

Obchodní akademie a Střední odborná škola generála Františka Fajtla, Louny,
příspěvková organizace

Kompletní ŠVP

Strojírenství - robotika a automatizace - 2021

RVP 23-41-M/01 Strojírenství

Obsah

1	Identifikační údaje	2
2	Profil absolventa	3
3	Charakteristika školy	5
4	Charakteristika ŠVP	6
4.1	Popis materiálního a personálního zajištění výuky	10
4.2	Začlenění průřezových témat	11
5	Učební plán	15
6	Přehled rozpracování RVP do ŠVP	18
7	Učební osnovy	20
7.1	Jazykové vzdělávání a komunikace	20
7.1.1	Český jazyk	21
7.1.2	Anglický jazyk	38
7.1.3	Konverzace v anglickém jazyce	54
7.1.4	Seminář z anglického jazyka	76
7.2	Společenskovední vzdělávání	79
7.2.1	Dějepis	80
7.2.2	Společenské vědy	89
7.2.3	Seminář ze společenských věd	98
7.3	Přírodovědné vzdělávání	108
7.3.1	Fyzika	109
7.3.2	Chemie	122
7.3.3	Biologie a ekologie	128
7.4	Matematické vzdělávání	134
7.4.1	Matematika	135
7.4.2	Seminář z matematiky	152
7.5	Estetické vzdělávání	159
7.5.1	Literatura	160
7.6	Vzdělávání pro zdraví	173
7.6.1	Tělesná výchova	175
7.7	Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	193
7.7.1	Informační a komunikační technologie	194
7.8	Ekonomické vzdělávání	208
7.8.1	Ekonomika	209
7.9	Odborné vzdělávání	215
7.9.1	Mechanika	217
7.9.2	Stavba a provoz strojů	240
7.9.3	Strojírenská technologie	279
7.9.4	Technické kreslení	298
7.9.5	Konstruování počítačem	305
7.9.6	Modelování počítačem	318
7.9.7	Seminář z mechaniky	327
7.9.8	Elektrické stroje a přístroje	331
7.9.9	Robotika	338
7.9.10	Automatizační technika	348
7.9.11	Praxe	356

8	Spolupráce se sociálními partnery	368
9	Projekty	369
9.1	Projektový den	369
10	Evaluaace vzdělávacího programu	370

1 Identifikační údaje

Název ŠVP	Strojírenství - robotika a automatizace - 2021		
Motivační název	Strojírenství se zaměřením na robotiku a automatizaci		
Datum	1. 9. 2021	Název RVP	RVP 23-41-M/01 Strojírenství
Verze	ver.10	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost	ver.6 od 1.9.2021		
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání		
Délka studia v letech:	4		

Název školy	Obchodní akademie a Střední odborná škola generála Františka Fajtla, Louny, příspěvková organizace
Adresa	Osvoboditelů 380, 440 58 Louny
IČ	14451042
REDIZO	600170632
Kontakty	vagnerova@sostlouny.cz
Ředitel	Mgr. Simona Vágnerová
Telefon	+420 415 655 489
Fax	+420 415 652 486
Email	sostlouny@sostlouny.cz
www	http://www.sostlouny.cz

Zřizovatel	Ústecký kraj
Adresa	Velká Hradební 3118/48, 400 02 Ústí nad Labem
IČ	70892156
Telefon	+420 475 657 111
Fax	+420 475 200 245
Email	urad@kr-ustecky.cz
www	http://www.kr-ustecky.cz

Doplňující údaje

1.9.2013 - ANJ - Změna učebnice - Maturita Solutions

.....
datum, podpis, razítko

2 Profil absolventa

Název školy	Obchodní akademie a Střední odborná škola generála Františka Fajtla, Louny, příspěvková organizace		
Adresa	Osvoboditelů 380, 440 58 Louny		
Zřizovatel	Ústecký kraj		
Název ŠVP	Strojírenství - robotika a automatizace - 2021		
Platnost	ver.6 od 1.9.2021	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Kód a název oboru	RVP 23-41-M/01 Strojírenství	Délka studia v letech:	4

2.1. Uplatnění absolventa

Absolventi příslušného vzdělávacího programu se uplatní především ve středních technicko-hospodářských funkcích ve strojírenství, v příbuzných technických odvětvích při zajišťování konstrukční, projektové a technologické části výrobního procesu, při organizaci provozních činností, v obchodně-technických službách. Uplatní se i v podnicích strojírenských i v nestrojírenských odvětvích-v energetice, stavebnictví, dopravě, zemědělství. Mohou se také uplatnit ve sféře soukromého podnikání. Příklady pracovních pozic : konstruktér, technolog, mistr ve výrobě, programátor NC strojů, technický manažer provozu a technik investic a engineeringu. Vzdělávací program připravuje absolventa i ke studiu vysoké školy.

2.2. Způsob ukončení, potvrzení a stupeň dosaženého vzdělání

Vzdělávací program je ukončen maturitní zkouškou, dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím předpisem.

Dosažený stupeň vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou, kvalifikační úroveň **EQF 4**

Kompetence absolventa

Absolvent má rozvinuty tyto kompetence:

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - je schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělání
- Kompetence k řešení problémů
 - je schopen samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy
- Komunikativní kompetence
 - je schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních a pracovních situacích
- Personální a sociální kompetence
 - je připraven stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - uznává hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovat je, jednat v souladu s udržitelným rozvojem a podporovat hodnoty národní, evropské i světové kultury
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - je schopen optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení
- Matematické kompetence

- je schopen funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracuje s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívá adekvátní zdroje informací a efektivně pracuje s informacemi

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - předcházet rizikovým situacím zabezpečením pracoviště a v případě úrazu zajistit správný postup řešení situace
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
 - uvědomit si, že kvalita, dodržování norem a potřeby zákazníka jsou základními předpoklady dosažení nejvyšší kvality
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
 - uvědomit si společenskou důležitost vykonané práce v souvislosti s náklady, výnosy a sociální dopady dané činnosti
- Navrhovat a konstruovat strojní součásti, mechanismy a části strojů, nástroje, nářadí, přípravky aj. výrobní pomůcky, volit prvky technického vybavení budov, technologického vybavení pracovišť apod. a navrhovat jejich umístění
 - navrhovat strojní součásti, nástroje a výrobní pomůcky pro zabezpečení technologických pracovišť:
- Navrhovat způsoby, technická zařízení, nářadí, nástroje, výrobní pomůcky a technologické podmínky k přeměně surovin, předvýrobků a polotovarů na strojírenské výrobky
 - navrhovat technologické podmínky a postupy k přeměně polotovarů na strojní součásti:
- Navrhovat systémy péče o technický stav strojů a zařízení, způsoby zjišťování jejich technického stavu, postup práce při jejich revizích, údržbě a opravách
 - provádět pravidelné kontroly technického stavu strojů a zařízení, dodržovat termíny revizí a provádět běžnou údržbu strojního zařízení
- Měřit základní technické veličiny
 - volit a používat správné technologické postupy a měřidla při měření a kontrole součástí ve strojírenství:
- Využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro podporu efektivní práce
 - řešit komplexně programování CNC strojů

3 Charakteristika školy

Název školy	Obchodní akademie a Střední odborná škola generála Františka Fajtla, Louny, příspěvková organizace		
Adresa	Osvoboditelů 380, 440 58 Louny		
Název ŠVP	Strojírenství - robotika a automatizace - 2021		
Platnost	ver.6 od 1.9.2021	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Kód a název oboru	RVP 23-41-M/01 Strojírenství	Délka studia v letech:	4

3.1. Velikost školy a její umístění

1.9.2010 se sloučila Střední odborná škola technická a Střední odborné učiliště Louny se Střední školou stavební Louny a 1.9.2012 s Obchodní akademií generála Františka Fajtla, Louny. Tradice všech sloučených škol však sahá až do padesátých let minulého století. Sloučením škol získala OA a SOŠ gen.F.Fajtla prioritní postavení v lounském regionu při zachování jejich identity především zachováním nabídky oborů a kvalitního pedagogického sboru, tak aby co nejlépe reflektovala zájem žáků, potřeby regionu a profesní uplatnění absolventů. V současné době škola nabízí obory středního vzdělání s maturitou v oborech strojních a ekonomických a střední vzdělání s výučním listem v oborech strojních, stavebních, oděvních a v oboru služeb. Výuka oborů je realizována na třech pracovištích v Lounech. Všechny jsou v dosahu MHD navazující na další železniční a autobusovou dopravu. V budově na ulici Osvoboditelů probíhá výuka všech oborů zakončených maturitní zkouškou, v budově na ulici Postoloprtská teoretická výuka všech oborů zakončených závěrečnou zkouškou, odborný výcvik je realizován v ulici Říční a Postoloprtská a na smluvních pracovištích.

3.2. Ubytovací možnosti

Škola má vlastní ubytovací kapacity sloužící pro žáky, kterým geografická vzdálenost místa bydliště neumožňuje denní dojíždění. Žáci se mohou přihlásit na domov mládeže, který je v areálu školy ve středisku Postoloprtská. Ubytování je možné celotýdenní i jen na vybrané dny. Žákům na domově mládeže je zajištěna celodenní strava z vlastní školní kuchyně.

3.3. Vybavení školy

Budovy školy a jejich vzdělávací vybavení jsou postupně modernizovány, tak aby odpovídaly současným požadavkům na výuku a výchovu našich žáků. Pro teoretickou výuku oborů s maturitou jsou k dispozici kmenové učebny, odborné učebny, včetně CAD a CAM centra, CNC technologického centra a počítačových učeben s SW pro účetnictví a ekonomické předměty a vybavené dílny odborného výcviku. Předností školy je dobrá vybavenost výpočetní technikou, počítače jsou propojeny počítačovou sítí a napojeny na internet. Tím jsou vytvořeny předpoklady pro efektivní informační systém, který mohou využívat jak zaměstnanci a vedení školy, tak i žáci. Ve škole je k dispozici učitelská i žákovská knihovna a studovna. S cílem modernizovat materiálové vybavení oborů je škola žadatelem o podpůrné granty z různých programů EU.

Odborný výcvik je prováděn v profesně vybavených dílnách pro jednotlivé obory. V rámci odborného výcviku konají žáci i odměňovanou produktivní práci. Stravování je zajištěno ve školní jídelně.

Škola nemá vlastní tělocvičnu, výuka je realizována v Městské sportovní hale, v Sokolovně a na venkovním hřišti základní školy.

3.4. Charakteristika pedagogického sboru

Vedení školy dbá na dodržení plně kvalifikovanosti učitelů a další systematické vzdělávání pedagogů. Ve škole působí výchovný poradce pro maturitní i učební obory a metodik preventivních programů. Celý pedagogický sbor je schopný týmové práce a je přístupný inovacím.

Vzdělávací program umožňuje pedagogům rozvíjet tvořivý styl práce, zapojovat odlišné metodické postupy s ohledem na věkové zvláštnosti žáků, využívat diferencovaného vyučování, kooperativních metod. Neomezuje učitele při uplatnění časových i metodických odlišností, které vycházejí z efektivních způsobů výuky. Uplatňované organizační formy jsou sestaveny tak, aby byly volně aplikovatelné v různých oborech, představují nabídku volitelných předmětů, podporu experimentů, seminářů, besed, vyučování se zaměřením na nadané i handicapované žáky s možností individuální práce i kooperace ve skupinách.

3.5. Služby

Naše škola nabízí:

v rámci odborného výcviku žáků formou produktivní práce (žáci ji provádí pod vedením zkušených učitelů odborného výcviku)

- zednické práce na nových stavbách, rekonstrukcích, adaptacích a opravách
- pokrývačské práce na nových stavbách, rekonstrukcích, adaptacích a opravách
- práce v oblasti služeb - šití oděvů, opravy, úklidové služby, aranžérské služby
- využívání kapacity kuchyně pro strážníky firem a škol v Lounech
- využívání učeben, zasedacích místností a auly školy ke komerčním účelům
- ubytování veřejnosti v rámci doplňkové činnosti

3.6. Dlouhodobé projekty, mezinárodní spolupráce

K dlouhodobým projektům organizovaným školou patří zahraniční spolupráce s partnerskými školami, odborné stáže žáků v zahraničí, účast v programu Leonardo da Vinci a Comenius.

Také již delší dobu rozvíjíme spolupráci se školou v SRN IB Sachsen ve Freitalu na úrovni projektů EU (např. TANDEM, INTEREG atd.). Spolupráce má pozitivní přínos pro obě školy. Zkušenosti jsou předávány hlavně během pracovních stáží. Součástí těchto stáží je kromě zdokonalení řemeslných dovedností i zdokonalení jazykové a seznámení s kulturou sousední země.

Škola se podílí na celostátním projektu UNIV, který zajišťuje celoživotní vzdělávání dospělých. Je cvičnou školou ČZU Praha - Institutu vzdělávání a poradenství.

4 Charakteristika ŠVP

Název školy	Obchodní akademie a Střední odborná škola generála Františka Fajtla, Louny, příspěvková organizace		
Adresa	Osvoboditelů 380, 440 58 Louny		
Název ŠVP	Strojírenství - robotika a automatizace - 2021		
Platnost	ver.6 od 1.9.2021	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Kód a název oboru	RVP 23-41-M/01 Strojírenství	Délka studia v letech:	4

4.1 Celkové pojetí a cíle vzdělávání v daném oboru

Pojetí vzdělávacího programu je zaměřeno nejen na osvojování teoretických poznatků, ale zejména na rozvíjení klíčových a občanských kompetencí a zohlednění individuálních vzdělávacích potřeb žáků.

Program připravuje univerzálně vzdělané technické pracovníky pro strojírenství, schopné pracovat i v příbuzných oborech. To jim umožňuje získané odborné vzdělání, výuka jazyků a vzdělání v informačních a komunikačních technologiích, programování v CAD/CAM. Zaměření oboru je na robotiku a automatizaci ve třetím a čtvrtém ročníku.

Cílem vzdělávacího programu je poskytnout žákům všeobecný rozhled v oblasti techniky, ekonomiky, přírodních věd, informačních a komunikačních technologiích, umožnit jim dobře se připravit na profesní kariéru i na studium na vysokých školách.

Výuka je orientována k technikám samostatného učení, náročnějším samostatným pracím, podpoře kooperace. Podporovány jsou metody činnostně zaměřeného vyučování - práce na PC, praxe žáků v dílnách a v CNC centru školy.

a) stěžejní metody výuky

Metody a formy vzdělávání jsou voleny podle charakteru předmětu. Jsou preferovány motivační metody výuky a výuka, směřující k samostatnému učení. Nadstandardní vybavení školy výpočetní technikou, vybavení školních dílen a odborné CNC učebny a vybavení oboru vzdělání sestavami robotů je využíváno k podpoře činnostně zaměřené výuky, k praktikování získávaných teoretických znalostí a rozvoji psychomotorických dovedností. Kromě běžných výukových metod jsou žáci vedeni k individuální samostatné práci i kooperaci při řešení ve skupinách. Tyto metody jsou uplatňovány především v odborných-profilových předmětech oboru a používány při řešení praktických cvičení. Žáci řeší úlohy při práci na PC, konstruování v 2D a 3D, v dílnách, při práci s CNC s pomocí tabulek, odborné literatury a příslušného SW a programování robotů.

Nadaní žáci se zájmem jsou podporováni k účasti na soutěžích a olympiádách v programování CAD/CAM a StreTech na ČVUT Praha, k zapojení do programu TU Liberec pro středoškoláky - "Vysokoškolákem na zkoušku".

Studium je po celou dobu doplňováno odbornými exkurzemi u sociálních partnerů školy. Pravidelně organizujeme exkurze na strojírenské veletrhy v Brně a Praze, Invex Brno, exkurze do firmy Legios a.s. v Lounech, na ČVUT Praha, TU Liberec.

b) realizace klíčových kompetencí

Klíčové kompetence prolínají všeobecnými i odbornými předměty. Je to soubor schopností, znalostí a postojů, které potřebuje člověk, aby mohl žít v současném světě. Jsou využívány v pracovním i osobním životě, jsou významné pro celoživotní vzdělávání absolventů.

Stěžejní metody výuky i doplňující aktivity jsou motivačními pro žáky, podporují jejich aktivitu a kreativitu. Škola vytváří prostor a zajišťuje podmínky pro aktivizaci žáků, pro jejich přístup k informacím a novým technologiím. Výukovými metodami vede žáky ke schopnosti informace zpracovat a řešit, své myšlenky formulovat, prezentovat a obhájit.

Zpracováváním úkolů oboru Strojírenství jsou žáci vedeni k pečlivosti, důslednosti, spolupráci s ostatními i samostatnosti. Jsou vedeni k využívání informačních technologií.

Realizace kompetencí

- kompetence komunikativní: v předmětech Český jazyk, Literatura, Cizí jazyk
- personální kompetence k učení a práci : zejména v předmětu Společenské vědy
- sociální kompetence ke spolupráci s ostatními: v předmětu Tělesná výchova, Praxe
- kompetence k řešení problémů: v předmětu Matematika a ostatních přírodovědných předmětech, Robotika
- kompetence k užívání informačních a komunikačních technologií: především v předmětu Informační a komunikační technologie, prolíná se všemi předměty odborného vzdělávání

- kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: v předmětu Ekonomika a předmětech odborného vzdělávání, Praxe, Společenské vědy

Získání odborných kompetencí je realizováno v odborných předmětech .

Tyto klíčové kompetence jsou průběžně rozvíjeny

- v teoretickém vyučování předmětů odborného vzdělávání
- v předmětech odborného vzdělávání
- při uplatnění mezipředmětových vztahů
- při mimovyučovacích aktivitách - odborných exkurzích, soutěžích

metodami : frontální výuka, týmová práce žáků, referáty k problematice, samostatnou práci žáků, práce s ICT a vyhledávání informací, prezentace.

c) realizace odborných kompetencí

Odborné kompetence se vztahují k výkonu pracovních činností. Odvíjejí se od kvalifikačních požadavků na výkon povolání a vyjadřují způsobilost absolventů k pracovní činnosti. Tvoří je soubor odborných vědomostí a dovedností, postojů a hodnot požadovaných u absolventa ŠVP Strojírenství. Realizují se v předmětech Odborného vzdělávání metodami: frontální výuka, týmová práce žáků, referáty k problematice, samostatnou práci žáků, práci s ICT a vyhledáváním informací, prezentacemi

d) realizace průřezových témat

Způsob začlenění průřezových témat je konkretizován v učebních plánech jednotlivých vyučovacích předmětů. Průřezová témata jsou realizována jednak přímým začleněním do vzdělávacího obsahu předmětů nebo jsou obsahem dalších aktivit školy - sportovní kurzy, exkurze, besedy, soutěže, akce třídních kolektivů a akce školy. Další formou realizace je zapojení žáků do projektů a studentských zahraničních stáží.

Občan v demokratické společnosti

Téma je realizováno v předmětech společenské vědy, dějepis, ale prostupuje napříč všemi předměty a denním životem školy. Úkolem tohoto tématu je formování občanské gramotnosti žáků, vytváření jejich hodnotové orientace a životních postojů.

Cílem je vychovávat žáky k tomu, aby byli zodpovědní za své názory, respektovali pravidla, uměli uvažovat o existenčních otázkách, byli kriticky tolerantní, odolávali myšlenkové manipulaci, uměli komunikovat a hledat kompromis, dokázali se angažovat, vážili duchovních a materiálních hodnot, chránili životní prostředí.

Člověk a životní prostředí

Téma je realizováno v předmětu biologie a ekologie, chemie a fyzika, ale i rozptýleně v dalších předmětech-praxe, strojírenská technologie, cizí jazyky, český jazyk a literatura v různých souvislostech. Téma učí žáky chápat zásadní význam přírody a prostředí pro člověka, vytváří postoje žáků ve vztahu k životnímu prostředí a učí je obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivně na jednání a postoje druhých lidí.

Člověk a svět práce

Téma je realizováno v předmětech společenské vědy, ekonomika, informační a komunikační technologie, v předmětech jazykového vzdělávání a odborných předmětech. Cílem je rozšířit odborný profil žáka o znalosti a kompetence, které mu umožní aktivní pracovní život, úspěšnou kariéru tak, aby byl schopen adaptovat se na změněné podmínky pracovního trhu, aby byl schopen procházet rekvalifikacemi, účastnit se celoživotního vzdělávání. Dále aby byl schopen posoudit získávané informace o možnostech práce i dalšího vzdělávání a cíleně je vyhledávat. Při vstupu na trh práce aby byl absolvent připraven se prezentovat verbálně i písemně, formulovat svá očekávání. Nedílnou součástí tématu je spolupráce s úřadem práce, exkurze v zaměstnaneckých organizacích a odborná praxe žáků.

Informační a komunikační technologie

Téma je realizováno především v předmětu informační a komunikační technologie a konstruování počítačem, robotika, automatizace. Prostupuje i ostatními předměty, kde žáci využívají dosažené znalosti a dovednosti. Pracují s operačním systémem Windows Office, Internetem, používají programy pro vektorovou a rastrovou grafiku, programové vybavení pro tvorbu webových stránek, CAD a CAM systémy. Dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologiích mají podpůrný charakter v celém vzdělávání žáka, dosažené znalosti využijí v dalším studiu a v praktickém životě.

4.2. Organizace výuky

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou čtyřletého denního studia podle zákona 561/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů (školský zákon).

Délka školního vyučování je 40 týdnů, ve 4. ročníku 32 týdnů. Součástí jsou sportovní kurzy, exkurze, praxe, kulturně výchovné akce (besedy, přednášky, výchovné pořady, filmová a divadelní představení apod.) a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy. Ve výuce některých všeobecně vzdělávacích předmětů (cizí jazyky, ICT) a ve volitelných předmětech (semináře) jsou žáci děleni na skupiny. Některé odborné předměty (ŘPC, KPC, CNC, RO, AU) a všeobecně vzdělávací předměty (ICT, EKO) probíhají ve specializovaných učebnách. Praxe je realizována v každém ročníku jako předmět bloku odborného vzdělávání; ve 3. ročníku mají žáci blokovou čtrnáctidenní praxi na smluvních pracovištích u zaměstnavatelů regionu. Součástí praxe je zaškolení v řezání kyslíkem ve vlastní svářecí škole. Praxe probíhá u sociálních partnerů školy, popř. u subjektu podle zajištění žákem, se kterými škola následně uzavře smlouvu o zabezpečení praxe pro žáky. Předmětem praxe je realizace témat v návaznosti na probírané učivo v odborných předmětech. Výuka ve škole probíhá v běžných i odborných učebnách; je řízena rozvrhem, který je sestaven tak, aby respektoval specifika jednotlivých předmětů a metody výuky (dělení jazyků, spojování hodin, čtrnáctidenní cyklus) a umožnil profilaci žáků volbou seminářů.

4.3. Způsoby hodnocení

Vycházejí z platné legislativy a pravidel hodnocení, která jsou součástí školního řádu.

- při hodnocení, průběžné i celkové klasifikace, pedagogický pracovník uplatňuje přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi
- při celkovém hodnocení přihlíží učitel k věkovým zvláštěm žáka i k tomu, že žák mohl v průběhu klasifikačního období zakolísat v učebních výkonech pro určitou indispozici.

Podklady pro hodnocení získává učitel zejména:

- soustavným diagnostickým pozorováním žáka
- soustavným sledováním výkonů žáka a jeho připravenosti na vyučování
- různými druhy zkoušek (písemné, ústní, grafické, praktické, pohybové)
- kontrolními písemnými pracemi a praktickými zkouškami
- analýzou výsledků činnosti žáka
- konzultacemi s ostatními vyučujícími a podle potřeby i pracovníky pedagogicko-psychologických poradn a zdravotnických služeb
- rozbory se žákem a zákonnými zástupci žáka

Při hodnocení je vyučujícím sledována ucelenost, přesnost a trvalost osvojení požadovaných poznatků, kvalita a rozsah získaných dovedností, schopnost uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti, samostatnost při řešení teoretických a praktických úkolů, schopnost využívat a zobecňovat zkušenosti a poznatky získané při praktických činnostech, samostatnost a tvořivost.

Praxe bude hodnocena v rámci profilového odborného předmětu a hodnotí se při ní také vztah k práci, k pracovnímu kolektivu, osvojení si praktických dovedností a návyků, využití získaných teoretických vědomostí v praktických činnostech, aktivita, samostatnost, tvořivost, iniciativa.

Součástí hodnocení žáků je i vystupování žáků a prezentování školy, výsledky žáků při soutěžích.

4.4. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

vyhází ze zákona 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání. Škola vytváří podmínky pro začleňování žáků se speciálními vzdělávacími potřebami. Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami se řídí novelou vyhlášky č. 27/2016 Sb. o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných.

Žákem se speciálními vzdělávacími potřebami je žák, který k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na rovnoprávném základě s ostatními potřebuje poskytnutí podpůrných opatření. Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů; různé druhy nebo stupně podpůrných opatření lze kombinovat.

Před zahájením vzdělávání žáků se SVP se škola seznámí s tím, na jakém stupni a jaká konkrétní podpůrná opatření byla žákovi poskytována v předchozím vzdělávání a jaká *doporučení pro jeho vzdělávání* byla školským poradenským zařízením zpracována.

Před zahájením poskytování podpůrných opatření prvního stupně zpracovává škola plán pedagogické podpory žáka. Plán pedagogické podpory zahrnuje zejména popis obtíží a speciálních vzdělávacích potřeb žáka, podpůrná opatření prvního stupně, stanovení cílů podpory a způsobu vyhodnocování naplňování plánu. Plán pedagogické podpory škola průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka. Poskytování podpůrných opatření prvního stupně škola průběžně vyhodnocuje. Nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření poskytovaných na základě plánu pedagogické podpory škola vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů. Není-li tomu tak, doporučí škola zletilému žákovi nebo

zákonnému zástupci žáka využití poradenské pomoci školského poradenského zařízení.

Do doby zahájení poskytování podpůrných opatření druhého až pátého stupně na základě doporučení školského poradenského zařízení poskytuje škola podpůrná opatření prvního stupně na základě plánu pedagogické podpory. S plánem pedagogické podpory seznámí škola žáka, zákonného zástupce žáka, všechny vyučující žáka a další pedagogické pracovníky podílející se na provádění tohoto plánu.

Podpůrná opatření škola poskytuje bezodkladně po obdržení doporučení školského poradenského zařízení a udělení písemného informovaného souhlasu zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Škola ve spolupráci se školským poradenským zařízením, žákem a zákonným zástupcem žáka průběžně vyhodnocuje poskytování podpůrného opatření. Školské poradenské zařízení vyhodnotí poskytování podpůrných opatření ve lhůtě jím stanovené.

Individuální vzdělávací plán se zpracovává na základě doporučení školského poradenského zařízení a žádosti zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Individuální vzdělávací plán je závazným dokumentem pro zajištění speciálních vzdělávacích potřeb žáka, přičemž vychází ze školního vzdělávacího programu a je součástí dokumentace žáka ve školní matrice. Individuální vzdělávací plán se zpracovává ve spolupráci se školským poradenským zařízením, žákem a zákonným zástupcem žáka, není-li žák zletilý.

Shledá-li škola, že podpůrná opatření nejsou dostačující nebo nevedou k naplňování vzdělávacích možností a potřeb žáka, bezodkladně doporučí zletilému žákovi nebo zákonnému zástupci žáka využití poradenské pomoci školského poradenského zařízení.

4.5. Podmínky přijetí ke studiu

Předpokladem pro studium oboru Strojírenství je úspěšné ukončení základního vzdělávání, splnění kritérií přijímacího řízení. Ke studiu oboru není požadováno lékařské doložení zdravotní způsobilosti.

4.6. Způsob ukončení, potvrzení dosaženého vzdělání

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělávání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Žák koná společnou část a profilovou část maturitní zkoušky. Ve společné části maturitní zkoušky konají žáci dvě povinné zkoušky, a to z českého jazyka a literatury a druhé zkoušky (cizí jazyk nebo matematika), kterou si žák zvolí. Zkoušky společné části maturitní zkoušky se konají formou didaktického testu. Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, a z dalších tří povinných zkoušek, z toho nejméně dvě z odborných předmětů. Jedna z profilových zkoušek má formu praktické zkoušky ze souboru odborných strojních předmětů. Ústní profilové zkoušky koná žák z předmětu Český jazyk, Cizí jazyk, Strojírenská technologie a z bloku odborných předmětů - Stavba a provoz strojů, Automatizace a Robotika.

Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a vyhláškou o ukončování studia.

4.1 Popis materiálního a personálního zajištění výuky

4.1.1. Materiální podmínky

Škola má k realizaci vzdělávacího programu k dispozici školní budovu v ulici Osvoboditelů 380, Louny.

Bezbariérový přístup je zajištěn pouze do školních šaten, do vyšších pater není bezbariérově vyřešen.

Pro zajištění stravování slouží školní jídelna v objektu Osvoboditelů 380, Louny. Ubytování žáků zajišťuje škola ve vlastním DM.

Pro výuku ŠVP - Strojírenství slouží univerzální učebny vybavené didaktickou technikou, prezentační technikou a školním nábytkem a odborné učebny včetně CAD a CAM centra, CNC centra, počítačových učeben a laboratoře měření s výukovými pomůckami pro zaměření oboru - sestavami robotů.

Budova školy je postupně modernizována. Předností školy je nadstandardní vybavenost výpočetní technikou a SW pro vyučované obory. Počítače jsou propojeny počítačovou sítí a napojeny na internet. Tím jsou vytvořeny předpoklady pro efektivní informační systém, který mohou využívat jak zaměstnanci a vedení školy, tak i žáci.

Přednášky a prezentace pro žáky jsou uskutečňovány v aule školy vybavené prezentační technikou.

Cizí jazyky jsou vyučovány v učebnách vybavených didaktickou technikou a didaktickými pomůckami pro výuku jazyků.

Škola nedisponuje vlastní tělocvičnou, výuka tělesné výchovy je zajišťována pronájemem Městské sportovní haly a venkovních sportovišť blízke základní školy.

Pro vlastní práci žáků během volných hodin i jejich odpočinek slouží studovna v přízemí školy, k dispozici mají žáci školní knihovnu. Prostory pro osobní hygienu splňují evropské normy.

4.1.2. Personální podmínky

Vedení školy dbá na dodržení a postupné doplňování plné odborné a pedagogické způsobilosti učitelů a další systematické vzdělávání pedagogů. Vyučující ve vzdělávacím programu Strojírenství jsou plně kvalifikováni. Celý pedagogický sbor je schopný týmové práce a je přístupný inovacím.

4.1.3. Organizační podmínky

Průběh vzdělávání se řídí podle školské legislativy pro organizaci a průběh středního vzdělávání.

Ve 3. ročníku probíhá čtrnáctidenní bloková praxe na pracovištích právnických a fyzických osob, které mají vztah ke vzdělávacímu programu Strojírenství. Při spolupráci jsou využívány firmy, které jsou dlouhodobě v databázi školy, ale žáci i firmy mají možnost dohodnout praxi individuálně a škola s nimi uzavře smlouvu o zajištění praxe žáka. Odborný dohled zajišťuje pedagog školy.

Jedním ze základních cílů ŠVP je příprava absolventů s odborným profilem pro pracovní a osobní život, k úspěšnému prosazení na trhu práce. Průřezová témata předměty zprostředkovávají znalosti a dovednosti žáků k profesní orientaci se znalostmi informačních a komunikačních technologií. Získávané znalosti a dovednosti budou žáci ověřovat při akcích školy podle vyhlášených soutěží, olympiád, které navazují na výuku. ŠVP Strojírenství umožňuje vzdělávání a integraci žáků se zdravotním postižením.

4.1.4. Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech

Při výuce a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláváním, postupuje škola podle platných právních předpisů, jsou dodržovány zásady hygieny a bezpečnosti práce, zajištěn odborný dohled při řízených praxích žáků. Součástí školního řádu jsou podmínky BOZP žáků a jejich ochrana před sociálně patologickými jevy. Škola provádí pravidelná proškolení a instruování žáků o dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví, o možném ohrožení zdraví při činnostech ve výuce nebo v přímé souvislosti s ní a seznámení se školním řádem vždy na počátku šk. roku prokazatelným způsobem. Pravidelného školení BOZP se účastní i zaměstnanci školy.

Ve škole, v rámci Preventivně výchovné komise, působí výchovný poradce a metodik preventivních programů.

Plán výchovného poradce a metodika prevence je veřejně přístupný a jsou stanoveny konzultační hodiny pro žáky i jejich rodiče.

Systémem pravidelných technických kontrol, údržby a revizí je zabezpečen nezávadný stav objektů školy.

Je zlepšováno pracovní prostředí podle hygienických norem postupným vybavováním učeben novým školním nábytkem.

ŠVP vzdělávacího programu je v souladu s RVP Strojírenství, rozvrh hodin respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků v podmínkách školy

4.2 Začlenění průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Integrace do výuky

Český jazyk	
1. ročník	Projevy prostě sdělovací Informativní výchova
3. ročník	Řečnické projevy
4. ročník	Úvaha a úvahový postup
Anglický jazyk	
1. ročník	Preference
2. ročník	Turistika Místo činu
3. ročník	Volný čas
4. ročník	Domy a domovy
Konverzace v anglickém jazyce	
2. ročník	Problémy ve společnosti
3. ročník	Česká republika Masmédia
4. ročník	Peněžní záležitosti Mezilidské vztahy Svátky a tradice Kultura a umění
Seminář z anglického jazyka	
	Pisemný projev Mluvený projev
Dějepis	
1. ročník	Starověk
2. ročník	Období po 2. světové válce
Společenské vědy	
1. ročník	Člověk v lidském společenství
2. ročník	Člověk jako občan
3. ročník	Člověk a právo
Seminář ze společenských věd	
4. ročník	Psychologie Politologie
Biologie a ekologie	
1. ročník	Základy biologie Člověk a životní prostředí
Literatura	
2. ročník	Realismus Kultura v ČR
3. ročník	Světová literatura 1. poloviny 20. století
4. ročník	Česká literatura po roce 1989
Tělesná výchova	
3. ročník	Péče o zdraví
4. ročník	Péče o zdraví
Praxe	
2. ročník	BOZP a PO

Pokryto předmětem

Český jazyk
Anglický jazyk
Konverzace v anglickém jazyce
Seminář z anglického jazyka

Dějepis
Společenské vědy
Seminář ze společenských věd
Biologie a ekologie
Literatura
Tělesná výchova

Člověk a životní prostředí

Integrace do výuky

Český jazyk	
1. ročník	Vypravování
Anglický jazyk	
2. ročník	Peníze
4. ročník	Ambice
Konverzace v anglickém jazyce	
2. ročník	Životní prostředí
3. ročník	Sport, zdravý životní styl
Dějepis	
2. ročník	Meziválečné období a 2. světová válka Soudobý svět
Společenské vědy	
3. ročník	Člověk a svět - praktická filosofie
Seminář ze společenských věd	
4. ročník	Sociologie
Fyzika	
1. ročník	Molekulová fyzika a termika
2. ročník	Fyzika mikrosvěta Astrofyzika
Chemie	
1. ročník	Anorganická chemie Organická chemie Biochemie
Biologie a ekologie	
	Základy biologie Ekologie Člověk a životní prostředí
Matematika	
3. ročník	Goniometrie a trigonometrie
Literatura	
1. ročník	Folklor a ústní lidová slovesnost
Tělesná výchova	
	Teoretické poznatky
2. ročník	Teoretické poznatky
3. ročník	Teoretické poznatky
4. ročník	Teoretické poznatky Péče o zdraví
Strojírenská technologie	
1. ročník	Technické materiály a jejich použití
3. ročník	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci,
Technické kreslení	
1. ročník	Předepisování jakosti povrchu

Praxe
2. ročník Strojní obrábění

Pokryto předmětem

Anglický jazyk
Konverzace v anglickém jazyce
Dějepis
Společenské vědy
Seminář ze společenských věd
Fyzika
Chemie
Biologie a ekologie
Matematika
Literatura
Tělesná výchova
Strojírenská technologie
Praxe

Člověk a svět práce

Integrace do výuky

Český jazyk
2. ročník Administrativní styl
4. ročník Práce s textem z oblasti odborné
Anglický jazyk
3. ročník Volný čas
4. ročník Komunikační technologie
Konverzace v anglickém jazyce
2. ročník Škola
3. ročník Vzdělávání Zaměstnání
Seminář z anglického jazyka
4. ročník Písemný projev
Dějepis
1. ročník Novověk
2. ročník Počátek 20.století a vztahy mezi zeměmi
Společenské vědy
3. ročník Člověk a svět - praktická filosofie
Seminář ze společenských věd
4. ročník Právo
Matematika
3. ročník Posloupnosti a finanční matematika Goniometrie a trigonometrie
4. ročník Kombinatorika Statistika v praktických úlohách
Literatura
1. ročník Folklor a ústní lidová slovesnost Počátky literatury na našem území až do doznívání husitství
Informační a komunikační technologie
Základy výpočetní techniky

2. ročník	Tabulkový editor Prezentace
Ekonomika	
3. ročník	Podnikání Majetek podniku a hospodaření podniku Pracovníci, mzdy, zákonné odvody
4. ročník	Daňová soustava Finanční trh Národní hospodářství a EU
Technické kreslení	
1. ročník	Normalizace v technickém kreslení

Pokryto předmětem

Český jazyk
Anglický jazyk
Konverzace v anglickém jazyce
Dějepis
Společenské vědy
Seminář ze společenských věd
Matematika
Literatura
Informační a komunikační technologie
Ekonomika
Konstruování počítačem
Modelování počítačem
Technické kreslení

Informační a komunikační technologie

Integrace do výuky

Český jazyk
1. ročník Informativní výchova
Anglický jazyk
Krajina
Konverzace v anglickém jazyce
2. ročník Prázdniny
3. ročník Masmédia
4. ročník Cestování, turistika
Dějepis
1. ročník Novověk v 19. století
Společenské vědy
3. ročník Člověk a svět - praktická filosofie
Seminář ze společenských věd
4. ročník Ekonomika
Fyzika
1. ročník Mechanické kmitání a vlnění
Chemie
Obecná chemie
Biologie a ekologie
Člověk a životní prostředí
Matematika
Operace s čísly

	Číselné a algebraické výrazy
	Funkce
2. ročník	Řešení rovnic a nerovnic
	Řešení rovnic a nerovnic
	Funkce
3. ročník	Planimetrie
	Stereometrie
4. ročník	Posloupnosti a finanční matematika
	Kombinatorika
	Statistika v praktických úlohách
Seminář z matematiky	
	Rovnice a nerovnice
	Funkce
	Analytická geometrie
	Posloupnosti a finanční matematika
	Planimetrie a stereometrie
Literatura	
2. ročník	Literární skupiny 2. poloviny 19. století
3. ročník	Česká literatura 1. poloviny 20. století
4. ročník	Česká literatura po roce 1989
Informační a komunikační technologie	
1. ročník	OS Windows
3. ročník	Grafika
	Software a data
Mechanika	
1. ročník	Nosníky
	Statika těles
2. ročník	Pružnost a pevnost těles
3. ročník	Kinematika těles
4. ročník	Hydrodynamika
Stavba a provoz strojů	
2. ročník	Stroje
	Spoje a spojovací součásti
3. ročník	Převody
4. ročník	Zvedáky
Konstruování počítačem	
2. ročník	Dílenské výkresy
	Zpracování strojírenské výkresové dokumentace
	Konstruování spojů s tvarovým stykem
	Technická zpráva
	Konstruování spojů s materiálovým stykem
	Konstruování součástí pro akumulaci energie
	Konstruování spojů pro přenos točivého momentu
Modelování počítačem	
3. ročník	Parametrický modelář - základní
	Náčrt
	Tělesa
4. ročník	Parametrický modelář - pokročilý
	Sestava
Seminář z mechaniky	
	Statika
Elektrické stroje a přístroje	
3. ročník	Elektrické přístroje
	Elektrické stroje
Robotika	
4. ročník	Základní pojmy
	Rozdělení řídicích systémů
	Čidla a převodníky fyzikálních veličin

	Pneumatický řídicí systém
	Hydraulické řídicí systémy
	Kombinované řídicí systémy
	Základní principy programovatelných automatů
	Základy 3D programování CNC strojů
Automatizační technika	
3. ročník	Úvod do automatického řízení
	Přístroje pro přenos a získání informací
	Přístroje pro záznam a zobrazení informací
	Logické řízení
	Číslicové řízení
	Regulační technika
	Pohony
Praxe	
	Strojní obrábění
	Obrábění na CNC strojích

Pokryto předmětem

Český jazyk
Anglický jazyk
Konverzace v anglickém jazyce
Dějepis
Společenské vědy
Seminář ze společenských věd
Fyzika
Chemie
Biologie a ekologie
Matematika
Seminář z matematiky
Literatura
Informační a komunikační technologie
Stavba a provoz strojů
Modelování počítačem
Mechanika
Praxe
Seminář z mechaniky
Elektrické stroje a přístroje
Automatizační technika

5 Učební plán

Škola	Obchodní akademie a Střední odborná škola generála Františka Fajtla, Louny, příspěvková organizace, Osvoboditelů 380, 440 58 Louny		
Název ŠVP	Strojírenství - robotika a automatizace - 2021		
Platnost	ver.6 od 1.9.2021	Délka studia v letech:	4.0
Kód a název oboru	RVP 23-41-M/01 Strojírenství	Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání

Učební plán ročníkový

Povinné předměty

	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Český jazyk	1+1	1+1	1+1	2+1	9
Cizí jazyk	2+1	2+1	2+1	2+1	12
Konverzace v cizím jazyce	-	0+1	1	1	3
Dějepis	1	1	-	-	2
Společenské vědy	1	1	1	-	3
Fyzika	2	2	-	-	4
Chemie	1	-	-	-	1
Biologie a ekologie	1	-	-	-	1
Matematika	3	3	3	3	12
Literatura	1+1	1+1	1+1	2	8
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informační a komunikační technologie	2	2	2	-	6
Ekonomika	-	-	2	1	3
Mechanika	2	2	2	1	7
Stavba a provoz strojů	-	2	2	5	9
Strojírenská technologie	2	2	2	2+1	9
Technické kreslení	3	-	-	-	3
Konstruování počítačem	-	2+2	-	-	4
Modelování počítačem	-	-	3	3	6
Elektrické stroje a přístroje	-	-	1	-	1
Robotika	-	-	-	2	2
Automatizační technika	-	-	0+1	-	1
Praxe	2+1	0+3	0+2	-	8
Seminář	-	-	-	0+1	1
Celkem základní dotace	26	23	25	26	100
Celkem disponibilní dotace	4	9	6	4	23
Celkem v ročníku	30	32	31	30	123

Volitelné předměty

1. ročník

Cizí jazyk

Anglický jazyk	3
----------------	---

2. ročník

Konverzace v cizím jazyce

Konverzace v anglickém jazyce	1
-------------------------------	---

Cizí jazyk

Anglický jazyk	3
----------------	---

3. ročník

Konverzace v cizím jazyce

Konverzace v anglickém jazyce	1
-------------------------------	---

Cizí jazyk

Anglický jazyk	3
----------------	---

4. ročník

Seminář

Seminář z anglického jazyka	1
Seminář ze společenských věd	1
Seminář z matematiky	1
Seminář z mechaniky	1

Konverzace v cizím jazyce

Konverzace v anglickém jazyce	1
-------------------------------	---

Cizí jazyk

Anglický jazyk	3
----------------	---

Přehled využití týdnů

	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Výuka dle rozpisu učiva	34	34	34	30
Sportovní kurz	1	1		
Exkurse	1	1	1	1
Praxe			2	
Maturity				2
Časová rezerva	4	4	3	5
Celkem:	40	40	40	38

6 Přehled rozpracování RVP do ŠVP

Název školy	Obchodní akademie a Střední odborná škola generála Františka Fajtla, Louny, příspěvková organizace		
Adresa	Osvoboditelů 380, 440 58 Louny		
Název ŠVP	Strojírenství - robotika a automatizace - 2021		
Platnost	ver.6 od 1.9.2021	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Kód a název oboru	RVP 23-41-M/01 Strojírenství	Délka studia v letech:	4

RVP				ŠVP <small>z toho disponibilní</small>			
Jazykové vzdělávání a komunikace	15	480		24	788	9	298
Vzdělávání a komunikace v českém jazyce	5	160	Český jazyk	9	294	4	132
Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce	10	320	Cizí jazyk	12	396	4	132
			Konverzace v cizím jazyce	3	98	1	34
Společenskovědní vzdělávání	5	160		5	170		
Společenskovědní vzdělávání			Dějepis	2	68		
			Společenské vědy	3	102		
Přírodovědné vzdělávání	6	192		5	170		
Fyzikální vzdělávání	3	96	Fyzika	4	136		
Biologické a ekologické vzdělávání			Biologie a ekologie	1	34		
Matematické vzdělávání	12	384		12	396		
Matematické vzdělávání			Matematika	12	396		
Estetické vzdělávání	5	160		8	264	3	102
Estetické vzdělávání			Literatura	8	264	3	102
Vzdělávání pro zdraví	8	256		8	264		
Vzdělávání pro zdraví			Tělesná výchova	8	264		
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	6	192		6	204		
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích			Informační a komunikační technologie	6	204		
Ekonomické vzdělávání	3	96		3	98		
Ekonomické vzdělávání			Ekonomika	3	98		
Odborné vzdělávání	40	1280		50	1644	10	336
Projektování a konstruování	18	576	Mechanika	7	234		
Stavba a provoz strojů	12	384	Stavba a provoz strojů	9	286		
Strojírenská technologie	10	320	Strojírenská technologie	9	294	1	30
Projektování a konstruování			Technické kreslení	3	102		
			Konstruování počítačem	4	136	2	68
			Modelování počítačem	6	192		
Stavba a provoz strojů			Elektrické stroje a přístroje	1	34		
			Robotika	2	60		
Projektování a konstruování			Automatizační technika	1	34	1	34
Strojírenská technologie			Praxe	8	272	6	204

Celkem disponibilní dotace	28	896			23	766
Celkem základní dotace	100	3200		100	3296	
Celkem				123	4062	

7 Učební osnovy

Škola	Obchodní akademie a Střední odborná škola generála Františka Fajtla, Louny, příspěvková organizace, Osvoboditelů 380, 440 58 Louny		
Název ŠVP	Strojírenství - robotika a automatizace - 2021		
Platnost	ver.6 od 1.9.2021	Délka studia v letech:	4.0
Kód a název oboru	RVP 23-41-M/01 Strojírenství	Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání

7.1 Jazykové vzdělávání a komunikace

7.1.1 Český jazyk

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1+1	1+1	1+1	2+1
Mgr. Miroslava Hyláková	Mgr. Miroslava Hyláková	Mgr. Miroslava Hyláková	Mgr. Miroslava Hyláková

Charakteristika předmětu

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali mateřský jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace;
- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory;
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění;
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele;
- chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa.

Pojetí výuky, metody a pomůcky

Při výuce se klade důraz hlavně na rozvoj vyjadřovacích schopností a dovedností. Žáci by měli využívat znalostí získaných na ZŠ, výuka je výrazně ovlivňována profesním zaměřením žáků. Dochází k prolínání s učivem literatury, přístup pedagoga i obsah učiva by měly u žáka vzbuzovat pozitivní emoce.

Metody- tradiční :

- výklad
- vysvětlování
- demonstrace intelektuálních a psychomotorických dovedností
- učení pro zapamatování

- moderní :

- skupinová práce žáků
- projekty
- návštěvy, besedy exkurse
- využívání prostředků ICT

Výuka by měla být přípravou na praktický život a celoživotní vzdělávání, měla by být co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu a zaměřena na praxi.

Důraz bude kladen hlavně na kultivaci jazykového vyjadřování a jazykově správnou formulaci myšlenek.

Jazykové vzdělávání je velmi náročné na vzájemnou komunikaci, a proto se pro zvýšení jeho efektivity doporučuje půlení části hodin. Výuka bude doplněna exkursemi, návštěvami výstav a besed, divadelních a filmových představení.

Hodnocení žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Žáci budou hodnoceni objektivně, hodnocení musí mít motivační charakter.

Ke každému okruhu témat bude zařazena ověřovací kontrolní práce, žáci, kteří v ní nedosáhnou uspokojivých výsledků, budou mít možnost ústního přezkoušení.

V každém pololetí bude zařazena jedna písemná slohová práce. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného i ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacím procesu a k plnění studijních povinností. Oceňuje se také kultura vyjadřování a chování žáka, jeho schopnost diskutovat, argumentovat, asertivně jednat.

Rozvoj klíčových kompetencí:

Žáci by si měli v hodinách českého jazyka osvojit :

komunikativní kompetence

- schopnost vyjadřovat se vhodně s ohledem na komunikační situaci
- srozumitelně a souvisle formulovat své myšlenky
- aktivně se účastnit diskusí, obhajovat své názory
- zpracovávat různá témata- i odborná
- zaznamenávat důležité myšlenky z projevu psaného i mluveného
- vyjadřovat se kultivovaně

sociální kompetence

- pracovat v týmu
- zlepšovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení
- přijímat hodnocení svých výsledků - i kritiku
- chápat jazykové vzdělávání jako součást lidské kultury

Průřezová témata :

Při realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti a Člověk a životní prostředí budou žáci vedeni k schopnosti formulovat vlastní názor,, dovednosti nalézat kompromis, diskutovat o problémech.

Při realizaci témat Člověk a svět práce a Informační a komunikační technologie se bude velká pozornost věnovat práci s informacemi- vyhledávání, zpracování, využití.

V rámci slohové výuky budou žáci připravováni na vhodnou písemnou i verbální prezentaci(životopisy, žádosti, inzerát, dotazníky a personální testy, pohovory se zaměstnavatelem...)

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně se informovat o možnostech svého profesního růstu

RVP znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

- Komunikativní kompetence
 - využít svých jazykových znalostí ve svých zájmových a pracovních činnostech

RVP *chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení*
- Personální a sociální kompetence
 - rozpoznat změnu podmínek a reagovat na ně

RVP *adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní*
 - být schopen ohleduplnosti, tolerance a empatie

RVP *přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým*
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - umět vyhledávat a posoudit informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech

RVP *umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání*
 - sestavit motivační dopis a životopis, umět nabídnout své schopnosti a dovednosti

RVP *vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle*

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- 1.roč.- beseda - vyjadřování a obhajování vlastních názorů
 3. ročník - práce s denním tiskem - vyhledávání informací
 4.ročník - vysvětlení pojmu asertivita a pravidel slušného chování

Informační a komunikační technologie

- 1.ročník - využití moderní technologie k vyhledávání informací

Člověk a svět práce

- 2.roč.ník - písemná prezentace při jednání s potenciálním zaměstnavatelem
 - ústní prezentace při jednání s potenciálním zaměstnavatelem
 - vypracování úředního dopisu, inzerátu, životopisu

1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Miroslava Hyláková, 1+1 týdně, P

Charakteristika češtiny

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zařadí český jazyk do skupiny slovanských jazyků 		<ul style="list-style-type: none"> - charakteristika čeština - jazyková kultura - soustava jazyků - slovanské jazyky
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
• zařadí český jazyk do skupiny slovanských jazyků		

Řeč, jazyk, komunikace

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák:	- pojem řeč - pojem jazyk - pojem komunikace - vztah mezi řečí a jazykem	
• objasní vztah mezi řečí a jazykem		
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
• objasní vztah mezi řečí a jazykem		

Zvuková stránka jazyka

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák:	- zvuková stránka jazyka - soustava hlásek - pravidla správné výslovnosti	
• použije zásady správné výslovnosti v jazykovém projevu		
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

1. ročník

Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> použije zásady správné výslovnosti v jazykovém projevu 		

Grafická stránka jazyka

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> prokáže v písemném projevu znalosti českého pravopisu 	<ul style="list-style-type: none"> grafická stránka jazyka základní principy českého pravopisu 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> prokáže v písemném projevu znalosti českého pravopisu 		

Nauka o slovní zásobě

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> definuje pojem slovní zásoba vysvětlí pojem homonyma, synonyma, termíny a dokáže je použít opraví jazykové nedostatky v textu 	<ul style="list-style-type: none"> nauka o slovní zásobě pojem slovní zásoba homonyma synonyma termíny 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

1. ročník

Kritéria hodnocení

- definuje pojem slovní zásoba
- vysvětlí pojem homonyma, synonyma, termíny a dokáže je použít
- opraví jazykové nedostatky v textu

Obecné poučení o slohu

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání

Žák:

- definuje slohotvorné činitele

Učivo

- obecné poučení o slohu
- slohotvorní činitelé
- objektivní a subjektivní
- komunikační situace a strategie

Průřezová témata**přesahy do učebních bloků:****přesahy z učebních bloků:****literatura****materiály, pomůcky****didaktická technika****ostatní****Metody****Postupy****Formy práce****Kritéria hodnocení**

- definuje slohotvorné činitele

Funkční styly

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání

Žák:

- je schopen rozlišit funkční styly

Učivo

- funkční styly
- charakteristika funkčních stylů

Průřezová témata**přesahy do učebních bloků:****přesahy z učebních bloků:****literatura****materiály, pomůcky****didaktická technika****ostatní****Metody****Postupy****Formy práce****Kritéria hodnocení**

- je schopen rozlišit funkční styly

1. ročník

Projevy prostě sdělovací

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • sestaví jednoduchý informační útvar • zvládá techniku mluveného slova • přednese informační útvar 		<ul style="list-style-type: none"> - projevy prostě sdělovací - rysy prostě sdělovacích projevů - krátké informační útvary 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Občan v demokratické společnosti <i>vytvoření jazykového útvaru - zpráva</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • sestaví jednoduchý informační útvar • zvládá techniku mluveného slova • přednese informační útvar 			

Vypravování

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • dokáže pojmenovat základní znaky vypravování • sestaví vypravování 		<ul style="list-style-type: none"> . vypravování - charakteristika vypravování - slovní zásoba - skladba - kompozice 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a životní prostředí <i>vypravování - téma: Jak jsem chtěl pomoci životnímu prostředí</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže pojmenovat základní znaky vypravování • sestaví vypravování 			

1. ročník

Referát

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozpozná základní znaky referátu je schopen se odborně vyjádřit o jevech svého oboru 	<ul style="list-style-type: none"> referát charakteristika referátu slovní zásoba skladba kompozice

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> rozpozná základní znaky referátu je schopen se odborně vyjádřit o jevech svého oboru

Informativní výchova

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> prokáže přehled o knihovnách a jejich službách je schopen zpracovat anotaci a resumé zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy je schopen používat příručku Pravidla českého pravopisu 	informativní výchova <ul style="list-style-type: none"> knihovny a jejich služby média, jejich produkty a účinky práce s jazykovými příručkami

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>vyhledávání informací na internetu - práce s katalogem knihovny</i> Občan v demokratické společnosti <i>návštěva knihovny - seznámení s knihovnou</i>		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

1. ročník

Kritéria hodnocení

- prokáže přehled o knihovnách a jejich službách
- je schopen zpracovat anotaci a resumé
- zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy
- je schopen používat příručku Pravidla českého pravopisu

2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Miroslava Hyláková, 1+1 týdně, P

Tvoření slov

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • pojmenuje jednotlivé druhy tvoření slov 		<ul style="list-style-type: none"> - druhy tvoření slov - odvozování - skládání - zkracování
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • pojmenuje jednotlivé druhy tvoření slov 		

Tvarosloví

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje slovní druhy • používá správně gramatické tvary 		<ul style="list-style-type: none"> - morfologie - mluvnické kategorie jmen - mluvnické kategorie sloves
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> rolišuje slovní druhy používá správně gramatické tvary 		

Hlavní principy českého pravopisu

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> prokáže v písemném projevu znalosti českého pravopisu 		- pravidla českého pravopisu
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> prokáže v písemném projevu znalosti českého pravopisu 		

Popis a charakteristika

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> je schopen napsat dopis a charakteristiku 		<ul style="list-style-type: none"> slohový útvar popis slohová útvár charakteristika rysy slohových útvarů slovní zásoba kompozice
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

2. ročník

Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> je schopen napsat dopis a charakteristiku 		

Administrativní styl

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> je schopen sestavit základní útvary administrativního stylu održuje formální a grafickou úpravu v administrativním stylu 	administrativní styl - charakteristika <ul style="list-style-type: none"> slovní zásoba kompozice žádost motivační dopis životopis písemnosti formulářového typu grafická a formální úprava jednotlivých písemných útvarů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Člověk a svět práce <i>prezentace při jednání s potenciálními zaměstnavateli - vytvoření motivačního dopisu stížnost starostovi města - Černé skládky v našem městě</i>		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> je schopen sestavit základní útvary administrativního stylu održuje formální a grafickou úpravu v administrativním stylu

Práce s textem

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> interpretuje text vlastními slovy samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace 	<ul style="list-style-type: none"> techniky a druhy čtení rozběr textu a orientace v něm získávání a zpracování informací z textu (anotace, konспект, osnova)

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

2. ročník

Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • interpretuje text vlastními slovy • samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace 		

3. ročník

Garant předmětu: Mgr. Miroslava Hyláková, 1+1 týdně, P

Pojmenování a slovo

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • posoudí původ a význam jmen • vysvětlí pojem frazém 	Pojmenování a slovo <ul style="list-style-type: none"> - osobní jména - zeměpisná jména - názvy podniků - frazeologie 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • posoudí původ a význam jmen • vysvětlí pojem frazém 		

Skladba

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • určí skladební dvojice a větné členy • pojmenuje druhy vět podle postoje mluvčího • objasní aktuální členění větné • ve vlastním projevu aplikuje znalosti skladby 	- skladba <ul style="list-style-type: none"> - výpověď a věta - skladební dvojice - větné členy - věty podle postoje mluvčího - aktuální členění větné 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • určí skladební dvojice a větné členy • pojmenuje druhy vět podle postoje mluvčího • objasní aktuální členění větné • ve vlastním projevu aplikuje znalosti skladby 		

Publicistický styl

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vystihne charakteristické znaky publicistického stylu • má přehled o základních publicistických útvarech • sestaví jednoduché zpravodajské útvary • dokáže přednést zpravodajské útvary • rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky • uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace • správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva • na příkladech doloží druhy mediálních produktů • uvede základní média působící v regionu • zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů • kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.) 	<ul style="list-style-type: none"> - publicistický styl - postupy a prostředky - útvary publicistického stylu - média a mediální sdělení - fejeton - reportáž - komentář

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

3. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> vystihne charakteristické znaky publicistického stylu má přehled o základních publicistických útvarech sestaví jednoduché zpravodajské útvary dokáže přednést zpravodajské útvary rozdělí typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky uveče příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva na příkladech doloží druhy mediálních produktů uveče základní média působící v regionu zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)

Odborný styl

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vystihne charakteristické znaky odborného stylu rozpozná základní znaky výkladu je schopen vytvořit výklad odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru 	<ul style="list-style-type: none"> výklad rysy výkladu slovní zásoba - terminologie kompozice

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> vystihne charakteristické znaky odborného stylu rozpozná základní znaky výkladu je schopen vytvořit výklad odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru

Řečnické projevy

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zvládá mluvený projev dokáže obhájit svá stanoviska je schopen přednést krátký projev dokáže se věcně, správně, jasně a srozumitelně vyjadřovat je schopen se vhodně prezentovat 	<ul style="list-style-type: none"> řečnické projevy vyjadřování přímé vyjadřování formální vyjadřování připravené

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Občan v demokratické společnosti <i>přednesení řečnického projevu</i>		

3. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • zvládá mluvený projev • dokáže obhájit svá stanoviska • je schopen přednést krátký projev • dokáže se věcně, správně, jasně a srozumitelně vyjadřovat • je schopen se vhodně prezentovat 		

Rozbory textů

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • pracuje s normativními příručkami českého jazyka • interpretuje text • vytvoří z odborného textu výpisky a výtah • jinak formuluje přenášky • vypracuje poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů 	<ul style="list-style-type: none"> - rozbory textů - druhy a žánry textů - reprodukce textů - přepracování textů do jiné podoby - výpisky, výtah

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • pracuje s normativními příručkami českého jazyka • interpretuje text • vytvoří z odborného textu výpisky a výtah • jinak formuluje přenášky • vypracuje poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů 		

4. ročník

4. ročník

Garant předmětu: Mgr. Miroslava Hyláková, 2+1 týdně, P

Obecná jazykověda

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> dokáže rozlišit spisovný jazyk a jeho varianty objasní zákonitosti vývoje češtiny 		<ul style="list-style-type: none"> spisovný jazyk jako prostředek komunikace územní a sociální diferenciaci češtiny místní jazykové útvary, nářečí, profesní mluva 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> dokáže rozlišit spisovný jazyk a jeho varianty objasní zákonitosti vývoje češtiny 			

Čeština v systému jazyků

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> objasní zákonitosti vývoje češtiny 		<ul style="list-style-type: none"> spisovná čeština a její vývojové změny 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	

4. ročník

Kritéria hodnocení
• objasní zákonitosti vývoje češtiny

Umělecký styl

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	- umělecký styl
• charakterizuje slohové postupy uměleckého stylu	- charakteristika uměleckého stylu
	- útvary

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
• charakterizuje slohové postupy uměleckého stylu

Úvaha a úvahový postup

Dotace učebního bloku: 25

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	- úvaha a úvahový postup
• vyjmenuje charakteristické znaky úvahy	- charakteristika úvahy
• zhodnotí kompozici, slovní zásobu a skladbu úvahy	- kompozice úvahy
	- slovní zásoba a skladba úvahy

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Občan v demokratické společnosti <i>vytvoření úvahy - úvaha o problematice nelegálního stahování dat</i>		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
• vyjmenuje charakteristické znaky úvahy
• zhodnotí kompozici, slovní zásobu a skladbu úvahy

4. ročník

Práce s textem z oblasti odborné

Dotace učebního bloku: 29

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> dokáže pracovat s příručkami pro školu a veřejnost je schopen nahradit cizí slovo českým ekvivalentem prokáže orientaci ve výstavbě textu 		<ul style="list-style-type: none"> práce s textem z oblasti odborné práce s příručkami pro školu a veřejnost ve fyzické i elektronické podobě druhy textů 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a svět práce <i>práce se slovníkem cizích slov - odborné texty</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> dokáže pracovat s příručkami pro školu a veřejnost je schopen nahradit cizí slovo českým ekvivalentem prokáže orientaci ve výstavbě textu 			

7.1.2 Anglický jazyk

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2+1	2+1	2+1	2+1
Ing. Helena Zikmundová	Ing. Helena Zikmundová	Ing. Helena Zikmundová	Ing. Helena Zikmundová

Charakteristika předmětu

Pojetí vyučovacího předmětu

Výuka cizího jazyka je na středních školách nezbytnou součástí studia. Znalost cizího jazyka je nutná pro komunikaci s okolním světem, pro praktický život v multikulturní společnosti, vede žáky k získávání jak obecných, tak komunikativních jazykových kompetencí k porozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Přípravuje žáky k přístupu k informačním zdrojům. Rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život. Umožňuje rozšiřování všeobecných znalostí, chápání jiných kultur a tím člověka obohacuje. Současně plní výchovnou funkci, protože člověk chápající jiné kultury, se k nim stává tolerantnější. Studium cizího jazyka připravuje žáky na život a usnadňuje jim dobré pracovní zařazení.

Výuka anglického jazyka navazuje na výuku na základní škole. Vede žáky k získání jazykových a řečových dovedností a získat výstupní úroveň B1 podle Společného evropského referenčního rámce. To znamená, že žák rozumí hlavním myšlenkám srozumitelné vstupní informace týkající se běžných témat, se kterými se pravidelně setkává ve škole, ve volném čase atd, umí si poradit s většinou situací, jež mohou nastat při cestování v oblasti, kde se tímto jazykem mluví, umí napsat jednoduchý souvislý text na témata, která dobře zná nebo která ho/ji osobně zajímají, dokáže popsat události, své zážitky, sny, naděje a cíle, umí stručně vysvětlit a odůvodnit své názory a plány.

Žák si osvojí 570 lexikálních jednotek za rok, z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří minimálně 20%.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- používat jazykové a řečové dovednosti v praktickém životě
- překonat obavu z komunikace v cizojazyčném prostředí
- sebevědomě, ale zároveň slušně vystupovat v cizojazyčném prostředí
- porozumět se v každodenních situacích osobního, pracovního a veřejného života
- racionálně posoudit finanční státní při řešení životních situacích
- pracovat s psaným textem obecného i odborného charakteru
- používat slovníky různého druhu, příručky, počítačové programy a internet
- získávat informace o světě, zejména o zemích studovaného jazyka
- tyto informace třídít, porovnávat, vyhodnocovat a zaujímat k nim stanoviska
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí
- orientovat se v současném multikulturním prostředí, chovat se v souladu s principy demokracie
- využívat získané metody a techniky osvojené ze studia jednoho jazyka ke studiu dalších jazyků

Charakteristika učiva

Obsahem vyučování cizímu jazyku je systematické osvojování řečových dovedností (produktivních a receptivních) v návaznosti na jazykové prostředky - výslovnost, slovní zásobu, gramatiku včetně grafické stránky jazyka a pravopis v podmínkách řečových komunikačních situací, do nichž se zapojují různé funkce jazyka a informace z reálií.

Při výběru učiva se vychází z požadavků nové maturity 2009/2010 a při výběru odborné slovní zásoby a odborných témat z profilu absolventa.

Vyučovaná témata lze shrnout do 16 hlavních okruhů, jednotlivá témata nejsou probírána najednou, ale postupně doplňována tak, aby bylo dosaženo úrovně B1:

- Osobní charakteristika
- Rodina
- Domov a bydlení
- Každodenní život
- Vzdělávání
- Volný čas a zábava
- Mezilidské vztahy
- Cestování a doprava
- Zdraví a hygiena
- Stravování
- Nakupování
- Práce a povolání
- Služby
- Společnost
- Zeměpis a příroda
- Odborná angličtina

V oblasti odborné angličtiny bude věnována pozornost tématům: geometrické tvary, materiály a jejich vlastnosti, dílna a její vybavení, počítače a moderní technologie a vynálezy.

Pojetí výuky

Výuka dle možností probíhá v anglickém jazyce, učitel přizpůsobí svou slovní zásobu úrovni jednotlivých tříd. Gramatika a obtížnější situace jsou vysvětlovány v mateřském jazyce.

Ve výuce budou používány metody, které podporují navození pozitivních emocí a postupné odbourávání jazykových bariér. Využije se zábavná forma výuky a komunikační situace, které žáka nestresují. Výběr metod závisí na učiteli, který vhodně kombinuje tradiční a moderní vyučovací metody. Učitel dbá na uplatňování komunikativního principu a principu zpětné vazby.

Učitel používá párovou a skupinovou práci, práci s autentickými texty, nácvik poslechu, psaní slohových útvarů, popis a porovnání obrázků, překlad, diskuzi, drilová cvičení, hry, monology, dialogy, syntetické a analytické čtení, brainstorming, warm-up aktivity, role-play a apod. V rámci výchovně-vzdělávacího procesu učitel využije moderní audiovizuální techniku, multimediální výukové programy a internet. V rámci interaktivních dovedností využije dopisování a e-mail. Prioritou bude práce s textem a poslech. Výuka bude doplněna četbou cizojazyčného časopisu.

V rámci možností školy se žák zapojí do zahraničních exkurzí, poznávacích zájezdů nebo výměnných pobytů. Nejlepší žáci budou motivováni k účasti v jazykových soutěžích. Využijí se mezipředmětové vztahy, podpoří se vedení jazykového portfolia, aby žáci rozvíjeli schopnost sebehodnocení. Učitel podpoří vzájemnou pomoc mezi žáky, zejména žákům prospěchově zaostávajícím. V případě potřeby poskytne žákům individuální konzultace.

Škola vytváří podmínky pro motivaci a vedení Evropského jazykového portfolia, a tím rovněž podporuje pozitivní přístup žáků k učení se cizím jazykům.

Hlavní učebnice: Enterprise Elementary - Student's Book, Workbook, Enterprise + Pre-Intermediate - Student's Book, Workbook

Doplňkové materiály: Bridge. video New Headway. Windows on Britain

Učitel bude sledovat nové nabídky na trhu s jazykovými učebnicemi a případně zařadí vhodná témata do vyučovacího procesu včetně příslušných audio nebo video nahrávek.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu a bude mít pokud možno motivační charakter. Průběžné písemné a ústní zkoušení bude probíhat v průběhu celého roku. V každém pololetí bude zařazena komplexní práce, která bude obsahovat část gramatickou, lexikální, práci s textem a poslech. Hodnocení bude klást důraz na hloubku porozumění učiva, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit.

Při závěrečném hodnocení bude vyučující vycházet i z celkového přístupu žáka k vyučování a k plnění svých studijních povinností. Učitel uplatní individuální přístup zejména vůči studentům s poruchami učení a abnormálně nadaným. Kombinací známkování, slovního hodnocení a bodování se bude uplatňovat princip sebehodnocení a sebeposuzování.

Žák postupně zvládne přechod od úrovně, kterou si přinesl ze základní školy, až na úroveň B1 ve 4. ročníku této střední školy

Rozvoj klíčových kompetencí

Mezi nejdůležitější kompetence, které cizí jazyk pomáhá rozvíjet, patří komunikativní, personální, sociální, schopnost uplatnit se v práci přiměřeně své kvalifikaci. Současně s uplatněním mezipředmětových vztahů žák prohlubuje schopnost:

- prakticky používat komunikativní dovednosti v dalším životě
- efektivně se učit a využívat zkušenosti ostatních
- adekvátně vystupovat na veřejnosti a přiměřeně se prezentovat
- vyjadřovat se kultivovaně, srozumitelně a vhodně vzhledem k situaci
- stanovit si své cíle a priority na základě svých schopností, zájmů, pracovních a životních podmínek
- přijímat hodnocení své práce, kritiku a odpovídajícím způsobem na ni reagovat
- být připraven k aktivnímu životu v multikulturní společnosti a učit se toleranci k hodnotám jiných národů
- být připraven k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům
- mít reálnou představu o uplatnění na trhu práce a o pracovních a platových podmínkách
- rozvíjet vlastní podnikatelské aktivity

Rozvoj průřezových témat

Občan v demokratické společnosti - toto téma vede k odpovědnému a aktivnímu občanství v demokratické společnosti, zahrnuje vědomosti a dovednosti z oblastí rozvoje osobnosti, komunikace, vyjednávání a řešení konfliktů, společnosti a jejího historického vývoje, politického systému a světa, masových medií a morálky. V anglickém jazyce je toto téma zařazováno průběžně při nácviku dialogů v různých situacích v tématech Pravidla, Vlastnosti a charakter, Těžké časy a Život v budoucnosti.

Člověk a životní prostředí - toto téma je zaměřeno na ekologii a je realizováno postupně ve 3 ročnících v tématech Naše vzácná planeta, Ohrožené druhy, Vyhynulá zvířata, Život v budoucnosti a Přírodní katastrofy.

Člověk a svět práce - zaměřuje se na identifikaci a formulování vlastních priorit, práci s informacemi, odpovědné rozhodování, verbální komunikaci při důležitých jednání a písemném vyjadřování při úřední komunikaci.

V anglickém jazyce jsou některé z výše uvedených aspektů uplatňovány průběžně v dialogích, dále v tématu Náročná povolání a hlavně v Konverzaci a Semináři z anglického jazyka.

Informační a komunikační technologie - práce s těmito technologiemi probíhá průběžně ve všech ročnících ve formě zpráv, e-mailů a vyhledávání informací k domácím pracím a prezentacím. Zdůrazněno je v tématu Internet a v předmětech Konverzace a Seminář z anglického jazyka.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledávat informace z internetu k učební látce
RVP *využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí*
 - hodnotit své výsledky ve srovnání s vlastním cílem
RVP *sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí*
 - samostatně se informovat o možnostech svého profesního růstu
RVP *znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání*
- Personální a sociální kompetence
 - přijmout radu a kritiku od ostatních
RVP *reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku*
 - být schopen ohleduplnosti, tolerance a empatie
RVP *přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým*

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

2. ročník - *Vysvětlení příčin znečištění ovzduší*
3. ročník - *Diskuze o příčinách vymírání některých druhů zvířat*
4. ročník - *Diskuze o globálních problémech lidstva*

Občan v demokratické společnosti

2. ročník - *Stanovení pravidel v nebezpečných situacích*
3. ročník - *Popis a debata o charakterových vlastnostech*

Informační a komunikační technologie

2. ročník - *Diskuze o výhodách a nevýhodách internetu*

Člověk a svět práce

4. ročník - *Diskuze o náročnosti a společenské prestiži některých zaměstnáních*

1. ročník

Garant předmětu: Ing. Helena Zikmundová, 2+1 týdně, V

1. ročník

Preference

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí zásady pro vytvoření přít. času prostého a průběhového, použije je v písemné i ústní formě vypráví a konverzuje na téma volný čas mladých lidí sdělí své preference popíše vzhled osoby reaguje na školní a pracovní pokyny hovoří o sportovních a volnočasových aktivitách používá člen určitý, neurčitý a nulový 	<ul style="list-style-type: none"> vyjádření zájmů přítomný čas prostý versus přítomný čas průběhový popis osoby členy

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Občan v demokratické společnosti <i>diskuse o rozvoji osobnosti</i>		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí zásady pro vytvoření přít. času prostého a průběhového, použije je v písemné i ústní formě vypráví a konverzuje na téma volný čas mladých lidí sdělí své preference popíše vzhled osoby reaguje na školní a pracovní pokyny hovoří o sportovních a volnočasových aktivitách používá člen určitý, neurčitý a nulový

Pocity

Dotace učebního bloku: 23

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> používá minulý čas prostý písemně i ústně povídá si s kamarádem o činnostech v uplynulých dnech stupňuje přídavná jména, použije příd. jména zakončena na -ed a -ing vystihne hlavní myšlenku mluveného projevu přečte a přeloží text na dané téma, diskutuje o něm popíše událost 	<ul style="list-style-type: none"> emoce minulý čas prostý, otázka, zápor poslech s porozuměním přídavná jména s příponou -ed, -ing práce s textem vyprávění události popis události

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • používá minulý čas prostý písemně i ústně • povídá si s kamarádem o činnostech v uplynulých dnech • stupňuje přídavná jména, použije příd. jména zakončena na -ed a -ing • vystihne hlavní myšlenku mluveného projevu • přečte a přeloží text na dané téma, diskutuje o něm • popíše událost 		

Krajina

Dotace učebního bloku: 23

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • popíše obrázek • popíše krajinu • používá minulý průběhový čas v písemné a ústní formě • napíše pozvánku • přečte a přeloží text na dané téma, diskutuje o něm • odvozuje slovní druhy • zaznamená specifické informace z poslechu 	<ul style="list-style-type: none"> • rysy krajiny • přídavná jména popisující krajinu • sportovní vybavení • outdoorové aktivity • minulý čas průběhový • kontrast minulých časů (prostý, průběhový) • stavba slov • poslech s porozuměním • práce s textem • popis obrázku • pozvánka

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>práce se slovníkem na internetu</i>		

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • popíše obrázek • popíše krajinu • používá minulý průběhový čas v písemné a ústní formě • napíše pozvánku • přečte a přeloží text na dané téma, diskutuje o něm • odvozuje slovní druhy • zaznamená specifické informace z poslechu 		

1. ročník

Filmy a TV programy

Dotace učebního bloku: 23

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> napiše neformální dopis vyjádří množství u podstatných jmen počitatelných i nepočitatelných hovoří o filmové kultuře a různých filmových žánrech vyjádří vlastními slovy názor na shlédnutý film a hlavní postavy napiše recenzi filmu přečte a přeloží text na dané téma, diskutuje o něm hovoří o nutnostech a zákazech diskutuje a domluví se na aktivitách zaznamená specifické informace z poslechu 	<ul style="list-style-type: none"> filmy, televizní programy přídavná jména popisující film vyjádření množství poslech s porozuměním vyjádření zákazu a nutnosti záporné předpony práce s textem vyjádření souhlasu a nesouhlasu neformální dopis

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> napiše neformální dopis vyjádří množství u podstatných jmen počitatelných i nepočitatelných hovoří o filmové kultuře a různých filmových žánrech vyjádří vlastními slovy názor na shlédnutý film a hlavní postavy napiše recenzi filmu přečte a přeloží text na dané téma, diskutuje o něm hovoří o nutnostech a zákazech diskutuje a domluví se na aktivitách zaznamená specifické informace z poslechu

Počasí

Dotace učebního bloku: 23

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> napiše článek stupňuje přídavná jména, použije příd. jména zakončena na -ed a -ing vystihne hlavní myšlenku mluveného projevu používá frázová slovesa porovná obrázky popíše počasí přečte a přeloží text na dané téma, diskutuje o něm zaznamená specifické informace z poslechu 	<ul style="list-style-type: none"> popis počasí přírodní katastrofy stupňování přídavných jmen, too, enough poslech s porozuměním frázová slovesa práce s textem popis obrázku článek

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • napíše článek • stupňuje přídavná jména, použije příd. jména zakončená na -ed a -ing • vystihne hlavní myšlenku mluveného projevu • používá frázová slovesa • porovná obrázky • popíše počasí • přečte a přeloží text na dané téma, diskutuje o něm • zaznamená specifické informace z poslechu 		

2. ročník

Garant předmětu: Ing. Helena Zikmundová, 2+1 týdně, V

Ambice, povolání

Dotace učebního bloku: 26

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • používá slovní spojení v daném tématu • rozliší plánovaný děj od okamžitého rozhodnutí • čte text na dané téma, překládá a diskutuje o něm • pojmenuje a vysvětlí význam různých povolání • tvoří a používá podmínkové věty typu 1 • porovná různé druhy zaměstnání • napíše žádost o zaměstnání • zaznamená specifické informace z poslechu 	<ul style="list-style-type: none"> • zaměstnání • pracovní aktivity • osobní vlastnosti • předpony • will a going to • 1. podmínková věta • žádost o zaměstnání 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

2. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> používá slovní spojení v daném tématu rozlíší plánovaný děj od okamžitého rozhodnutí čte text na dané téma, překládá a diskutuje o něm pojmenuje a vysvětlí význam různých povolání tvoří a používá podmínkové věty typu 1 porovná různé druhy zaměstnání napiše žádost o zaměstnání zaznamená specifické informace z poslechu

Turistika

Dotace učebního bloku: 25

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> používá slovní spojení v daném tématu hovoří o nedávných událostech čte text na dané téma, překládá a diskutuje o něm rozlíší minulý čas od předpřítomného popíše turistickou destinaci hovoří o svých prázdninových plánech používá složené výrazy vztahované k tématu napiše prázdninový blog zaznamená specifické informace z poslechu 	<ul style="list-style-type: none"> turistické destinace popis destinací složená slova předpřítomný čas minulý a předpřítomný čas v kontrastu plánování prázdnin prázdninový blog

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Občan v demokratické společnosti <i>Společenské zvyklosti v cizích zemích</i>		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> používá slovní spojení v daném tématu hovoří o nedávných událostech čte text na dané téma, překládá a diskutuje o něm rozlíší minulý čas od předpřítomného popíše turistickou destinaci hovoří o svých prázdninových plánech používá složené výrazy vztahované k tématu napiše prázdninový blog zaznamená specifické informace z poslechu

2. ročník

Peníze

Dotace učebního bloku: 25

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte text na dané téma, překládá a diskutuje o něm hovoří o událostech, které se udály v různých časových rovinách hovoří o různých obchodech a službách hovoří o nereálných situacích a jejich následcích napiše názorovou esej prezentuje svůj názor zaznamená specifické informace z poslechu používá různé slovesné vzory 		<ul style="list-style-type: none"> čísla a měna obchody a služby nakupování slovesné vzory (infinitive, -ing) 2. podmínková věta předminulý čas prezentace - porovnání esej 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a životní prostředí <i>Diskuze o ekologickém chování</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> čte text na dané téma, překládá a diskutuje o něm hovoří o událostech, které se udály v různých časových rovinách hovoří o různých obchodech a službách hovoří o nereálných situacích a jejich následcích napiše názorovou esej prezentuje svůj názor zaznamená specifické informace z poslechu používá různé slovesné vzory 			

Místo činu

Dotace učebního bloku: 25

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> čte text na dané téma, překládá a diskutuje o něm porovná trestné zločiny pojmenuje a popíše druhy trestných činností reprodukuje, co řekl někdo jiný vytváří přídavná jména z podstatných jmen napiše e-mail zaznamená specifické informace z poslechu 		<ul style="list-style-type: none"> zločiny a zločinci složená slova nepřímá řeč přípony přídavných jmen popis obrázku e-mail 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Občan v demokratické společnosti <i>telefonické oznámení trestného činu na policii</i>			

2. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • čte text na dané téma, překládá a diskutuje o něm • porovná trestné zločiny • pojmenuje a popíše druhy trestných činností • reprodukuje, co řekl někdo jiný • vytváří přídavná jména z podstatných jmen • napíše e-mail • zaznamená specifické informace z poslechu 		

3. ročník

Garant předmětu: Ing. Helena Zikmundová, 2+1 týdně, V

Věda a technika

Dotace učebního bloku: 27

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> • přečte a přeloží text, diskutuje o něm • používá trpný rod • zaznamená specifické informace z poslechu • popíše různá zařízení a vysvětlí jejich užití • používá předložkové vazby • napíše blog • napíše názorovou esej 	Učivo <ul style="list-style-type: none"> • materiály • technologie • součástky • vynálezy • předložkové vazby • trpný rod • stížnost • formální dopis
--	--

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

3. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • přečte a přeloží text, diskutuje o něm • používá trpný rod • zaznamená specifické informace z poslechu • popíše různá zařízení a vysvětlí jejich užití • používá předložkové vazby • napíše blog • napíše názorovou esej

Generace

Dotace učebního bloku: 25

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • pojmenuje volnočasové aktivity • rozliší minulé časy • zaznamená specifické informace z poslechu • vyjádří děj, který byl zvykem v minulosti • čte text na dané téma, překládá a diskutuje o něm • použije frázová slovesa • napíše příspěvek na internet • hovoří o výměnném programu 	<ul style="list-style-type: none"> • životní etapy • životní události • životní přístupy a postoje • used to • frázová slovesa • role-play konverzace • zpráva 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • pojmenuje volnočasové aktivity • rozliší minulé časy • zaznamená specifické informace z poslechu • vyjádří děj, který byl zvykem v minulosti • čte text na dané téma, překládá a diskutuje o něm • použije frázová slovesa • napíše příspěvek na internet • hovoří o výměnném programu 		

3. ročník

Volný čas

Dotace učebního bloku: 25

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • přečte a přeloží text, diskutuje o něm • zaznamená specifické informace z poslechu • napíše zápis do blogu • hovoří o volnočasových aktivitách • vysvětlí použití minulého a předpřítomného času • použije předpřítomný čas průběhový • používá složená slova • navrhuje trávení volného času 		<ul style="list-style-type: none"> • sporty a volnočasové aktivity • stravovací zvyky • minulé a předpřítomné časy v kontrastu • složená podstatná a přídavná jména • blog 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a svět práce <i>motivační pohovor</i> Občan v demokratické společnosti <i>Diskuze o náročnosti a společenské prestiži některých zaměstnáních</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • přečte a přeloží text, diskutuje o něm • zaznamená specifické informace z poslechu • napíše zápis do blogu • hovoří o volnočasových aktivitách • vysvětlí použití minulého a předpřítomného času • použije předpřítomný čas průběhový • používá složená slova • navrhuje trávení volného času 			

Lidské tělo, zdraví, nemoci

Dotace učebního bloku: 25

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zaznamená specifické informace z poslechu • popíše obrázek • spekuluje a předvídá • napíše názorovou esej • čte text na dané téma, překládá a diskutuje o něm • vytváří slovní druhy ze základu slova • vyjádří názor na článek k danému tématu • popíše různé části těla, druhy zranění a nemoci • rozliší použití předbudoucího a budoucího průběhového času 		<ul style="list-style-type: none"> • lidské tělo • spekulace a předpovědi • budoucí průběhový a předbudoucí čas • tvarosloví • popis obrázku • názorová esej 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

3. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • zaznamená specifické informace z poslechu • popíše obrázek • spekuluje a předvídá • napíše názorovou esej • čte text na dané téma, překládá a diskutuje o něm • vytváří slovní druhy ze základu slova • vyjádří názor na článek k danému tématu • popíše různé části těla, druhy zranění a nemoci • rozliší použití předbudoucího a budoucího průběhového času 		

4. ročník

Garant předmětu: Ing. Helena Zikmundová, 2+1 týdně, V

Domy a domovy

Dotace učebního bloku: 23

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • přečte a přeloží text na dané téma, diskutuje o něm • pojmenuje různé typy domů a jejich části • používá správně slovní spojení se slovesy make, do a take • zaznamená specifickou informaci z poslechu • porovnává s využitím různých větných struktur • hovoří o imaginární situaci • napíše email 	<ul style="list-style-type: none"> • typy domů • části domů a zahrad • popis bydlení • do, make, take • práce s textem • srovnávání • imaginární situace • přací věty • email 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Občan v demokratické společnosti <i>Diskuze o řešení problémů v mezilidských vztazích</i>		

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

4. ročník

Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • přečte a přeloží text na dané téma, diskutuje o něm • pojmenuje různé typy domů a jejich části • používá správně slovní spojení se slovesy make, do a take • zaznamená specifickou informaci z poslechu • porovnává s využitím různých větných struktur • hovoří o imaginární situaci • napíše email 		

Komunikační technologie

Dotace učebního bloku: 23

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • přečte a přeloží text na dané téma, diskutuje o něm • napíše příspěvek na internetové forum • zaznamená specifickou informaci z poslechu • diskutuje o článku na téma umělá inteligence • prokáže znalost slovní zásoby na téma informační technologie • používá správně kvantifikátory • vyjádří imaginární situace v minulosti 	<ul style="list-style-type: none"> • digitální aktivity • IT slovní zásoba • zařízení • školní předměty • vyjádření množství • práce s textem • modální slovesa v minulosti • internetový příspěvek

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Člověk a svět práce <i>rozhovor na téma kapesné</i>		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • přečte a přeloží text na dané téma, diskutuje o něm • napíše příspěvek na internetové forum • zaznamená specifickou informaci z poslechu • diskutuje o článku na téma umělá inteligence • prokáže znalost slovní zásoby na téma informační technologie • používá správně kvantifikátory • vyjádří imaginární situace v minulosti

4. ročník

Ambice

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • přečte a přeloží text na dané téma, diskutuje o něm • vytváří podstatná jména z přídavných • popisuje charakter osoby • zaznamená specifickou informaci z poslechu • napíše esej pro a proti • používá frázová slovesa • hovoří o různých zaměstnáních • používá vztažné věty 		<ul style="list-style-type: none"> • popis charakteru osoby • tvoření podstatných jmen z přídavných • frázová slovesa • předložkové vazby • práce s textem • vztažné věty • pro a proti esej 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a životní prostředí <i>Vliv masové turistiky na životní prostředí</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • přečte a přeloží text na dané téma, diskutuje o něm • vytváří podstatná jména z přídavných • popisuje charakter osoby • zaznamená specifickou informaci z poslechu • napíše esej pro a proti • používá frázová slovesa • hovoří o různých zaměstnáních • používá vztažné věty 			

Umění

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • přečte a přeloží text na dané téma, diskutuje o něm • zaznamená specifickou informaci z poslechu • identifikuje a používá různé formy trpného rodu • vyjádří, že si někdo nechal něco udělat • napíše knižní recenzi • pojmenuje různé typy umění • vyjádří názor na umělecké dílo a umělce • použije různé typy zájmen před podstatnými jmény • popíše a zhodnotí kulturní událost 		<ul style="list-style-type: none"> • formy umění, umělci • kulturní události • hudební žánry • kulturní události • zájmena • pasivní rod • have something done 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

4. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • přečte a přeloží text na dané téma, diskutuje o něm • zaznamená specifickou informaci z poslechu • identifikuje a používá různé formy trpného rodu • vyjádří, že si někdo nechal něco udělat • napíše knižní recenzi • pojmenuje různé typy umění • vyjádří názor na umělecké dílo a umělce • použije různé typy zájmen před podstatnými jmény • popíše a zhodnotí kulturní událost 		

7.1.3 Konverzace v anglickém jazyce

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

0+1	1	1
------------	----------	----------

Charakteristika předmětu

Pojetí vyučovacího předmětu

Výuka konverzace v cizím jazyce je důležitou součástí studia a je úzce spjata s výukou cizího jazyka. Prohlubuje receptivní a produktivní řečové dovednosti tak, aby byl žák schopen pohotové komunikace v různých životních a pracovních situacích. Výuka anglického jazyka navazuje na výuku na základní škole. Vede žáky k získání jazykových a řečových dovedností a získat výstupní úroveň B1 podle Společného evropského referenčního rámce

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- aktivně používat získané dovednosti v praktickém životě
- překonat obavu z komunikace v cizím jazyce
- sebevědomě a zároveň slušně vystupovat v cizojazyčném prostředí
- suverénně zvládat základní konverzační situace
- dorozumět se ve složitějších situacích osobního, pracovního a veřejného života
- racionálně posoudit finanční stánku při řešení životních situacích

Charakteristika učiva

Obsahem konverzace v cizím jazyce je systematické osvojování komunikativních dovedností v návaznosti na jazykové prostředky získané v předmětu anglický jazyk. Při výběru učiva se vychází z požadavků nové maturity 2009/10 a při výběru odborné slovní zásoby a odborných témat z profilu absolventa.

Vyučovaná témata lze shrnout do 16 hlavních okruhů, jednotlivá témata budou průběžně doplňována a rozšiřována v návaznosti na slovní zásobu a gramatické jevy probírané v předmětu anglický jazyk tak, aby bylo dosaženo úrovně B1:

- Osobní charakteristika
- Rodina
- Domov a bydlení

- Každodenní život
- Vzdělávání
- Volný čas a zábava
- Mezilidské vztahy
- Cestování a doprava
- Zdraví a hygiena
- Stravování
- Nakupování
- Práce a povolání
- Služby
- Společnost
- Zeměpis a příroda
- Odborná angličtina

V oblasti odborné angličtiny bude věnována pozornost tématům: geometrické tvary, materiály a jejich vlastnosti, dílna a její vybavení, počítače a moderní technologie a vynálezy.

Pojetí výuky

Výuka probíhá převážně v anglickém jazyce.

Ve výuce budou používány metody navozující pozitivní atmosféru ve třídě a postupné odbourávání ostychu žáků při konverzaci. Důraz bude kladen především na osvojování komunikativních dovedností, plynulost konverzace, pohotové řešení konverzačních situací. Učitel bude využívat metody párové a skupinové práce, diskuzi, dialogy, warm-up aktivity, role-play apod. V rámci výuky bude využita moderní audiovizuální technika, multimediální výukové programy, Internet.

V rámci možnosti se žák účastní zahraničních exkurzí, stáží popř. výměnných pobytů.

Učitel podpoří vzájemnou pomoc mezi žáky, v případě potřeby umožní konzultace.

Hlavní učebnice: Let's Talk

Doplňkové materiály: Bridge, Videoprogramy Windows on Britain a New Headway, výukové karty Bridge

Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při klasifikaci budou zohledněny nejen výsledky ústního zkoušení, ale především celkový přístup žáka k předmětu, jeho konverzační dovednosti a schopnosti.

Rozvoj klíčových kompetencí

Žáci jsou rozvíjeni především ke komunikaci v anglickém jazyce, k učení k práci a spolupráci s ostatními spolužáky, k řešení praktických úkolů a k práci s informačními technologiemi. Nacvičování dialogů během každodenní výuky vede žáka k samostatné práci a možnosti se samostatně projevit a vyjadřovat.

Rozvoj průřezových témat

Práce s texty a informacemi zaměřenými na lidské vztahy, komunikační prostředky, zvyky, svátky tradice anglicky mluvící země, Evropskou unii podporuje vytváření a upevňování postojů a hodnotové orientace žáka. Diskuze o zdravém životním stylu vede k vědomí odpovědnosti za své zdraví. Vysvětlení příčin globálního oteplování vede k pochopení souvislostí mezi lidskými aktivitami a environmentálními problémy. Vysvětlení návaznosti škol v České republice a sestavení profesního životopisu vede k uvědomění si významu vzdělání a k motivaci k aktivnímu pracovnímu životu. Práce v oblasti informační technologie přispívá k pochopení nutnosti posuzovat kriticky věrohodnost informačních zdrojů.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - aktivně se zapojovat do přípravy na další hodinu
RVP *mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání*
 - operovat s věkově adekvátními učebními strategiemi
RVP *ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky*
 - orientovat se v získaných informacích a vyvodit z nich závěr
RVP *uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně*

vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný

- zaznamenat hlavní myšlenky mluveného projevu
RVP *s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky*
- samostatně vyhledávat informace z internetu k učební látce
RVP *využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí*
- hodnotit své výsledky ve srovnání s vlastním cílem
RVP *sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí*
- samostatně se informovat o možnostech svého profesního růstu
RVP *znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání*
- **Kompetence k řešení problémů**
 - vyhledávat informace k situaci nebo problému a navrhovat způsob řešení
RVP *porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky*
 - ověřovat své řešení a obhajovat je pomocí jiných metod
RVP *uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace*
 - využívat svých zkušeností a vědomostí k porozumění a řešení problému
RVP *volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve*
- **Komunikativní kompetence**
 - reagovat a komunikovat přiměřeně dané situaci, vyjadřovat se vhodně v psaných projevech
RVP *vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat*
 - vypracovat referát, přednést získané informace
RVP *formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně*
 - obhajovat své názory a postoje
RVP *účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje*
 - používat správně a vhodně své jazykové dovednosti
RVP *dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii*
 - napsat žádost, stížnost, odpověď na úřední dopis, životopis
RVP *zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata*
 - vyjadřovat a chovat se kulturně a profesně
RVP *vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování*
 - uplatnit získané a odborné informace a jazykové dovednosti v cizojazyčném prostředí
RVP *dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce*
 - zvládnout základní životní situace v cizojazyčném prostředí
RVP *dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)*
 - využít svých jazykových znalostí ve svých zájmových a pracovních činnostech
RVP *chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení*

- Personální a sociální kompetence
 - posoudit své schopnosti v rámci zadaných úkolů
RVP *posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích*
 - přijmout radu a kritiku od ostatních
RVP *reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku*
 - být aktivní ve skupinové práci
RVP *pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností*
 - být si vědom své zodpovědnosti za výsledek práce
RVP *přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly*
 - být schopen ohleduplnosti, tolerance a empatie
RVP *příspěvat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým*
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - nést odpovědnost za své chování a uvědomit si jeho důsledky pro sebe i okolí
RVP *jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu*
 - respektovat školní řád, identifikovat školní problémy, snažit se být tolerantní
RVP *dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci*
 - seznamovat se s tradicemi a zvyklostmi národa a pomáhat rozvíjet kulturní hodnoty
RVP *podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah*
 - uvědomit si význam tradic a hodnot svého národa pro současnost i budoucnost
RVP *uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu*
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
RVP *mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám*
 - vědět jak svůj obor uplatní na trhu práce
RVP *mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze*
 - sestavit motivační dopis a životopis, umět nabídnout své schopnosti a dovednosti
RVP *vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle*
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat PC a ostatní informační a komunikační technologie k osobním a pracovním účelům
RVP *pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií*
 - efektivně využívat vyučované programové vybavení
RVP *pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením*
 - sledovat novinky v oblasti nových technologií
RVP *učit se používat nové aplikace*
 - efektivně používat elektronickou poštu
RVP *komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace*
 - získávat studijní a pracovní informace z internetu
RVP *získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet*

- využívat získané informace pro studijní a pracovní účely
RVP *pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií*
- posuzovat získané informace z hlediska pravdivosti a zneužitelnosti
RVP *uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní*

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

2. ročník - Diskuze o ochraně životního prostředí

Občan v demokratické společnosti

2. ročník - Diskuze o společenských problémech a vlivu médií na společnost

3. ročník - Vysvětlení významných historických událostí českého státu

3. ročník - Diskuze o vlivu médií na společnost

4. ročník - Návrhy na řešení mezilidských vztahů

Diskuze o výhodách jednotné měny

Porovnání tradic a zvyků v anglicky mluvících zemích

Informační a komunikační technologie

2. ročník - Využití internetu při zajištění prázdninového pobytu

3. ročník - Porovnání různých informačních zdrojů

4. ročník - využívání internetu k zajištění cestování

Člověk a svět práce

3. ročník - Diskuze o významu vzdělávání při volbě budoucího povolání

Sestavení profesního životopisu

Odpověď na pracovní inzerát

2. ročník

0+1 týdně, V

Prázdniny

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • popíše svoje nejlepší a nejhorší prázdniny • vyjmenuje prázdninové aktivity • porovná různé typy ubytování • praktikuje dialogy spojené s cestováním • porovná různé typy dopravních prostředků 	<ul style="list-style-type: none"> • typy prázdnin • prázdninové aktivity • ubytování • dopravní prostředky 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Využití internetu při zajišťování prázdninového pobytu</i>		

2. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • popíše svoje nejlepší a nejhorší prázdniny • vyjmenuje prázdninové aktivity • porovná různé typy ubytování • praktikuje dialogy spojené s cestováním • porovná různé typy dopravních prostředků 		

Počasí, roční období

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • hovoří o svém oblíbeném ročním období • diskutuje spolehlivost předpovědi počasí • popíše klima České republiky 		<ul style="list-style-type: none"> - roční období - počasí - předpověď počasí
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • hovoří o svém oblíbeném ročním období • diskutuje spolehlivost předpovědi počasí • popíše klima České republiky 		

2. ročník

Moje město

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • vysvětlí trasu ve městě podle plánu • vyjmenuje významné historické památky města • vyjmenuje služby poskytované městem • doporučí, jak strávit volný čas ve městě 		<ul style="list-style-type: none"> - město - památky, úřady - kulturní a sportovní vyžití ve městě 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • vysvětlí trasu ve městě podle plánu • vyjmenuje významné historické památky města • vyjmenuje služby poskytované městem • doporučí, jak strávit volný čas ve městě 			

Rodina

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • představí sebe a svou rodinu • vysvětlí příbuzenské vztahy • zeptá se na osobní údaje • popíše osobu 		<ul style="list-style-type: none"> - osobní údaje - pozdravy - popis osoby 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	

2. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • představí sebe a svou rodinu • vysvětlí příbuzenské vztahy • zeptá se na osobní údaje • popíše osobu

Bydlení

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • popíše svůj pokoj a byt • zeptá se na detaily bydlení • sestaví inzerát a odpoví na inzerát • porovná bydlení v ČR, GB a USA 	<ul style="list-style-type: none"> - popis pokoje, bytu, domu - předložky místa - vazba there is/are - inzeráty - bydlení v ČR, GB, USA

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • popíše svůj pokoj a byt • zeptá se na detaily bydlení • sestaví inzerát a odpoví na inzerát • porovná bydlení v ČR, GB a USA

Můj typický den a víkend

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • popíše svůj denní program • zeptá se na detaily denního programu • používá správně časové předložky • vysvětlí své zájmy a koníčky • diskutuje na dané téma se spolužáky • provede průzkum trávení volného času spolužáků 	<ul style="list-style-type: none"> • denní činnosti • dny v týdnu, měsíce • časové předložky • koníčky, zájmy

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • popíše svůj denní program • zeptá se na detaily denního programu • používá správně časové předložky • vysvětlí své zájmy a koníčky • diskutuje na dané téma se spolužáky • provede průzkum trávení volného spolužáků 		

Škola

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • sestaví a popíše svůj školní rozvrh • popíše třídu a školu • provede průzkum mínění studentů o školních předmětech 	<ul style="list-style-type: none"> - popis třídy, školy - školní předměty - rozvrh - typy škol 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Člověk a svět práce <i>Diskuze o přípravě na budoucí povolání</i>		
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • sestaví a popíše svůj školní rozvrh • popíše třídu a školu • provede průzkum mínění studentů o školních předmětech 		

2. ročník

Nakupování

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • pojmenuje obchody, zboží • vysvětlí svůj postoj k nakupování • diskutuje výhody a nevýhody velkých obchodních domů • reprodukuje dialogy užívané při nakupování 		<ul style="list-style-type: none"> - obchody, zboží - výhody a nevýhody obchodních center - dialogy při nakupování 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • pojmenuje obchody, zboží • vysvětlí svůj postoj k nakupování • diskutuje výhody a nevýhody velkých obchodních domů • reprodukuje dialogy užívané při nakupování 			

Jídlo, nápoje

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • diskutuje o svém oblíbeném jídle a pití • vysvětlí odlišnosti stravování v ČR a GB • popíše stravovací návyky rodiny • popíše způsob přípravy oblíbeného jídla 		<ul style="list-style-type: none"> - jídlo, nápoje - denní jídla, srovnání s britskými jídly - stravovací návyky - příprava jídel 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	

2. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • diskutuje o svém oblíbeném jídle a pití • vysvětlí odlišnosti stravování v ČR a GB • popíše stravovací návyky rodiny • popíše způsob přípravy oblíbeného jídla

Životní prostředí

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • diskutuje o vztahu člověka k jednotlivým složkám životního prostředí • vysvětlí příčiny znečištění prostředí • navrhne řešení daných problémů • prezentuje vlastní postoj k ochraně životního prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> • životní prostředí • příčiny znečištění • řešení problémů týkajících se životního prostředí

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Člověk a životní prostředí <i>Diskuze o ochraně životního prostředí</i>		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • diskutuje o vztahu člověka k jednotlivým složkám životního prostředí • vysvětlí příčiny znečištění prostředí • navrhne řešení daných problémů • prezentuje vlastní postoj k ochraně životního prostředí

Problémy ve společnosti

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • definuje společenské problémy • diskutuje řešení společenských konfliktů • vysvětluje nelegální chování • hovoří o vlivu médií a nových technologií na společnost 	<ul style="list-style-type: none"> • společenské problémy a jejich řešení • přestupky a trestné činy • počítačová kriminalita

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Občan v demokratické společnosti <i>Diskuze o společenských problémech a vlivu médií na společnost</i>		

2. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • definuje společenské problémy • diskutuje řešení společenských konfliktů • vysvětluje nelegální chování • hovoří o vlivu médií a nových technologií na společnost 		

Literatura

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • vyjmenuje literární žánry • představí oblíbeného spisovatele a knihu • uvede zástupce anglicky psané literatury a jejich díla 	<ul style="list-style-type: none"> - literární žánry - oblíbený spisovatel - anglicky píšící autoři a jejich díla

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • vyjmenuje literární žánry • představí oblíbeného spisovatele a knihu • uvede zástupce anglicky psané literatury a jejich díla 		

3. ročník

3. ročník

1 týdně, V

Česká republika

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • popíše geografii České republiky • uvede významné historické události • doporučí zajímavá místa • navrhne poznávací trasu po Praze • pracuje s textem z časopisu Bridge • prezentuje svátky slavené v daném státě • porovná tradice slavení svátků v ČR a v anglicky mluvících zemích • vysvětlí politický systém státu • uvede zajímavé osobnosti 		<ul style="list-style-type: none"> • geografie státu • historické události • zajímavá místa • politický systém • svátky a tradice • české osobnosti • Praha 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Občan v demokratické společnosti <i>Vysvětlení významných historických událostí českého státu</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • popíše geografii České republiky • uvede významné historické události • doporučí zajímavá místa • navrhne poznávací trasu po Praze • pracuje s textem z časopisu Bridge • prezentuje svátky slavené v daném státě • porovná tradice slavení svátků v ČR a v anglicky mluvících zemích • vysvětlí politický systém státu • uvede zajímavé osobnosti 			

3. ročník

Móda, oblékání

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • navrhne vhodné oblečení pro různé příležitosti • pracuje s textem z časopisu Bridge • vysvětlí pravidla profesního oblékání • diskutuje módní trendy v oblékání 		<ul style="list-style-type: none"> - oblečení - móda - módní trendy - dress code 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • navrhne vhodné oblečení pro různé příležitosti • pracuje s textem z časopisu Bridge • vysvětlí pravidla profesního oblékání • diskutuje módní trendy v oblékání 			

Kanada

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • navrhne vhodné oblečení pro různé příležitosti • pracuje s textem z časopisu Bridge • popíše geografii Kanady • uvede zajímavé osobnosti z oblasti sportu a společenského života • popíše zajímavá místa Kanady 		<ul style="list-style-type: none"> - geografie státu - významné kanadské osobnosti - zajímavá místa Kanady 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	

3. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • pracuje s textem z časopisu Bridge • popíše geografii Kanady • uvede zajímavé osobnosti z oblasti sportu a společenského života • popíše zajímavá místa Kanady

USA

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • popíše geografii USA • vysvětlí tři historické události USA • vyjmenuje tři významné osobnosti USA • popíše zajímavá místa USA • pracuje s textem z časopisu Bridge • prezentuje svátky slavené v daném státě • vysvětlí politický systém státu • prezentuje zástupce americké literatury a jejich díla 	<ul style="list-style-type: none"> • geografie • významné historické události • významné osobnosti • zajímavá místa • americká literatura

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • popíše geografii USA • vysvětlí tři historické události USA • vyjmenuje tři významné osobnosti USA • popíše zajímavá místa USA • pracuje s textem z časopisu Bridge • prezentuje svátky slavené v daném státě • vysvětlí politický systém státu • prezentuje zástupce americké literatury a jejich díla

3. ročník

Sport, zdravý životní styl

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • pracuje s textem z časopisu Bridge • pojmenuje části těla • popíše symptomy některých nemocí • navrhne vhodný jídelníček • diskutuje o zdravém životním stylu • praktikuje rozhovory u lékaře 		<ul style="list-style-type: none"> - tělo - nemoci - zdravý životní styl - zdravá strava 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a životní prostředí <i>diskuze o zdravém životním stylu</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • pracuje s textem z časopisu Bridge • pojmenuje části těla • popíše symptomy některých nemocí • navrhne vhodný jídelníček • diskutuje o zdravém životním stylu • praktikuje rozhovory u lékaře 			

Masmédia

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • pracuje s textem z časopisu Bridge • představí jednotlivá masmédia • porovná jednotlivá masmédia • vysvětlí význam masmédií ve společnosti • hovoří o výhodách a nevýhodách masmédií 		<ul style="list-style-type: none"> • počítač, internet • televize, rádio • periodiky, knihy • nosiče dat 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Občan v demokratické společnosti <i>Diskuze o vlivu médií na společnost</i> Informační a komunikační technologie <i>Porovnání různých informačních zdrojů</i>			

3. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • pracuje s textem z časopisu Bridge • představí jednotlivá masmédia • porovná jednotlivá masmédia • vysvětlí význam masmédií ve společnosti • hovoří o výhodách a nevýhodách masmédií 		

Vzdělávání

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • pracuje s textem z časopisu Bridge • vyjmenuje druhy škol • vysvětlí vzdělávací systém v ČR • porovná vzdělávací systémy v ČR, VB, USA 	<ul style="list-style-type: none"> • druhy škol • organizace školního roku • vzdělávací systém ČR, GB, USA 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Člověk a svět práce <i>Diskuze o významu vzdělávání při volbě budoucího povolání</i>		

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • pracuje s textem z časopisu Bridge • vyjmenuje druhy škol • vysvětlí vzdělávací systém v ČR • porovná vzdělávací systémy v ČR, VB, USA 		

3. ročník

Zaměstnání

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • pracuje s textem z časopisu Bridge • hovoří o svých pracovních plánech • napíše svůj životopis • hovoří o vhodném chování a oblečení při přijímacích pohovorech • napíše odpověď na inzerát nabízející zaměstnání 		<ul style="list-style-type: none"> - žádost o zaměstnání - kariéra - životopis - pravidla chování při přijímacích pohovorech 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a svět práce <i>Sestavení profesního životopisu Odpověď na pracovní inzerát</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • pracuje s textem z časopisu Bridge • hovoří o svých pracovních plánech • napíše svůj životopis • hovoří o vhodném chování a oblečení při přijímacích pohovorech • napíše odpověď na inzerát nabízející zaměstnání 			

4. ročník

1 týdně, V

4. ročník

Peněžní záležitosti

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • prezentuje historii peněz • vysvětlí základní finanční pojmy • sestaví rodinný rozpočet • doporučí způsoby, jak získat peníze • doporučí způsoby, jak ušetřit peníze • hovoří o výši kapesného • pracuje s časopisem Bridge 		<ul style="list-style-type: none"> • peníze • historie peněz • finanční pojmy • výdaje a příjmy • rozpočet 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Občan v demokratické společnosti <i>Diskuze o výhodách jednotné měny</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • prezentuje historii peněz • vysvětlí základní finanční pojmy • sestaví rodinný rozpočet • doporučí způsoby, jak získat peníze • doporučí způsoby, jak ušetřit peníze • hovoří o výši kapesného • pracuje s časopisem Bridge 			

Mezilidské vztahy

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • pracuje s časopisem Bridge • popíše kladné a záporné charakterové vlastnosti • hovoří o osobě, které si váží • hovoří o mezilidských vztazích • navrhne řešení problémů mezilidských vztahů 		<ul style="list-style-type: none"> - charakterové vlastnosti - popis osoby - mezilidské vztahy 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Občan v demokratické společnosti <i>Návrhy na řešení mezilidských vztahů</i>			

4. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • pracuje s časopisem Bridge • popíše kladné a záporné charakterové vlastnosti • hovoří o osobě, které si váží • hovoří o mezilidských vztazích • navrhne řešení problémů mezilidských vztahů 		

Svátky a tradice

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • pracuje s časopisem Bridge • vyjmenuje svátky slavené v ČR, VB a USA • porovná tradice slavení svátků v ČR a v anglicky mluvících zemích • objasní historii některých svátků • prezentuje svůj oblíbený svátek 	svátky, zvyky a tradice v ČR, GB a USA	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Občan v demokratické společnosti <i>Porovnání tradic a zvyků v anglicky mluvících zemí</i>		
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • pracuje s časopisem Bridge • vyjmenuje svátky slavené v ČR, VB a USA • porovná tradice slavení svátků v ČR a v anglicky mluvících zemích • objasní historii některých svátků • prezentuje svůj oblíbený svátek 		

4. ročník

Velká Británie

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • pracuje s časopisem Bridge • popíše geografii státu • vysvětlí politický systém Velké Británie • prezentuje turisticky zajímavá místa • vysvětlí významné historické události • prezentuje svátky slavené ve Velké Británii • porovná bydlení ve VB a ČR • hovoří o Londýně 		<ul style="list-style-type: none"> • geografie státu • historické milníky a významné historické osobnosti • politický systém • bydlení • turisticky zajímavá místa • svátky a tradice • Londýn 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • pracuje s časopisem Bridge • popíše geografii státu • vysvětlí politický systém Velké Británie • prezentuje turisticky zajímavá místa • vysvětlí významné historické události • prezentuje svátky slavené ve Velké Británii • porovná bydlení ve VB a ČR • hovoří o Londýně 			

Austrálie

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • pracuje s časopisem Bridge • popíše geografii státu • prezentuje turisticky zajímavá místa • prezentuje zajímavé osobnosti 		<ul style="list-style-type: none"> • geografie státu • zajímavé osobnosti • zajímavá místa • zvláštnosti Austrálie 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

4. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • pracuje s časopisem Bridge • popíše geografii států • prezentuje turisticky zajímavá místa • prezentuje zajímavé osobnosti 		

Cestování, turistika

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • pracuje s časopisem Bridge • popíše svoje nejlepší a nejhorší prázdniny • vyjmenuje prázdninové aktivity • vysvětlí výhody a nevýhody jednotlivých dopravních prostředků • vysvětlí výhody a nevýhody trávení dovolené s rodiči • praktikuje dialogy spojené s cestováním 	<ul style="list-style-type: none"> • cestování • prázdninové pobyty • služby • objednání ubytování, jízdenek • reklamace 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Využívání internetu k zajištění cestování</i>		

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • pracuje s časopisem Bridge • popíše svoje nejlepší a nejhorší prázdniny • vyjmenuje prázdninové aktivity • vysvětlí výhody a nevýhody jednotlivých dopravních prostředků • vysvětlí výhody a nevýhody trávení dovolené s rodiči • praktikuje dialogy spojené s cestováním 		

4. ročník

Kultura a umění

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • pracuje s časopisem Bridge • hovoří o své oblíbeném oblíbeném hudebním žánru • představí své oblíbené umělce • prezentuje recenzi filmu, divadelní hry nebo knihy • popíše kulturní událost 		<ul style="list-style-type: none"> • hudba • film • divadlo • kulturní události 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Občan v demokratické společnosti <i>Vliv kultury na chování člověka</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • pracuje s časopisem Bridge • hovoří o své oblíbeném oblíbeném hudebním žánru • představí své oblíbené umělce • prezentuje recenzi filmu, divadelní hry nebo knihy • popíše kulturní událost 			

7.1.4 Seminář z anglického jazyka

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

0+1

Charakteristika předmětu

Pojetí vyučovacího předmětu

Výuka konverzace v cizím jazyce je důležitou součástí studia a je úzce spjata s výukou cizího jazyka. Prohlubuje receptivní a produktivní řečové dovednosti tak, aby byl žák schopen plynulé komunikace v různých životních a pracovních situacích. Výuka anglického jazyka navazuje na výuku na základní škole. Vede žáky k získání jazykových a řečových dovedností a získat výstupní úroveň B1 podle Společného evropského referenčního rámce

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- aktivně používat získané dovednosti v praktickém životě
- překonat obavu z komunikace v cizím jazyce
- sebevědomě a zároveň slušně vystupovat v cizojazyčném prostředí
- suverénně zvládat základní konverzační situace
- dorozumět se ve složitějších situacích osobního, pracovního a veřejného života

- racionálně posoudit finanční stránku při řešení životních situacích

Charakteristika učiva

Obsahem konverzace v cizím jazyce je systematické osvojování komunikativních dovedností v návaznosti na jazykové prostředky získané v předmětu anglický jazyk. Při výběru učiva se vychází z požadavků nové maturity 2009/10 a při výběru odborné slovní zásoby a odborných témat z profilu absolventa.

Vyučovaná témata lze shrnout do 16 hlavních okruhů, jednotlivá témata budou průběžně doplňována a rozšiřována v návaznosti na slovní zásobu a gramatické jevy probírané v předmětu anglický jazyk tak, aby bylo dosaženo úrovně B1:

- Osobní charakteristika
- Rodina
- Domov a bydlení
- Každodenní život
- Vzdělávání
- Volný čas a zábava
- Mezilidské vztahy
- Cestování a doprava
- Zdraví a hygiena
- Stravování
- Nakupování
- Práce a povolání
- Služby
- Společnost
- Zeměpis a příroda
- Odborná angličtina

V oblasti odborné angličtiny bude věnována pozornost tématům: geometrické tvary, materiály a jejich vlastnosti, dílna a její vybavení, počítače a moderní technologie a vynálezy.

Pojetí výuky

Výuka probíhá převážně v anglickém jazyce.

Ve výuce budou používány metody navozující pozitivní atmosféru ve třídě a postupné odbourávání ostychu žáků při konverzaci. Důraz bude kladen především na osvojování komunikativních dovedností, plynulost konverzace, pohotové řešení konverzačních situací. Učitel bude využívat metody párové a skupinové práce, diskuzi, dialogy, warm-up aktivity, role-play apod. V rámci výuky bude využita moderní audiovizuální technika, multimediální výukové programy, Internet.

V rámci možností se žák účastní zahraničních exkurzí, stáží popř. výměnných pobytů.

Učitel podpoří vzájemnou pomoc mezi žáky, v případě potřeby umožní konzultace.

Výukové materiály: Bridge, Videoprogramy Windows on Britain a New Headway, výukové karty Bridge

Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při klasifikaci budou zohledněny nejen výsledky ústního zkoušení, ale především celkový přístup žáka k předmětu, jeho konverzační dovednosti a schopnosti.

Rozvoj klíčových kompetencí

Žáci jsou rozvíjeni především ke komunikaci v anglickém jazyce, k učení k práci a spolupráci s ostatními spolužáky, k řešení praktických úkolů a k práci s informačními technologiemi. Nacvičování dialogů během každodenní výuky vede žáka k samostatné práci a možnosti se samostatně projevit a vyjadřovat.

Rozvoj průřezových témat

Práce s texty a informacemi zaměřenými na lidské vztahy, komunikační prostředky, zvyky, svátky tradice anglicky mluvící země, Evropskou unii podporuje vytváření a upevňování postojů a hodnotové orientace žáka. Diskuze o zdravém životním stylu vede k vědomí odpovědnosti za své zdraví. Vysvětlení příčin globálního oteplování vede k pochopení souvislostí mezi lidskými aktivitami a environmentálními problémy. Vysvětlení návaznosti škol v České republice a sestavení profesního životopisu vede k uvědomění si významu vzdělání a k motivaci k aktivnímu pracovnímu životu. Práce v oblasti informační technologie přispívá k pochopení nutnosti posuzovat kriticky věrohodnost informačních zdrojů.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

Řešení běžných sociálních situací

Využití formální a neformální korespondence při řešení životních situací

Využití formální a neformální korespondence při řešení životních situací

4. ročník

0+1 týdně, V

Čtení s porozuměním

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • porozumí specifickým informacím v textu • porozumí hlavním myšlenkám v textu • rozliší pravdivé a nepravdivé tvrzení • orientuje se ve složitějších gramatických jevech • vyhledá specifické informace 		čtení pro získání všeobecných informací čtení pro získání specifických informací čtení pro rozlišení detailních informací vyhodnocení pravdivých a nepravdivých tvrzení	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • porozumí specifickým informacím v textu • porozumí hlavním myšlenkám v textu • rozliší pravdivé a nepravdivé tvrzení • orientuje se ve složitějších gramatických jevech • vyhledá specifické informace 			

4. ročník

Poslech s porozuměním

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • porozumí hlavním myšlenkám v mluveném projevu • rozliší pravdivé a nepravdivé tvrzení • orientuje se ve složitějších gramatických jevech • zaznamená slyšenou informaci 		poslech pro získání všeobecných informací poslech pro získání specifických informací poslech pro získání detailních informací poslech pro vyhodnocení pravdivých a nepravdivých informací	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • porozumí hlavním myšlenkám v mluveném projevu • rozliší pravdivé a nepravdivé tvrzení • orientuje se ve složitějších gramatických jevech • zaznamená slyšenou informaci 			

Písemný projev

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • používá vhodnou strukturu a slovní zásobu ve formálním a neformálním projevu • používá formální a neformální styl • využívá vhodné prostředky textové návaznosti 		formální, neformální dopis formální, neformální e-mail charakteristika článek popis vyprávění inzerát, odpověď na inzerát pozvánka instrukce, návod zpráva, oznámení	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Občan v demokratické společnosti <i>Využití formální a neformální korespondence při řešení životních situací</i> Člověk a svět práce <i>Sestavení životopisu, motivačního dopisu, odpovědi na pracovní inzerát</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	

4. ročník

Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> používá vhodnou strukturu a slovní zásobu ve formálním a neformálním projevu používá formální a neformální styl využívá vhodné prostředky textové návaznosti 		

Mluvený projev

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> aktivně využívá gramatické jevy komunikuje s využitím složitějších obrátů a gramatických jevů používá formální a neformální styl využívá vhodné prostředky textové návaznosti popíše a porovná tématické obrázky hovoří plynule na dané téma 	popis obrázků s porovnáním samostatný projev situační dialog

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Občan v demokratické společnosti <i>Využití formální a neformální komunikace při řešení životních situací</i>		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> aktivně využívá gramatické jevy komunikuje s využitím složitějších obrátů a gramatických jevů používá formální a neformální styl využívá vhodné prostředky textové návaznosti popíše a porovná tématické obrázky hovoří plynule na dané téma 		

7.2 Společenskovědní vzdělávání

7.2.1 Dějepis

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1	1		

Charakteristika předmětu

Obecným cílem společenskovedního vzdělávání v odborném školství je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Společenskovední vzdělávání směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany svého demokratického státu, aby jednali uvážlivě nejen pro vlastní prospěch, ale též pro veřejný zájem. Kultivuje jejich historické vědomí, a tím je učí hlouběji rozumět jejich současnosti, učí je uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce porozumět světu, v němž žijí.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali nebo si rozvinuli tyto obecné kompetence:

- využívat svých společenskovedních vědomostí a dovedností v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického i filozoficko-etického rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů právního a sociálního charakteru;
- získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů – z verbálních textů (tj. tvořených slovy), z ikonických textů (obrazy, fotografie, schémata, mapy, ...) a kombinovaných textů (např. film);
- formulovat věcně, pojmově a formálně správně své názory na sociální, politické, praktické ekonomické a etické otázky, náležitě je podložit argumenty, debatovat o nich s partnery.

Společenskovední vzdělávání usiluje o formování a posilování těchto pozitivních citů, postojů, preferencí a hodnot:

- jednat odpovědně a přijímat odpovědnost za své rozhodnutí a jednání; žít čestně;
- cítit potřebu občanské aktivity, vážit si demokracie a svobody, usilovat o její zachování a zdokonalování; preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, i když má demokracie své stinné stránky (korupce, kriminalita, ...), jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými ctnostmi, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně;
- kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe, přemýšlet o ní, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat;
- uznávat, že základní hodnotou je život, a proto je třeba si života vážit a chránit jej;
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama – tedy oprostít se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudečného jednání, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
- cílevědomě zlepšovat a chránit životní prostředí, jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- vážit si hodnot lidské práce, jednat hospodárně, nenichit hodnoty, ale pečovat o ně, snažit se zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi i širší komunitu;
- chtít si klást v životě praktické otázky filozofického a etického charakteru a hledat na ně v diskusi s jinými lidmi i se sebou samým odpovědi.

Ve společenskovední oblasti vzdělávání je kladen důraz nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělávání. K této dobré přípravě je samozřejmě třeba vybraných vědomostí a dovedností, které jsou prostředkem ke kultivaci historického vědomí (především v dějinách 20. století), dále také ke kultivaci politického, sociálního, právního a ekonomického vědomí žáků a k posilování jejich mediální a finanční gramotnosti.

Pojetí výuky

Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka převládaly pozitivní emoce. Při výuce bude využívána moderní strategie výuky, zvyšující motivaci a efektivitu, tedy i kvalitu vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, demonstrace, opakování a učení pro zapamatování) se budou také zavazet: dialogická metoda, diskuse, skupinová práce žáků, semináře, projekty a samostatné práce, metody řízeného objevování, rozvíjení tvořivosti, učení se z textu, vyhledávání informací, učení se ze zkušeností, návštěvy, exkurze, besedy, využívání prostředků ICT. Výuka by měla být co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu. Důraz bude kladen nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu pro praktický život. K této přípravě je samozřejmě třeba vybraných vědomostí a dovedností, které jsou prostředkem k vytvoření politického a historického vědomí. Výuka směřuje k tomu, aby žák měl přehled o hlavních globálních problémech a krizových oblastech současného světa, dovedl vysvětlit příčiny rozpadu významných srátních útvarů a hlavní integrační procesy. Dovedl vyhledávat a zpracovávat historické informace. Orientovat se v historii oboru. Hodinové dotace u jednotlivých tematických celků - pouze předpokládané počty, které bude nutno po zvládnutí daného učiva odučit. Za předpokladu zvládnutí učiva v rychlejším tempu je možno uvedenou hodinovou dotaci tematického celku snížit nebo zvýšit počet disponibilních hodin na předmět. Navrhovaný rozpis učiva předpokládá 8 disponibilních hodin, o které může být zvýšena hodinová dotace jednotlivých tematických celků. Vzhledem k rychlému rozvoji poznatků a tedy vzdělávacích potřeb v této oblasti

je možno zařadit i další tematické celky, které tento vývoj postihnou. Učivo je úzce propojeno s obsahem celků společenskovedního vzdělávání, komunikačními dovednostmi v českém jazyce a estetickým vzděláváním. Výuka bude doplněna exkurzemi a návštěvami výstav a besed s historickou tematikou.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Žáci budou hodnoceni podle hloubky porozumění historickým jevům a procesům, podle schopnosti pracovat se zdrojem informací, kriticky myslet a kompetentně debatovat o historii. Ke každému okruhu témat bude zařazena ověřovací kontrolní práce a žákům, kteří v této práci nedosáhli uspokojivých výsledků, bude umožněno ústní přezkoušení, které bude zařazováno průběžně po celý rok. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků ústního a písemného zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k celkovému plnění povinností

Rozvoj klíčových kompetencí

Kompetence k učení: Mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání. Ovládat různé techniky učení.

Kompetence k řešení problémů:

-porozumět zásadní úkol, určit jádro problému, navrhnout způsob řešení, varianty, zdůvodnit. (navázáno v RVP na: porozumět zadání a nalézt jádro)

Průřezová témata:

-jako průřezová témata se uplatní: člověk a svět práce, občan v demokratické společnosti, člověk a ICT, člověk a životní prostředí. Pomáhají žákovi orientovat se na trhu práce, při rekvalifikaci, v dopadech působení člověka na životní prostředí v demokratickém prostředí třídy, školy a při dalších situacích.

-spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi (týmové řešení)

Komunikativní kompetence

-pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní a pracovní uplatnění

Personální a sociální kompetence

-přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - aktivně se zapojovat do přípravy na další hodinu
RVP *mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání*
 - orientovat se v získaných informacích a vyvodit z nich závěr
RVP *uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný*
 - zaznamenat hlavní myšlenky mluveného projevu
RVP *s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky*
 - hodnotit své výsledky ve srovnání s vlastním cílem
RVP *sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí*
 - samostatně se informovat o možnostech svého profesního růstu
RVP *znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání*
- Kompetence k řešení problémů
 - vyhledávat informace k situaci nebo problému a navrhnout způsob řešení
RVP *porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky*

- využívat svých zkušeností a vědomostí k porozumění a řešení problému
RVP *volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve*
- Komunikativní kompetence
 - reagovat a komunikovat přiměřeně dané situaci, vyjadřovat se vhodně v psaných projevech
RVP *vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat*
 - vypracovat referát, přednést získané informace
RVP *formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně*
 - obhajovat své názory a postoje
RVP *účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje*
 - vyjadřovat a chovat se kulturně a profesně
RVP *vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování*
- Personální a sociální kompetence
 - posoudit své schopnosti v rámci zadaných úkolů
RVP *posuzovat reálné své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích*
 - zhodnotit reálné cíle podle svých schopností a podmínek
RVP *stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek*
 - přijmout radu a kritiku od ostatních
RVP *reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku*
 - samostatně zvážit pravdivost informací, ověřit si je
RVP *ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí*
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - respektovat školní řád, identifikovat školní problémy, snažit se být tolerantní
RVP *dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci*
 - vytvořit si správný žebříček hodnot a postojů
RVP *jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie*
 - orientovat se v současné společnosti, nepodléhat předsudkům a manipulacím
RVP *uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých*
 - orientovat se v potřebných společenských a politických informacích a pracovat s nimi uváženě
RVP *zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě*
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat PC a ostatní informační a komunikační technologie k osobním a pracovním účelům
RVP *pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií*

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

1.ročník -Seznámení s tím, jak se choval člověk k životnímu prostředí dříve a co by měl v současné době prosazovat pro ochranu životního prostředí v současnosti

Občan v demokratické společnosti

1. ročník - charakteristika minulosti

Informační a komunikační technologie

1. ročník - komunikace mezi lidmi

Člověk a svět práce

1. ročník - světová krize a důsledky války

1. ročník

1 týdně, P

Starověk

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: <ul style="list-style-type: none"> • objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů • charakterizuje minulost • vysvětlí přínos křesťanství • dokáže vysvětlit na příkladech vznik občanské společnosti • objasní význam středověku pro další vývoj 		<ul style="list-style-type: none"> - počátky lidstva, význam poznávání minulosti - různé výklady minulosti - starověk a jeho kulturní přínos - antická kultura, starověké civilizace - křesťanství a judaismus, Bible-základ křesťanství - středověký stát, kultura, společnost - vrcholný a pozdní středověk 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Občan v demokratické společnosti Charakteristika minulosti			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: <ul style="list-style-type: none"> • objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů • charakterizuje minulost • vysvětlí přínos křesťanství • dokáže vysvětlit na příkladech vznik občanské společnosti • objasní význam středověku pro další vývoj 			

1. ročník

Novověk

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • dokáže definovat humanismus a renesanci, vysvětlit změny v myšlení lidí • objasní význam námořních objevů • charakterizuje významné změny v době raného novověku • objasní význam zámořských objevů • vysvětlí nerovnoměrnost historického vývoje • objasní význam osvětenství 	<ul style="list-style-type: none"> - humanismus a renesance - zámořské objevy - český stát a počátky habsburské monarchie - vývoj západní a východní Evropy a jeho rozdílnosti-vývoj politických systémů, osvětenství

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Člověk a svět práce <i>Objasnění vzniku občanské společnosti</i>		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • dokáže definovat humanismus a renesanci, vysvětlit změny v myšlení lidí • objasní význam námořních objevů • charakterizuje významné změny v době raného novověku • objasní význam zámořských objevů • vysvětlí nerovnoměrnost historického vývoje • objasní význam osvětenství

Novověk v 19. století

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • na příkladu významných revolucí vysvětlí boj za občanská práva • objasní vznik novodobého českého národa • charakterizuje národní hnutí v Evropě • vysvětlí průběh průmyslové revoluce • charakterizuje přínos vzdělání, vědy a umění pro společnost • charakterizuje základní filosofické otázky • rozumí důvodům vzniku revolucí • umí vysvětlit odborné termíny 	<ul style="list-style-type: none"> - utváření novodobých společností - revoluce 1848-49 v Evropě a americká revoluce - národní hnutí v Evropě-dualismus Rakousko-Uherska - průmyslová revoluce, modernizace společnosti, urbanizace-sociální struktura společnosti, postavení žen - věda, umění a vzdělání v 19. století

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Komunikace mezi lidmi</i>		

1. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • na příkladu významných revolucí vysvětlí boj za občanská práva • objasní vznik novodobého českého národa • charakterizuje národní hnutí v Evropě • vysvětlí průběh průmyslové revoluce • charakterizuje přínos vzdělání, vědy a umění pro společnost • charakterizuje základní filosofické otázky • rozumí důvodům vzniku revolucí • umí vysvětlit odborné termíny 		

2. ročník

1 týdně, P

Meziválečné období a 2. světová válka

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák : • charakterizuje první Československou republiku a srovná jejich demokracii se situací za takzvané druhé republiky(1938-39) • objasní vývoj česko-německých vztahů • vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize • charakterizuje nacismus a fašismus, srovná nacistický a komunistický totalitarismus • popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní jak došlo k dočasné likvidaci ČSR • objasní cíle válčících stran ve 2. světové válce, její totalitní charakter a výsledky charakterizuje válečné zločiny a holocaust • vysvětlí současné postavení České republiky • vysvětlí termín globalizace • vysvětlí rozpad socialistického bloku • popíše současné problémy evropských zemí • vysvětlí problémy totalitních režimů 	<ul style="list-style-type: none"> - demokracie a diktatura - ČSR v meziválečném období - autoritativní a totalitní režimy - nacismus v Německu, komunismus v Rusku - hospodářská krize - cesta k válce - 2. světová válka - holocaust, důsledky války 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Člověk a životní prostředí Světová krize a důsledky války		

2. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák : • charakterizuje první Československou republiku a srovná jejich demokracii se situací za takzvané druhé republiky(1938-39) • objasní vývoj česko-německých vztahů • vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize • charakterizuje nacismus a fašismus,srovná nacistický a komunistický totalitarismus • popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou,objasní jak došlo k dočasné likvidaci ČSR • objasní cíle válečných stran ve 2.světové válce, její totální charakter a výsledky charakterizuje válečné zločiny a holocaust • vysvětlí současné postavení České republiky • vysvětlí termín globalizace • vysvětlí rozpad socialistického bloku • popíše současné problémy evropských zemí • vysvětlí problémy totalitních režimů 		

Období po 2. světové válce

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák : • objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo • popíše projevy a důsledky studené války • charakterizuje komunistický režim v Československu • vysvětlí podstatu a vývoj dvou světových supervelmocí • popíše dekolonizaci 	<ul style="list-style-type: none"> - svět v blocích - poválečné uspořádání světa - studená válka - komunistická diktatura v Československu - světové supervelmoci - dekolonizace 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Občan v demokratické společnosti <i>Globální problémy lidstva</i>		

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

2. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák : • objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo • popíše projevy a důsledky studené války • charakterizuje komunistický režim v Československu • vysvětlí podstatu a vývoj dvou světových supervelmocí • popíše dekolonizaci

Soudobý svět

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák : • popíše soudobé uspořádání světa • vysvětlí soudobé problémy současného světa • vysvětlí konflikty a problémy soudobého světa • objasní postavení České republiky v soudobém světě • uvede příklady globalizace 	<ul style="list-style-type: none"> - soudobý svět - civilizační sféry - nejvýznamnější světová náboženství - vyspělé a rozvojové země - konflikty v soudobém světě - NATO, Evropské společenství - globalizace a její důsledky

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Člověk a životní prostředí <i>Enviromentální problémy lidstva</i>		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák : • popíše soudobé uspořádání světa • vysvětlí soudobé problémy současného světa • vysvětlí konflikty a problémy soudobého světa • objasní postavení České republiky v soudobém světě • uvede příklady globalizace

2. ročník

Počátek 20.století a vztahy mezi zeměmi

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák : • vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi • koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi charakterizuje první československou republiku a srovná demokracie • popíše dopad 1.světové války na lidi • vysvětlí současné postavení České republiky • vysvětlí termín globalizace • vysvětlí rozpad socialistického bloku • popíše současné problémy evropských zemí • vysvětlí problémy totalitních režimů • proměny poválečné doby • vysvětlí situaci v sovětském bloku • vysvětlí důvody vědeckého pokroku • popíše rychlý vývoj vědy a jeho aplikaci do výroby 		<ul style="list-style-type: none"> - vztahy mezi velmocemi-rozdělení světa - pokus o revizi první světovou válkou - české země za 1.světové války
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Člověk a svět práce <i>Nabídka pracovního trhu</i>		
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák : • vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi • koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi charakterizuje první československou republiku a srovná demokracie • popíše dopad 1.světové války na lidi • vysvětlí současné postavení České republiky • vysvětlí termín globalizace • vysvětlí rozpad socialistického bloku • popíše současné problémy evropských zemí • vysvětlí problémy totalitních režimů • proměny poválečné doby • vysvětlí situaci v sovětském bloku • vysvětlí důvody vědeckého pokroku • popíše rychlý vývoj vědy a jeho aplikaci do výroby 		

7.2.2 Společenské vědy

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1	1	1	

Charakteristika předmětu

Pojetí vyučovacího předmětu

Úkolem předmětu je připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Základy společenských věd mají významným a pozitivním způsobem ovlivnit hodnotovou orientaci žáků, vytvářet finanční gramotnost.

Vést je, aby dokázali kriticky posuzovat současnost a neopomíjeli minulost. Snažili se porovnávat různé přístupy a umění žít ve společnosti. Upevňovat sebevědomí, pomáhat rozvíjet osobnost, schopnost samostatného myšlení a odolávat manipulaci.

Cílem je přispět k návaznosti na tradiční hodnoty naší kultury a civilizace. Posílit respekt k základním principům demokracie, lidským právům a soužití v multikulturní společnosti.

Charakteristika učiva

Výběr z nejdůležitějších vědomostí a dovedností z psychologie, sociologie, práva, politologie, filosofie, etiky a náboženství.

Směřuje k získání nebo rozvinutí obecných kompetencí:

- realisticky vnímat skutečnost, orientovat se ve společenských jevech každodenního života
- porozumět základním pojmům z uvedených oblastí společenských věd
- využívat společenskovedních vědomostí a dovedností v praktickém životě, ve styku s lidmi a institucemi
- rozvíjet pozitivní hodnotový systém na základě svého politického a filozofického rozhodování
- získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů - verbálních, ikonických (schémata, mapy, fotografie...)
- kombinovaných pramenů (VHS, DVD...)
- srozumitelně, výstižně a správně formulovat své názory na společenské jevy s ohledem na zkušenosti.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- měli vhodnou míru sebevědomí, schopnost sebehodnocení
- jednali odpovědně
- cítili potřebu občanské aktivity
- vážili si demokracie a svobody
- hledali hranice mezi osobní svobodou a společenskou odpovědností
- jednali v souladu s humanitou a vlastenectvím, byli kriticky tolerantní a solidární
- byli ochotni angažovat se pro veřejný zájem
- tvořili si vlastní úsudek a nenechali sebou manipulovat
- byli tolerantní k lidem jiné víry, etnického původu a sociálního zařazení
- byli přístupní k hledání řešení na existenční a etické otázky
- přijali zodpovědnost za své zdraví, život, materiální a duchovní hodnoty a životní prostředí
- měli motivaci k celoživotnímu vzdělávání

Pojetí výuky

Snahou pedagoga je, aby obsah učiva byl volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce.

Výchova k občanství nesmí být formální záležitostí, ale měla by naučit žáky cítit potřebu přemýšlet nad problémy jedince a společnosti. Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování) je budou doplňovat diskuse, skupinové a individuální práce žáků, učení se z textů a vyhledávání informací z médií, ICT a exkurzí. Výuka by měla být co nejvíce spojena s reálným prostředím mimo školu, např. spolupráci s Městskou pečovatelskou službou a denním stacionářem v Lounech, dobročinnými akcemi, adopcí na dálku, pracovníky úřadu práce, policií a veřejným životem.

Umožní to, aby žáci uměli:

- rozumět sobě, ostatním a světu
- jednat asertivně, respektovat rovnost pohlaví
- zvládat sociální komunikaci, řešit konflikty a předcházet jim
- pochopit generační pohledy na svět
- komentovat současné problémy společenského života včetně národnostních a sociálních problémů
- dodržovat zákony, kriticky respektovat hlasy mezinárodních společenství
- jednat solidárně a citlivě k problémům multikulturní společnosti

- respektovat i komentovat církevní a náboženskou problematiku
- vystupovat proti extremismu, rasismu, xenofobii, antisemitismu
- charakterizovat politický systém, objasnit úlohu politických stran, smysl voleb, fungování samosprávy
- rozlišit zákonnost a nezákonnost jednání a chování
- jednat morálně, dodržovat společenská pravidla, přemýšlet nad životem
- hájit své spotřebitelské zájmy

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude provádět slovně a známkováním v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Objektivně, aby mělo motivační charakter - podle hloubky porozumění společenským jevům, schopnosti kriticky myslet

a debatovat. Důraz bude kladen na aktivitu, zájem formulovat a promýšlet svůj názor, ochotu prezentovat výsledky své i týmové práce. Jednotlivé celky budou podle úvahy vyučujícího uzavírány testem nebo zamyšlením na vybrané téma okruhu. Žáci budou vedeni ke kritickému hodnocení vlastního výkonu.

Cílem je získat a osvojit si psychologické poznatky projeje

Rozvoj klíčových kompetencí

Žáci by měli

- využívat informační zdroje a rozvíjet gramotnost
- spolupracovat s ostatními lidmi
- vyjadřovat se přiměřeně účelu a situaci, rozvíjet komunikační dovednosti
- pečovat o svůj duševní rozvoj
- obhajovat své názory a postoje
- kriticky hodnotit chování a jednání jiných lidí
- uznávat hodnoty a tradice svého národa
- zajímat se aktivně o společenské a kulturní dění
- jednat v souladu s morálními principy
- uvědomovat si potřebu práce v týmu, přípravy na budoucí povolání a význam celoživotního vzdělávání
- kriticky posuzovat věrohodnost informačních zdrojů

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - aktivně se zapojovat do přípravy na další hodinu
 RVP *mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání*
 - orientovat se v získaných informacích a vyvodit z nich závěr
 RVP *uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný*
 - samostatně vyhledávat informace z internetu k učební látce
 RVP *využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí*

- Kompetence k řešení problémů
 - vyhledávat informace k situaci nebo problému a navrhnout způsob řešení
RVP *porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky*
 - využívat svých zkušeností a vědomostí k porozumění a řešení problému
RVP *volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve*
- Komunikativní kompetence
 - reagovat a komunikovat přiměřeně dané situaci, vyjadřovat se vhodně v psaných projevech
RVP *vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat*
 - vypracovat referát, přednést získané informace
RVP *formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně*
 - obhajovat své názory a postoje
RVP *účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje*
- Personální a sociální kompetence
 - samostatně zvážit pravdivost informací, ověřit si je
RVP *ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí*
 - pečovat o své fyzické a duševní zdraví
RVP *mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti*
 - být schopen ohleduplnosti, tolerance a empatie
RVP *přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým*
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - respektovat školní řád, identifikovat školní problémy, snažit se být tolerantní
RVP *dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci*
 - vytvořit si správný žebříček hodnot a postojů
RVP *jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie*
 - orientovat se v současné společnosti, nepodléhat předsudkům a manipulacím
RVP *uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých*
 - orientovat se potřebných společenských a politických informacích a pracovat s nimi uváženě
RVP *zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě*
 - chápat a podporovat ekologické chování
RVP *chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje*
 - seznamovat se s tradicemi a zvyklostmi národa a pomáhat rozvíjet kulturní hodnoty
RVP *podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah*
 - uvědomit si význam tradic a hodnot svého národa pro současnost i budoucnost
RVP *uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu*
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- vědět jak svůj obor uplatní na trhu práce

 RVP *mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze*
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat PC a ostatní informační a komunikační technologie k osobním a pracovním účelům

 RVP *pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií*
 - získávat studijní a pracovní informace z internetu

 RVP *získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet*

Odborné kompetence

- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
 - rozumně hospodařit s materiálem, energiemi, odpady a vodou

 RVP *nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí*

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

4. ročník: - vysvětlení potřeby chránit životní prostředí a lidské zdraví

Občan v demokratické společnosti

2. ročník - vysvětlení důležitosti umění jednat s lidmi a hledání kompromisního řešení problému

3. ročník - diskuse o kontroverzních otázkách současnosti, vysvětlení důležitosti odolávání názorové manipulaci

4. ročník - vysvětlení vhodných postupů při ohrožení jedince - kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, činnost státních orgánů

Informační a komunikační technologie

4. ročník: - získávání informací na internetu, jejich aplikace v žákovských prezentacích

Člověk a svět práce

4. ročník: - vysvětlení potřeby informací o dalším vzdělávání a trhu práce

1. ročník

1 týdně, P

1. ročník

Člověk v lidském společenství

Dotace učebního bloku: 34

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • charakterizuje současnou českou společnost a její strukturu • vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, výsledky umění a vědy • popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace • uvede formy lidského seskupování a vyjádří očekávané chování • rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje, navrhne rozpočet domácnosti a využití volných finančních prostředků • navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti • navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování • vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení • dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika • objasní způsoby ovlivňování veřejnosti • objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě • debatuje o pozitivních i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí • posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována • objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus 	<ul style="list-style-type: none"> - člověk a společnost - společnost tradiční, moderní a pozdně moderní - hmotná a duchovní kultura - současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha - sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti - rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočet domácnosti, zodpovědné hospodaření, nabývání majetku - řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů - rasy, etnika, národy a národnosti; majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanti - postavení mužů a žen, genderové problémy - víra a ateismus; církve a náboženství; náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Občan v demokratické společnosti <i>Vysvětlení důležitosti umění jednat s lidmi a hledání kompromisního řešení problému</i>		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

1. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> Žák: charakterizuje současnou českou společnost a její strukturu vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, výsledky umění a vědy popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace uvede formy lidského seskupování a vyjádří očekávané chování rozdělí pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje, navrhne rozpočet domácnosti a využití volných finančních prostředků navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika objasní způsoby ovlivňování veřejnosti objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě debatuje o pozitivních i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Solidarita

2. ročník

1 týdně, P

Člověk jako občan

Dotace učebního bloku: 34

Výsledky vzdělávání	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita...) pojmenuje význam práv a svobod v Ústavě České republiky dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat jejich nabídky popíše současný český politický systém a objasní funkci politických stran a svobodných voleb uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy interpretuje projevy politického radikalismu a extremismu uvede, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí použije příklad účasti na občanském životě v obci, regionu 	<ul style="list-style-type: none"> základní hodnoty a principy demokracie lidská práva, jejich obhajování veřejný ochránce práv, práva dětí svobodný přístup k informacím, funkce masových médií, využití v každodenním životě stát a jeho funkce, český stát občan, občanství ČR státy na počátku 21. století, český stát, státní občanství v ČR Ústava ČR, politický systém v ČR politické strany, volební systém struktura veřejné správy obecní a krajská samospráva politika, politická ideologie, radikalismus a extremismus teror, terorismus občanská společnost, participace na jejím fungování občanské činnosti potřebné pro demokracii a soužití v multikulturní společnosti 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>Občan v demokratické společnosti</p> <p><i>Diskuse o kontroverzních otázkách současnosti, vysvětlení důležitosti odolávání názorové manipulaci</i></p>		

2. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy(korupce, kriminalita...) • pojmenuje význam práv a svobod v Ústavě České republiky • dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat jejich nabídky • popíše současný český politický systém a objasní funkci politických stran a svobodných voleb • uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy • interpretuje projevy politického radikalismu a extremismu • uvede, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí • použije příklad účasti na občanském životě v obci, regionu 		

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Solidarita

3. ročník

1 týdně, P

Člověk a právo

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů • popíše, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům • popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance • dovede hájit své spotřebitelské zájmy například reklamací • uvědomuje si práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, manželi, popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů • navrhne postup vhodného jednání stane-li se obětí nebo svědkem například šikany, vydírání, násilí, zneužívání, korupce a podobně • popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství 	Učivo <ul style="list-style-type: none"> - právo a spravedlnost, právní stát - právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy - soustava soudů v ČR, - vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví - smlouvy, odpovědnost za škodu - práva a povinnosti účastníků rodinně právních vztahů - rovnost partnerů - péče o děti a domácnost - mezigenerační problémy - trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření - orgány činné v trestním řízení - kriminalita páchaná na dětech a mladistvých - kriminalita páchaná dětmi a mladistvými 	
Průřezová témata Občan v demokratické společnosti <i>Vysvětlení vhodných postupů při ohrožení jedince - kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, činnost státních orgánů</i>	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů • popíše, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům • popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance • dovede hájit své spotřebitelské zájmy například reklamací • uvědomuje si práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, manželi, popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů • navrhne postup vhodného jednání stane-li se obětí nebo svědkem například šikany, vydírání, násilí, zneužívání, korupce a podobně • popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství 		

Člověk a svět - praktická filosofie

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • vysvětlí jaké otázky řeší filosofie a filosofická etika • přiřadí pojmy, které byly součástí učiva • pracuje s jemu obsahově a formálně dostupnými texty • debatuje o praktických otázkách ze života kolem sebe, z kauz známých z médií • vyjádří vlastními slovy, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem 	<ul style="list-style-type: none"> - co řeší filosofie a filosofická etika - význam filosofie a etiky v životě člověka, její smysl pro řešení životních situací - předmět etiky, základní pojmy etiky - morálka, mravní normy - svoboda člověka, rozhodování - odpovědnost za lidské jednání - životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>Člověk a svět práce</p> <p><i>Vysvětlení potřeby informací o dalším vzdělávání a trhu práce</i></p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Získávání informací na internetu, jejich aplikace v žákovských prezentacích</i></p> <p>Člověk a životní prostředí</p> <p><i>Vysvětlení potřeby chránit životní prostředí a lidské zdraví</i></p>		

3. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • vysvětlí jaké otázky řeší filosofie a filosofická etika • přiřadí pojmy, které byly součástí učiva • pracuje s jemu obsahově a formálně dostupnými texty • debatuje o praktických otázkách ze života kolem sebe, z kauz známých z médií • vyjádří vlastními slovy, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem 		

7.2.3 Seminář ze společenských věd

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

0+1

Mgr. Petra Karfiková

Charakteristika předmětu

Seminář ze společenských věd je volitelný předmět nabízený pro podporu zvládnutí společné části maturitní zkoušky. Učivo je rozděleno do tematických celků, jež zahrnují pochopení člověka jako individua (základy psychologie), proces jeho začleňování do společnosti (úvod do sociologie), jeho pozici v soudobém politickém systému, jeho vývoj a možnosti politické participace (základy politologie a práva). Akcentuje též jeho kulturní a duchovní rozměr a pozitivní hodnotové orientace (základy etiky). Nedílnou součástí je orientace v ekonomických souvislostech ovlivňujících život každého občana, v možnostech podnikání či zaměstnání a v otázkách získání finančních prostředků a nakládání s nimi (ekonomika a finanční gramotnost)

Pojetí vyučovacího předmětu

Úkolem předmětu je připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Základy společenských věd mají významným a pozitivním způsobem ovlivnit hodnotovou orientaci žáků, vytvářet finanční gramotnost.

Vést je k tomu, aby dokázali kriticky posuzovat současnost a neopomíjeli minulost. Snažili se porovnávat různé přístupy a hledat možnosti řešení v běžných i mimořádných situacích. Upevňovat sebevědomí, pomáhat rozvíjet osobnost, schopnost samostatného myšlení a odolávat manipulaci.

Cílem je přispět k návaznosti na tradiční hodnoty naší kultury a civilizace. Posílit respekt k základním principům demokracie, lidským právům a soužití v multikulturní společnosti.

Charakteristika učiva

Výběr z nejdůležitějších vědomostí a dovedností z psychologie, sociologie, práva, politologie, filosofie, etiky a náboženství.

Směřuje k získání nebo rozvinutí obecných kompetencí:

- realisticky vnímat skutečnost, orientovat se ve společenských jevech každodenního života
- porozumět základním pojmům z uvedených oblastí společenských věd
- využívat společenskovědních vědomostí a dovedností v praktickém životě, ve styku s lidmi a institucemi
- rozvíjet pozitivní hodnotový systém na základě svého politického a filozofického rozhodování
- získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů - verbálních, ikonických (schémat, map, fotografií...) a kombinovaných pramenů (VHS, DVD...)
- srozumitelně, výstižně a správně formulovat své názory na společenské jevy s ohledem na zkušenosti.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- měli vhodnou míru sebevědomí, schopnost sebehodnocení
- jednali odpovědně
- cítili potřebu občanské aktivity
- vážili si demokracie a svobody
- hledali hranice mezi osobní svobodou a společenskou odpovědností
- jednali v souladu s humanitou a vlastenectvím, byli kriticky tolerantní a solidární
- byli ochotni angažovat se pro veřejný zájem
- tvořili si vlastní úsudek a nenechali sebou manipulovat
- byli tolerantní k lidem jiné víry, etnického původu a sociálního zařazení
- byli přístupni k hledání řešení na existenční a etické otázky
- přijali zodpovědnost za své zdraví, život, materiální a duchovní hodnoty a životní prostředí
- měli motivaci k celoživotnímu vzdělávání

Pojetí výuky

Snahou pedagoga je, aby obsah učiva byl volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce.

Výchova k občanství nesmí být formální záležitostí, ale měla by naučit žáky cítit potřebu přemýšlet nad problémy jedince a společnosti. Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování) je budou doplňovat diskuse, skupinové a individuální práce žáků, učení se z textů a vyhledávání informací z médií, ICT a exkurzí. Výuka by měla být co nejvíce spojena s reálným prostředím mimo školu, např. spolupráci s Městskou pečovatelskou službou a denním stacionářem v Lounech, dobročinnými akcemi, adopcí na dálku, pracovníky úřadu práce, policií a veřejným životem.

Umožní to, aby žáci uměli:

- rozumět sobě, ostatním a světu
- jednat asertivně, respektovat rovnost pohlaví
- zvládat sociální komunikaci, řešit konflikty a předcházet jim
- pochopit generační pohledy na svět
- komentovat současné problémy společenského života včetně národnostních a sociálních problémů
- dodržovat zákony, kriticky respektovat hlasy mezinárodních společenství
- jednat solidárně a citlivě k problémům multikulturní společnosti
- respektovat i komentovat církevní a náboženskou problematiku
- vystupovat proti extremismu, rasismu, xenofobii, antisemitismu
- charakterizovat politický systém, objasnit úlohu politických stran, smysl voleb, fungování samosprávy
- rozlišit zákonnost a nezákonnost jednání a chování
- jednat morálně, dodržovat společenská pravidla, přemýšlet nad životem
- hájit své spotřebitelské zájmy

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude provádět slovně a známkováním v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Objektivně, aby mělo motivační charakter - podle hloubky porozumění společenským jevům, schopnosti kriticky myslet

a debatovat. Důraz bude kladen na aktivitu, zájem formulovat a promýšlet svůj názor, ochotu prezentovat výsledky své i týmové práce. Jednotlivé celky budou podle úvahy vyučujícího uzavírány testem nebo zamyšlením na vybrané téma okruhu. Žáci budou vedeni ke kritickému hodnocení vlastního výkonu. Cílem je získat a osvojit si psychologické poznatky prodeje

Rozvoj klíčových kompetencí

Žáci by

- využívat informační zdroje a rozvíjet gramotnost
- spolupracovat s ostatními lidmi
- vyjadřovat se přiměřeně účelu a situaci, rozvíjet komunikační dovednosti
- pečovat o svůj duševní rozvoj

- obhajovat své názory a postoje
- kriticky hodnotit chování a jednání jiných lidí
- uznávat hodnoty a tradice svého národa
- zajímat se aktivně o společenské a kulturní dění
- jednat v souladu s morálními principy
- uvědomovat si potřebu práce v týmu, přípravy na budoucí povolání a význam celoživotního vzdělávání
- kriticky posuzovat věrohodnost informačních zdrojů

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - aktivně se zapojovat do přípravy na další hodinu
RVP *mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání*
 - orientovat se v získaných informacích a vyvodit z nich závěr
RVP *uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný*
 - zaznamenat hlavní myšlenky mluveného projevu
RVP *s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslav aj.), pořizovat si poznámky*
 - samostatně vyhledávat informace z internetu k učební látce
RVP *využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí*
 - hodnotit své výsledky ve srovnání s vlastním cílem
RVP *sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí*
 - samostatně se informovat o možnostech svého profesního růstu
RVP *znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání*
- Kompetence k řešení problémů
 - vyhledávat informace k situaci nebo problému a navrhnout způsob řešení
RVP *porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky*
 - využívat svých zkušeností a vědomostí k porozumění a řešení problému
RVP *volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve*
- Komunikativní kompetence
 - reagovat a komunikovat přiměřeně dané situaci, vyjadřovat se vhodně v psaných projevech
RVP *vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat*
 - obhajovat své názory a postoje
RVP *účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje*
 - používat správně a vhodně své jazykové dovednosti
RVP *dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii*
- Personální a sociální kompetence
 - posoudit své schopnosti v rámci zadaných úkolů
RVP *posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích*
 - zhodnotit reálné cíle podle svých schopností a podmínek
RVP *stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek*

- samostatně zvážit pravdivost informací, ověřit si je
RVP *ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí*
- pečovat o své fyzické a duševní zdraví
RVP *mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti*
- rozpoznat změnu podmínek a reagovat na ně
RVP *adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní*
- být aktivní ve skupinové práci
RVP *pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností*
- navrhnout vlastní řešení a diskutovat odlišná
RVP *podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých*
- být schopen ohleduplnosti, tolerance a empatie
RVP *přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým*
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - respektovat školní řád, identifikovat školní problémy, snažit se být tolerantní
RVP *dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci*
 - vytvořit si správný žebříček hodnot a postojů
RVP *jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie*
 - orientovat se v současné společnosti, nepodléhat předsudkům a manipulacím
RVP *uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých*
 - orientovat se potřebných společenských a politických informacích a pracovat s nimi
uváženě
RVP *zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě*
 - chápat a podporovat ekologické chování
RVP *chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje*
 - uvědomit si nutnost péče o svoji osobu, dodržovat pravidla bezpečného a odpovědného chování
RVP *uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních*
 - seznamovat se s tradicemi a zvyklostmi národa a pomáhat rozvíjet kulturní hodnoty
RVP *podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah*
 - uvědomit si význam tradic a hodnot svého národa pro současnost i budoucnost
RVP *uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu*
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - vědět jak svůj obor uplatní na trhu práce
RVP *mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze*
 - umět vyhledávat a posoudit informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech
RVP *umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání*

- uvědomovat si práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele
RVP *znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků*
- umět vyhledat a posoudit podnikatelské příležitosti
RVP *rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi*
- orientovat se v pracovních právních vztazích
RVP *mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady*
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat PC a ostatní informační a komunikační technologie k osobním a pracovním účelům
RVP *pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií*
 - získávat studijní a pracovní informace z internetu
RVP *získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet*
 - posuzovat získané informace z hlediska pravdivosti a zneužitelnosti
RVP *uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní*

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

- etické problémy ochrany přírody, prostředí, krajiny, ekologie člověka, růstu lidské populace, demografie, životní prostředí člověka

Občan v demokratické společnosti

- společnost, její členové a společenské skupiny
- historický vývoj
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita, komunikace, řešení konfliktů

Informační a komunikační technologie

- práce se softwarem a internetem

Člověk a svět práce

- zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělávání pro život
- motivace k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Kompetence k učení
Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi se byli schopni efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně se stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání
Absolventi by měli být schopni:
 - seznámit se s efektivními metodami učení, zpracováním informací a různými formami práce
 - promyslet organizaci času při jednotlivých činnostech, v celé hodině, během dne i v průběhu života
 - vyjádřit vlastní názor, kritický pohled na předložené texty a uvádět příklady
 - vnímat zpětnou vazbu nejen při hodnocení testů znalosti, ale také při skupinové práci, v diskusi a při kontrole úkolů různého druhu
- Kompetence k řešení problémů
Vzdělávání vede k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy.
Učíme žáky
 - rozčlenit úkol na části a strukturovat postup jeho řešení
 - různé strategie řešení úkolů téhož typu
 - rozhodovat se a volit vlastní postupy řešení při různých studijních aktivitách
 - porovnávat obsah i formy různých informací
 - formulovat názory vlastními slovy za použití odborných termínů příslušné vědy

- **Komunikativní kompetence**
Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě k různým životním i pracovním situacím.
Učíme žáky:
 - různé formy komunikace - verbální psané i mluvené, nonverbální
 - diskutovat nad různými problémy, v nichž požadujeme jasné formulace vlastních názorů
 - veřejně prezentovat svou práci, zároveň se učit naslouchat
- **Personální a sociální kompetence**
Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovit si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů.
Učíme žáky:
 - aplikovat na sobě znalosti z oblasti struktury osobnosti
 - zamyslet se nad průběhem denních činností ve vlastním životě, nad poměrem práce, odpočinku a spánku a nad vzájemnou kompenzací různých druhů činností
 - ujasňovat si strukturování svých cílů a k pochopit význam volných vlastností k jejich dosahování
 - formou aktivit soutěživosti a kooperaci
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí**
Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s trvale udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské a světové kultury.
Učíme žáky:
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně v zájmu svém i veřejném
 - jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování
 - dodržovat zákony a respektovat práva druhých lidí
 - uznávat tradice a hodnoty svého národa
 - chápat minulost a současnost svého národa v evropském a světovém kontextu
 - chápat základní ekologické souvislosti
 - aktivně se zajímat o politické a společenské dění u nás a ve světě
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**
Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení.
Učíme žáky:
 - cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své profesní budoucnosti
 - uvědomovat si význam celoživotního učení
 - být připraven přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám
- **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**
Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základními aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi.
Učíme žáky:
 - filtrovat získané informace a kriticky je zhodnotit
 - využívat webové prohlížeče k hledání klíčových slov

4. ročník

Garant předmětu: Mgr. Petra Karfíková, 0+1 týdně, V

4. ročník

Psychologie

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> pojmenuje a charakterizuje etapy lidského života dokáže charakterizovat vnímání, představivost, myšlení a city rozdělí druhy temperamentu, charakteru a rozezná duševní poruchy dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty 		Základní pojmy Hlavní směry psychologie, dějiny psychologie Vývojová psychologie Psychické procesy Psychologie osobnosti Duševní poruchy	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Občan v demokratické společnosti			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> pojmenuje a charakterizuje etapy lidského života dokáže charakterizovat vnímání, představivost, myšlení a city rozdělí druhy temperamentu, charakteru a rozezná duševní poruchy dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty 			

4. ročník

Sociologie

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace objasní způsoby ovlivňování veřejnosti objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění) vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem 		Socializace, sociální skupiny, sociální role Instituce, funkce rodiny a její druhy, plánování rodičovství Komunikace, asertivita Efektivní způsob učení, seberealizace, volný čas Sociální struktura, struktura české společnosti, skupiny, komunity, subkultury Spolupráce, klima organizací, sociální nerovnost, diskriminace, netolerance Zátěžové životní situace (stres, deprivace,...), sociálně patologické jevy (násilí, agresivita,...) Světová náboženství Masová média, interpretace grafů, tabulek Svědomí, vina, morálka	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a životní prostředí			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	

4. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace objasní způsoby ovlivňování veřejnosti objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění) vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem

Právo

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp. dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty 	Základní pojmy Hierarchie právních předpisů ČR, právní normy Rozlišení právních odvětví Ústavní právo, správní právo Trestní právo, finanční právo Rodinné právo, pracovní právo Občanské právo, obchodní právo

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Člověk a svět práce		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp. dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty

4. ročník

Politologie

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku popíše funkci a činnost OSN a NATO vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích debatuje o pozitivních i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita,...) objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty 	<p>Učivo</p> <p>Demokracie, totalitní režimy Definice státu, jeho uspořádání, základní formy vlády, státní symboly Politické ideologie, český politický systém, politická participace Volby a volební systémy Státní správa a samospráva Mezinárodní organizace</p>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Občan v demokratické společnosti		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku popíše funkci a činnost OSN a NATO vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích debatuje o pozitivních i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita,...) objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty

4. ročník

Ekonomika

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozlíší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty 	<p>Trh a ceny, nabídka a poptávka, klamavá nabídka, obětovaná příležitost, náklady, výnosy, zisk Druhy živností a obchodních společností Zaměstnání, podnikání, kdruby mzdy, ztráta zaměstnání Činnosti bank, hotovostní a bezhotovostní platební styk, druhy pojištění HDP, inflace, nezaměstnanost, platební bilance Daňový systém Zdravotní a sociální pojištění, sociální dávky</p>

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie	<p>Ekonomika</p> <p>4. ročník</p> <p>Daňová soustava</p> <p>Finanční trh</p> <p>Národní hospodářství a EU</p>	

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> rozlíší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty

Učební zdroje

literatura

-
- Modelování ve 3D
- Konstruování ve 2D

didaktická technika

- Dataprojektor, vizualizér

ostatní

- Informační zdroje - internet

7.3 Přírodovědné vzdělávání

Charakteristika oblasti

Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Přírodovědné vzdělávání nemůže být nahrazeno pouhou znalostí vybraných faktů, pojmů a procesů.

Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.

Nároky jednotlivých oborů vzdělání na přírodovědné vzdělávání a jeho součásti jsou rozdílné.

Z toho důvodu byly zpracovány varianty přírodovědného vzdělání. Škola si zvolí variantu fyzikálního a chemického vzdělávání minimálně na úrovni uvedené v poznámkách k rámcovému rozvržení obsahu vzdělávání (může si tedy zvolit i variantu s vyššími nároky na příslušné vzdělávání).

Fyzikální vzdělávání je vypracováno ve třech variantách. Varianta A je určena pro obory s vysokými, varianta B se středními a varianta C s nižšími nároky na fyzikální vzdělávání.

Chemické vzdělávání je vypracováno ve dvou variantách. Varianta A je určena pro obory s vyššími nároky na chemické vzdělávání, varianta B pro obory s nižšími nároky.

Biologické a ekologické vzdělávání je vypracováno pouze v jedné variantě.

Přírodovědné vzdělávání může škola realizovat buď v samostatných vyučovacích předmětech, nebo integrovaně v závislosti na charakteru oboru a podmínkách školy.

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí;
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy;
- pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje;
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice;
- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje;
- posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy.

V afektivní oblasti směřuje přírodovědné vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti;
- pozitivní postoj k přírodě;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

7.3.1 Fyzika

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2	2		

Charakteristika předmětu

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Vyučovací předmět fyzika na střední odborné škole je předmětem všeobecně vzdělávacím. Navíc plní i funkci průpravnou vzhledem k odborné složce vzdělávání. Nejdůležitějším cílem vyučování fyziky je vybavit žáka vědomostmi a dovednostmi, které mu umožní hlouběji a komplexněji pochopit přírodní jevy a zákonitosti. Žáci jsou vedeni ke správnému pochopení fyzikálních zákonů a principů, které je vlastním jádrem fyzikálního poznání. Aplikace fyzikálních poznatků vede k aktivnímu řešení úloh z praxe a každodenního života, využívání v odborných předmětech, dalším vzdělávání, budoucím zaměstnání i osobním životě.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat fyzikálních poznatků a dovedností v praktickém i osobním životě
- aplikovat fyzikální poznatky a postupy v odborných předmětech
- získat soubor praktických dovedností pro jednoduchá fyzikální měření, jejich zpracování a zhodnocení
- aktivně používat fyzikální terminologii, pracovat s fyzikálními vzorci a jednotkami
- charakterizovat fyzikální děj, využívat obecných poznatků k vysvětlení konkrétního fyzikálního jevu
- vyhledávat informace a využívat je, rozlišovat fyzikální model a fyzikální realitu, odlišovat smysluplné informace od nesmyslných
- komunikovat, spolupracovat, respektovat názor jiných lidí
- porozumět ekonomickému, filozofickému a společenskému významu fyziky, důsledkům aplikace fyzikálního poznání ve společnosti a životním prostředí

V afektivní oblasti směřuje fyzikální vzdělávání k tomu, aby žáci získaly:

- pozitivní postoj k fyzice a zájem o ni a její aplikace
- motivaci k životnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci

Pojetí výuky

Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce.

Při výuce budou využity tradiční metody vyučování (výklad, frontální pokusy, vysvětlování, procvičování) i moderní vyučovací metody, které budou zařazeny tak, aby zvýšily kvalitu a efektivitu vzdělávacího procesu. Půjde zejména o: dialog, diskuse, skupinové práce žáků, samostatné práce a referáty, studium literatury a vyhledávání informací, exkurze a besedy, využití prostředků ICT.

Výuka by měla být co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu.

Projekty budou žáci tvořit na základě poznatků získaných ve všeobecně vzdělávacích předmětech. Např. užívání soustavy jednotek S, jevy v atmosféře, principy činnosti jednoduchých měřicích přístrojů.

V obou ročnících se výuka zaměří nejen na získávání poznatků a objevování zákonitostí, ale i na praktické aplikace.

To vše umožní, aby žáci uměli:

- správně používat fyzikální pojmy, rozlišovat mezi fyzikálním jevem a veličinou
- správně používat a převádět jednotky
- zvolit fyzikálně správný postup a používat příslušné vztahy pro kvantitativní řešení problému
- získat potřebné informace z textu, tabulky, grafu a naopak tabulku či graf vytvořit
- správně se vyjadřovat, formulovat zákonitosti, objevovat je při popisu fyzikálních jevů, zpracovávat jednoduchá fyzikální měření
- využívat dostupné prostředky ICT, odborné texty a materiály

Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně, tak aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

V každém pololetí bude ke každému tématu zařazena písemná práce zaměřená především na řešení úloh souvisejících s tématem. V každém pololetí bude žák nejméně jednou ústně zkoušen z vybraného tématu.

Při klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i ze zpracovaných referátů, celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a plnění studijních povinností.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Žáci by si měli v hodinách fyziky prohloubit a utřídit již získané poznatky, osvojit a rozvinout dovednosti potřebné k poznávání zákonitostí vnějšího světa.

Mezi nejdůležitější kompetence, které budou rozvíjeny vyučováním fyziky, patří:

- aktivně se zapojovat na další hodiny samostatně vyhledávat informace k učební látce
- využívat svých zkušeností a vědomostí k porozumění a řešení problémů
- reagovat a komunikovat přiměřeně dané situaci, vyjadřovat se vhodně v psaných projevech
- vědět jak svůj obor uplatnit na trhu práce
- přínos k poznání a pochopení jevů a procesů probíhajících v obklopujícím prostředí a čase
- schopnost klást otázky, týkající se přírodních jevů a procesů, hledat na ně odpovědi, hodnotit současné tendence ve využívání přírodních zdrojů
- orientovat se v jednotkách SI a aplikovat je v praxi
- hledat a vytvářet integrační vazby s ostatními předměty (matematika, chemie, mechanika, stavba a provoz strojů, elektrotechnika, praxe).

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

Žáci by si měli v hodinách fyziky prohloubit a utřídit získané poznatky a rozvíjet nové především v dopadu na životní prostředí a v rozvoji informační a komunikační technologií.

Mezi nejdůležitější patří:

Člověk a životní prostředí

- dopady z technologií zpracování látek, naše vzácná planeta, přírodní jevy a katastrofy vlivem prostředí ovlivňovaného člověkem

Informační a komunikační technologie

Práce s těmito technologiemi s návazností na ICT prohlubuje vědomosti v elektrotechnice, optice a šíření zvukového vlnění.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - aktivně se zapojovat do přípravy na další hodinu
RVP *mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání*
- Kompetence k řešení problémů
 - využívat svých zkušeností a vědomostí k porozumění a řešení problému
RVP *volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve*
- Komunikativní kompetence
 - reagovat a komunikovat přiměřeně dané situaci, vyjadřovat se vhodně v psaných projevech
RVP *vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat*
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - vědět jak svůj obor uplatnit na trhu práce
RVP *mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze*
 - umět vyhledat a posoudit podnikatelské příležitosti
RVP *rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi*
- Matematické kompetence

- orientovat se v jednotkách SI a aplikovat je v praxi
RVP *správně používat a převádět běžné jednotky*
- vytvářet reálný odhad matematických operací
RVP *provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy*
- orientovat se v tabulkách, grafech, diagramech a schématech
RVP *číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)*
- využívat matematické postupy v praxi
RVP *efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích*
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat PC a ostatní informační a komunikační technologie k osobním a pracovním účelům
RVP *pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií*
 - získávat studijní a pracovní informace z internetu
RVP *získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet*
 - využívat získané informace pro studijní a pracovní účely
RVP *pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií*

Odborné kompetence

- Měřit základní technické veličiny
 - stanovit jednotlivá měřidla pro určitou formu měření, umět je používat a stanovit postup měření
RVP *používali měřidla a měřicí přístroje, vhodně aplikovali běžné způsoby kontroly a měření základních technických veličin*
 - orientovat se v základních způsobech měření s použitím technických veličin
RVP *používali měřidla a měřicí přístroje, vhodně aplikovali běžné způsoby kontroly a měření základních technických veličin*
 - orientovat se při měření konkrétních veličin
RVP *vyhodnocovali výsledky uskutečněných měření a zpracovávali o nich záznamy a protokoly*

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

1. ročník - dopad tepelných dějů produkovaných člověkem na přírodu a naopak
2. ročník - vysvětlení stavby organických látek a jejich vlivu na lidský organismus
- vliv slunečního záření na lidský organismus

Informační a komunikační technologie

1. ročník - vysvětlení přenosu zvuku kmitavým pohybem
- periodické děje kmitavého pohybu v elektrotechnice a na monitoru PC

1. ročník

1. ročník

2 týdně, P

Mechanika

Dotace učebního bloku: 48

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • přiřadí k vybraným veličinám jejich jednotky a naopak • převádí jednotky • objasní co je mechanický pohyb • rozliší pohyby podle trajektorie a rychlosti • řeší úlohy o pohybech a rychlosti hmotného bodu • objasní zrychlení hmotného bodu • řeší slovní úlohy na zrychlení hmotného bodu • vysvětlí a graficky znázorní skládání pohybů • určí pohyb hmotného bodu po kružnici, graficky znázorní • řeší slovní úlohy pohybu bodu po kružnici • objasní silové účinky na těleso • objasní Newtonovy zákony • použije Newtonovy zákony v řešení úloh • určí síly působící na těleso • řeší úlohy související se silami, které brzdí těleso • objasní odstředivou a dostředivou sílu, řeší úlohy • objasní hybnost tělesa s užitím zákona zachování hybnosti • vysvětlí pojem mechanická práce • řeší praktické úlohy mechanické práce • charakterizuje výkon a účinnost stroje, řeší některé početní úlohy • vysvětlí mechanickou energii a určí její zákonitosti v praxi • popíše základní druhy pohybů v gravitačním poli • řeší úlohy týkající se těles v homogenním a centrálním gravitačním poli Země • objasní momenty sil působící vzhledem k ose otáčení • určí graficky i výpočtem výslednici sil působící na těleso a určí jejich momenty • řeší grafickou cestou skládání sil • objasní otáčení tělesa při zavedení sil určité velikosti a směru • určí těžiště tuhého tělesa • objasní mechaniku kapalin a plynů • řeší úlohy tlaku v kapalinách vyvolané vnější silou • objasní proudění kapali s využitím rovnice kontinuity a rovnice Bernoulliho • vysvětlí na praktických příkladech vztahovou sílu při obtékání 	<ul style="list-style-type: none"> - fyzikální veličiny - pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici - skládání pohybů - Newtonovy pohybové zákony - mechanická práce a energie - gravitační pole, gravitační tíhová síla, pohyb v gravitačním poli - mechanika tuhého tělesa - mechanika kapalin a plynů

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 1. ročník Nosníky Prutové soustavy Těžiště a rovnováha Jednoduché mechanismy Robotika 4. ročník Čidla a převodníky fyzikálních veličin	Mechanika 1. ročník Nosníky Prutové soustavy Těžiště a rovnováha Jednoduché mechanismy 2. ročník Tah, tlak Prostý smyk Krut Ohyb Složená namáhání Vzpěrná pevnost 3. ročník Kinematika těles 1. ročník Statika těles 2. ročník Pružnost a pevnost těles 3. ročník Kinematické mechanismy Dynamika těles Dynamika vozidla Vyvažování strojních součástí a mechanismů
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

1. ročník

Kritéria hodnocení

- Žák:
- přiřadí k vybraným veličinám jejich jednotky a naopak
- převádí jednotky
- objasní co je mechanický pohyb
- rozliší pohyby podle trajektorie a rychlosti
- řeší úlohy o pohybech a rychlosti hmotného bodu
- objasní zrychlení hmotného bodu
- řeší slovní úlohy na zrychlení hmotného bodu
- vysvětlí a graficky znázorní skládání pohybů
- určí pohyb hmotného bodu po kružnici, graficky znázorní
- řeší slovní úlohy pohybu bodu po kružnici
- objasní silové účinky na těleso
- objasní Newtonovy zákony
- použije Newtonovy zákony v řešení úloh
- určí síly působící na těleso
- řeší úlohy související se silami, které brzdí těleso
- objasní odstředivou a dostředivou sílu, řeší úlohy
- objasní hybnost tělesa s užitím zákona zachování hybnosti
- vysvětlí pojem mechanická práce
- řeší praktické úlohy mechanické práce
- charakterizuje výkon a účinnost stroje, řeší některé početní úlohy
- vysvětlí mechanickou energii a určí její zákonitosti v praxi
- popíše základní druhy pohybů v gravitačním poli
- řeší úlohy týkající se těles v homogenním a centrálním gravitačním poli Země
- objasní momenty sil působící vzhledem k ose otáčení
- určí graficky i výpočtem výslednici sil působící na těleso a určí jejich momenty
- řeší grafickou cestou skládání sil
- objasní otáčení tělesa při zavedení sil určité velikosti a směru
- určí těžiště tuhého tělesa
- objasní mechaniku kapalin a plynů
- řeší úlohy tlaku v kapalinách vyvolané vnější silou
- objasní proudění kapali s využitím rovnice kontinuity a rovnice Bernoulliho
- vysvětlí na praktických příkladech vztakovou sílu při obtékání

Molekulová fyzika a termika

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání**Žák:**

- Žák:
- uvede příklady potvrzující kinetickou energii látek
- orientuje se v měření termodynamických teplot
- vysvětlí a řeší úlohy teplotní délkové a objemové roztažnosti
- popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby
- určí vnitřní energii konáním práce a tepelnou výměnou
- určí teplo přijaté a odevzdané při změně teploty
- řeší úlohy pomocí kalorimetrické rovnice
- objasní a řeší úlohy děje v plynech pomocí stavové rovnice
- vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek
- popíše příklady deformací pevných těles
- řeší úlohy pomocí Hookova zákona
- určí povrchovou sílu a povrchové napětí kapalin
- vysvětlí kapilární jevy
- vysvětlí děj odpařování a kondenzace
- řeší úlohy na výpočet hmotnosti látek

Učivo

- základní poznatky termiky
- teplota a její měření
- teplotní délková roztažnost a objemová roztažnost
- vlastnosti látek, vnitřní energie, práce a teplo
- struktura a vlastnosti pevných látek
- změny skupenství látek

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Člověk a životní prostředí <i>Dopad tepelných dějů produkovaných člověkem na přírodu a naopak</i>	Strojírenská technologie 1. ročník Metalografie Robotika 4. ročník Čidla a převodníky fyzikálních veličin	Strojírenská technologie 1. ročník Metalografie

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • uvede příklady potvrzující kinetickou energii látek • orientuje se v měření termodynamických teplot • vysvětlí a řeší úlohy teplotní délkové a objemové roztažnosti • popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby • určí vnitřní energii konáním práce a tepelnou výměnou • určí teplo přijaté a odevzdané při změně teploty • řeší úlohy pomocí kalorimetrické rovnice • objasní a řeší úlohy děje v plynech pomocí stavové rovnice • vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek • popíše příklady deformací pevných těles • řeší úlohy pomocí Hookova zákona • určí povrchovou sílu a povrchové napětí kapalin • vysvětlí kapilární jevy • vysvětlí děj odpařování a kondenzace • řeší úlohy na výpočet hmotnosti látek

Mechanické kmitání a vlnění

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • popíše vlastní a nucené a nucené kmitání mechanického oscilátoru • navrhne časový diagram harmonického kmitání • vyjádří okamžitou výchylku, rychlost, zrychlení, frekvenci a periodu kmitání • vysvětlí stojaté vlnění a šíření vlnění v prostoru • charakterizuje základní vlastnosti zvuku • řeší jednoduché praktické úlohy akustiky • chápe negativní vlivy hluku v prostředí a orientuje se v pomůckách při ochraně sluchu 	<ul style="list-style-type: none"> - mechanické kmitání a vlnění - kmitání mechanického oscilátoru - druhy mechanického vlnění, šíření a odraz vlnění - vlastnosti zvukového vlnění

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Vysvětlení přenosu zvuku kmitavým pohybem Periodické děje kmitavého pohybu elektrotechnice a na monitoru PC</i>		

1. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • popíše vlastní a nucené a nucené kmitání mechanického oscilátoru • navrhne časový diagram harmonického kmitání • vyjádří okamžitou výchylku, rychlost, zrychlení, frekvenci a periodu kmitání • vysvětlí stojaté vlnění a šíření vlnění v prostoru • charakterizuje základní vlastnosti zvuku • řeší jednoduché praktické úlohy akustiky • chápe negativní vlivy hluku v prostředí a orientuje se v pomůckách při ochraně sluchu 		

2. ročník

2 týdně, P

2. ročník

Elektřina a magnetismus

Dotace učebního bloku: 37

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • objasní podstatu a děje probíhající ve struktuře látek • vysvětlí a popíše síly působící v elektrickém poli • objasní a řeší početně úlohy Coulombova zákona • vysvětlí radiální a homogenní elektrické pole, elektrický potenciál • orientuje se v elektrických izolantech • objasní pojem kapacita a funkci kondenzátorů • vysvětlí průchod elektrického proudu kovovými vodiči • objasní funkci jednoduchého elektrického obvodu • navrhne elektrický obvod se spotřebiči • objasní pojem odpor vodiče • řeší jednoduché úlohy na základě Ohmova zákona • řeší úlohy pro elektrickou práci a elektrický výkon • objasní poznatky při vedení elektrického proudu v plynech a kapalinách • vysvětlí princip elektrolytického děje • uvede typy výbojů v plynech a jejich použití • uvede některé chemické zdroje a objasní jejich princip • uvede a popíše činnost polovodičů • objasní magnetické síly v elektromagnetickém poli • vysvětlí magnetické indukční čáry • určí druhy magnetických látek • vysvětlí elektromagnetickou indukci a její použití v praxi • objasní vznik střídavého proudu • vysvětlí trojfázovou soustavu a její zapojení • pojmenuje a srovná jednotlivé druhy třífázových elektromotorů • popíše princip elektromagnetického vlnění ve sdělovacích prostředcích (rozhlas, televize) 	<ul style="list-style-type: none"> - podstata a vlastnosti elektrického náboje - elektrické pole - elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu - elektrický proud v kapalinách a plynech - magnetické a elektromagnetické pole, magnetická indukčnost - střídavý proud, trojfázová soustava - elektrické kmity a vlnění

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Informační a komunikační technologie 1. ročník Základy výpočetní techniky	Elektrické stroje a přístroje 3. ročník Elektrické přístroje

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

2. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • objasní podstatu a děje probíhající ve struktuře látek • vysvětlí a popíše síly působící v elektrickém poli • objasní a řeší početně úlohy Coulombova zákona • vysvětlí radiální a homogenní elektrické pole, elektrický potenciál • orientuje se v elektrických izolantech • objasní pojem kapacita a funkci kondenzátorů • vysvětlí průchod elektrického proudu kovovými vodiči • objasní funkci jednoduchého elektrického obvodu • navrhne elektrický obvod se spotřebiči • objasní pojem odpor vodiče • řeší jednoduché úlohy na základě Ohmova zákona • řeší úlohy pro elektrickou práci a elektrický výkon • objasní poznatky při vedení elektrického proudu v plynech a kapalinách • vysvětlí princip elektrolytického děje • uvede typy výbojů v plynech a jejich použití • uvede některé chemické zdroje a objasní jejich princip • uvede a popíše činnost polovodičů • objasní magnetické síly v elektromagnetickém poli • vysvětlí magnetické indukční čáry • určí druhy magnetických látek • vysvětlí elektromagnetickou indukci a její použití v praxi • objasní vznik střídavého proudu • vysvětlí trojfázovou soustavu a její zapojení • pojmenuje a srovná jednotlivé druhy třífázových elektromotorů • popíše princip elektromagnetického vlnění ve sdělovacích prostředcích (rozhlas, televize)

Optika

Dotace učebního bloku: 17

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • vysvětlí podstatu světla a jeho šíření • objasní lom světla a jeho zákonitosti • charakterizuje svítivost a osvětlení • vysvětlí rentgenové záření a jeho negativní účinky na lidský organismus • vysvětlí zobrazení rovinným, kulovým, vypuklým a dutým zrcadlem • řeší úlohy na zobrazení zrcadlem • popíše vlastnosti obrazu vzhledem k jeho předmětu • popíše jednotlivé čočky (spojky a rozptylky) • vytvoří graficky a výpočtem výsledný obraz procházející čočkou • vysvětlí použití čočky s využitím pro lidské oko 	<ul style="list-style-type: none"> - světlo, šíření světla - spektrum elektromagnetického záření - záření rentgenové - zobrazování zrcadlem a čočkou

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

2. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • vysvětlí podstatu světla a jeho šíření • objasní lom světla a jeho zákonitosti • charakterizuje svítivost a osvětlení • vysvětlí rentgenové záření a jeho negativní účinky na lidský organismus • vysvětlí zobrazení rovinným, kulovým, vypuklým a dutým zrcadlem • řeší úlohy na zobrazení zrcadlem • popíše vlastnosti obrazu vzhledem k jeho předmětu • popíše jednotlivé čočky(spojky a rozptylky) • vytvoří graficky a výpočtem výsledný obraz procházející čočkou • vysvětlí použití čočky s využitím pro lidské oko

Speciální teorie relativity

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • odvodí důsledky teorie z principu relativity a konstantní rychlosti světla • určí ze změny energie soustavy změnu její hmotnosti a naopak 	<ul style="list-style-type: none"> - speciální teorie relativity - základní pojmy relativistické dynamiky

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • odvodí důsledky teorie z principu relativity a konstantní rychlosti světla • určí ze změny energie soustavy změnu její hmotnosti a naopak

2. ročník

Fyzika mikrosvětla

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • seznámí se historií mikrosvětla • vysvětlí pojem vazebná energie • charakterizuje atom a jeho základní modely • popíše stavbu atomového jádra • popíše základní nukleony v atomovém jádru • vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření • vysvětlí ochranu před radioaktivním zářením • objasní štěpnou reakci • posoudí výhody a nevýhody získávání elektrické energie z jaderných elektráren • popíše vznik oscilačního kmitání v obvodu 		<ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy kvantové fyziky - fotoelektrický jev 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a životní prostředí <i>Vysvětlení stavbu organických látek a jejich vliv na lidský organismus</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • seznámí se historií mikrosvětla • vysvětlí pojem vazebná energie • charakterizuje atom a jeho základní modely • popíše stavbu atomového jádra • popíše základní nukleony v atomovém jádru • vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření • vysvětlí ochranu před radioaktivním zářením • objasní štěpnou reakci • posoudí výhody a nevýhody získávání elektrické energie z jaderných elektráren • popíše vznik oscilačního kmitání v obvodu 			

2. ročník

Astrofyzika

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • objasní vznik vesmíru a planet • charakterizuje Slunce jako hvězdu • vyjmenuje objekty ve sluneční soustavě • objasní některé teorie o vniku sluneční soustavy • popíše vývoj hvězd, jejich uspořádání a zkoumání 		<ul style="list-style-type: none"> - Slunce a hvězdy - galaxie a vznik vesmíru - výzkum vesmíru 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a životní prostředí <i>Vliv slunečního záření na lidský organismus</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • objasní vznik vesmíru a planet • charakterizuje Slunce jako hvězdu • vyjmenuje objekty ve sluneční soustavě • objasní některé teorie o vniku sluneční soustavy • popíše vývoj hvězd, jejich uspořádání a zkoumání 			

7.3.2 Chemie

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1			

Charakteristika předmětu

Pojetí vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět chemie na středních školách nechemického zaměření je koncipován jako povinný předmět všeobecně vzdělávací s průpravnou funkcí směrem k odborné složce vzdělávání.

Cílem vzdělávání ve vyučování předmětu chemie je poskytnout žákům soubor poznatků o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v dalším vzdělávání, v odborné praxi i v občanském životě. Přispívá i k formování žádoucích vztahů k životnímu prostředí.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci :

- dovedli aplikovat získané chemické poznatky v odborné složce vzdělávání, v odborné praxi i v občanském životě
- znali využití běžných chemických látek v odborné praxi i v občanském životě a jejich vliv na zdraví člověka a životní prostředí

- pochopili a osvojili si vybrané pojmy, zákonitosti, terminologii a chemické názvosloví
- uměli pracovat s chemickými rovnicemi, veličinami, jednotkami a dovedli uplatnit tyto znalosti a dovednosti při řešení úloh
- zvládli základní pravidla bezpečnosti práce s chemickými látkami
- dovedli používat odbornou literaturu, tabulky, internet a naučili se pracovat s informacemi.

V afektivní oblasti směřuje chemické vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- pozitivní postoj k chemii, k chemickým látkám, k životnímu prostředí a jeho ochraně v odborné praxi i v občanském životě
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání v chemické oblasti
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.

Pojetí výuky

Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce. Při výuce budou využívány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, procvičování pod dohledem učitele, drilu a učení pro zapamatování) se budou také zavádět:

- diskuse
- skupinová práce žáků
- samostatné práce (teoretické i praktické řešení problému, studium literatury, praktická činnost týkající se skutečného života)
- metoda objevování a řízeného objevování
- učení se z textu a vyhledávání informací
- učení se ze zkušeností
- samostudium a domácí úkoly
- exkurze (podle možností)
- využívání prostředků ICT.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu chemie je zařazeno do 1. ročníku v celkovém rozsahu 1 hodina týdně za studium.

Učivo předmětu chemie se tematicky vztahuje k fyzice (částicové složení látek) a především k technologii (periodická soustava prvků, chemické názvosloví, směsi a jejich dělení, chemické výpočty, poučení o technicky důležitých kovech V oblasti biochemie navazuje na učivo základní školy a doplňuje je.

Obsahučiva by měl být co nejvíce propojen s reálným prostředím, přizpůsoben požadavkům na chemické znalosti v odborných předmětech (fyzika, technologie, odborná praxe, apod.) a měl by respektovat specifika daného oboru a zájmy žáků. To vše umožní, aby žáci:

- zopakovali, prohloubili a rozšířili poznatky o základních chemických pojmech, jevech a zákonitostech získané na základní škole
- osvojili si vybrané poznatky z obecné, anorganické a organické chemie a biochemie tvořící teoretický základ předmětu
- získali poznatky o technicky důležitých kovech, jejich vlastnostech, výrobě a technickém využití
- naučili se vyjadřovat přesně a srozumitelně
- dokázali formulovat a obhajovat své názory.
- uměli zpracovávat jednoduché odborné texty a materiály s chemickou tematikou

Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně, tak aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Ke každému tématu bude zařazena ověřovací kontrolní práce a žákům, kteří v této práci dosáhli

špatných výsledků, bude umožněno ústní přezkoušení, které bude průběžně zařazováno po celý školní rok.

Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Při klasifikaci bude brán zřetel i na podíl žáka na společné práci při vyučovací hodině.

Rozvoj klíčových kompetencí

Žáci by si měli v hodinách chemie osvojit nástroje k pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, naučit se vyrovnávat s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech a být připraveni řešit úkoly nutné pro povolání, pro které jsou připravováni. Na tomto základě můžeme vyslovit nejdůležitější kompetence, které budou rozvíjeny při vyučování chemii. Patří mezi ně:

- rozlišování základních chemických pojmů (směs, sloučenina, atom, nuklid, atd.) a práce s nimi
- vysvětlení a pochopení obecně platných zákonitostí v chemii
- provádění jednoduchých chemických výpočtů při řešení praktických chemických problémů
- schopnost charakterizovat běžné prvky a sloučeniny, zhodnotit jejich využití a posoudit je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí
- chápání chemického vzdělávání jako nezbytné součásti našeho života, protože chemické látky a procesy jsou nutnou podmínkou existence všech živých organismů
- hledání a vytváření integračních vazeb s ostatními předměty

Rozvoj průřezových témat

Průřezovým tématem je především Člověk a životní prostředí (dělení směsí a využití v praxi, výroba kovů a jejich využití, energetická náročnost chemických výrob, organické a anorganické látky nebezpečné lidskému zdraví a životnímu prostředí).

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - aktivně se zapojovat do přípravy na další hodinu
RVP *mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání*
 - samostatně vyhledávat informace z internetu k učební látce
RVP *využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí*
- Komunikativní kompetence
 - vypracovat referát, přednést získané informace
RVP *formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně*
- Personální a sociální kompetence
 - být aktivní ve skupinové práci
RVP *pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností*
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - respektovat školní řád, identifikovat školní problémy, snažit se být tolerantní
RVP *dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci*
- Matematické kompetence
 - orientovat se v jednotkách SI a aplikovat je v praxi
RVP *správně používat a převádět běžné jednotky*
 - orientovat se v tabulkách, grafech, diagramech a schématech
RVP *číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)*
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - efektivně používat elektronickou poštu
RVP *komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace*
 - získávat studijní a pracovní informace z internetu
RVP *získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet*

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

*Seznámení se škodlivými vlivy některých anorganických látek
Vysvětlení vlivu karcinogenních látek na lidský organismus
Vysvětlení vztahu mezi přírodními látkami a lidským zdravím*

Informační a komunikační technologie*Presentace prvků periodické soustavy a jejich vlastností***1. ročník**

1 týdně, P

Obecná chemie

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • objasní pojmy chemická látka, fyzikální a chemické vlastnosti, prvky, sloučeniny, chemická výroba, suroviny • vyjmenuje a vysvětlí stavební částice látek • klasifikuje látky • vysvětlí principy metod čištění látek • vypočítá molekulovou hmotnost • vypočítá hmotnostní zlomek • vypočítá hmotnostní složení roztoků • charakterizuje částice atomu • zapíše elektronovou konfiguraci atomu • klasifikuje prvky • pojmenuje nepřechodné prvky a vybrané kovy • vysvětlí zákonitosti v PSP • objasní vznik chemické vazby • rozliší typy chemických vazeb 	<ul style="list-style-type: none"> - chemické látky a jejich vlastnosti - částicové složení látek, atom, molekula - chemická vazba - chemické prvky, sloučeniny - chemická symbolika - periodická soustava prvků - směsi a roztoky - chemické reakce, chemické rovnice - výpočty

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Presentace prvků periodické soustavy a jejich vlastností</i>		Biologie a ekologie 1. ročník Ekologie Člověk a životní prostředí

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

1. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • objasní pojmy chemická látka, fyzikální a chemické vlastnosti, prvky, sloučeniny, chemická výroba, suroviny • vyjmenuje a vysvětlí stavební částice látek • klasifikuje látky • vysvětlí principy metod čištění látek • vypočítá molekulovou hmotnost • vypočítá hmotnostní zlomek • vypočítá hmotnostní složení roztoků • charakterizuje částice atomu • zapíše elektronovou konfiguraci atomu • klasifikuje prvky • pojmenuje nepřechodné prvky a vybrané kovy • vysvětlí zákonitosti v PSP • objasní vznik chemické vazby • rozliší typy chemických vazeb

Anorganická chemie

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • vysvětlí vlastnosti anorganických látek • tvoří chem. vzorce binárních sloučenin • tvoří vzorce hydroxidů, kyselin a jejich solí • uvede výskyt, vlastnosti a výrobu vybraných prvků • zhodnotí význam vybraných prvků a jejich sloučenin 	<ul style="list-style-type: none"> - anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli - názvosloví anorganických sloučenin - biogenní prvky - charakteristika kovů - technicky významné kovy

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
<p>Člověk a životní prostředí</p> <p><i>Seznámení se škodlivými vlivy některých anorganických látek</i></p>		<p>Strojírenská technologie</p> <p>1. ročník</p> <p>Metalografie</p>

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • vysvětlí vlastnosti anorganických látek • tvoří chem. vzorce binárních sloučenin • tvoří vzorce hydroxidů, kyselin a jejich solí • uvede výskyt, vlastnosti a výrobu vybraných prvků • zhodnotí význam vybraných prvků a jejich sloučenin

1. ročník

Organická chemie

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> klasifikuje organické sloučeniny klasifikuje uhlovodíky tvoří vzorce uhlovodíků uvede využití významných uhlovodíků a derivátů přihadí vzorce základních uhlovodíků 		<ul style="list-style-type: none"> vlastnosti uhlíku charakteristika organických sloučenin uhlovodíky a jejich zdroje deriáty uhlovodíků 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a životní prostředí <i>Vysvětlení vlivu karcinogenních látek na lidský organismus</i>		Biologie a ekologie 1. ročník Člověk a životní prostředí	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> Žák: klasifikuje organické sloučeniny klasifikuje uhlovodíky tvoří vzorce uhlovodíků uvede využití významných uhlovodíků a derivátů přihadí vzorce základních uhlovodíků 			

Biochemie

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> uvede význam biogenních prvků jednoduše vysvětlí fotosyntézu vysvětlí pojem metabolické procesy, biokatalyzátory vysvětlí význam vybraných přírodních látek 		<ul style="list-style-type: none"> charakteristika přírodních látek chemické děje v živých organismech lipidy, sacharidy, biokatalyzátory, nukleové kyseliny 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a životní prostředí <i>Vysvětlení vztahu mezi přírodními látkami a lidským zdravím</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	

1. ročník

Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • uvede význam biogenních prvků • jednoduše vysvětlí fotosyntézu • vysvětlí pojem metabolické procesy, biokatalyzátory • vysvětlí význam vybraných přírodních látek 		

7.3.3 Biologie a ekologie

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1			

Charakteristika předmětu

Obecné cíle

Vyučovací předmět Biologie a ekologie patří do skupiny předmětů všeobecně vzdělávacích a jeho hlavním cílem je zvýšit povědomí a znalosti žáků o základech biologie člověka, základech ekologie a o životním prostředí. Cílem předmětu je vést žáky k takovému myšlení a jednání, které je v souladu s principy trvale udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a k úctě k životu ve všech jeho formách. Pochopení souvislostí a vzájemných vztahů mezi organismy, člověkem a jeho aktivitami, polohou a prostředím na Zemi vede žáky k hledání cest efektivního využívání přírodních podmínek a zdrojů, k uvědomění si jejich hodnoty a nutnosti ochrany a zachování pro budoucí generace. Úkolem tohoto předmětu je naučit žáky využívat získané poznatky nejen v odborných předmětech, ale i v každodenním životě.

Charakteristika učiva

Žáci si budou prohlubovat své znalosti ze základní školy, především učivo přírodopisu a environmentální výchovy. Do učiva budou zařazeny následující obsahové okruhy: Základy biologie, Ekologie a Člověk a životní prostředí. Jedná se o předmět oborově integrovaný, ve kterém dochází k propojování poznatků a zkušeností z různých oborů a tyto poznatky a zkušenosti budou posléze využívány pro konkrétní řešení environmentálních problémů v praxi.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- uvědomit si vzájemné vztahy a souvislosti zkoumaných jevů a procesů a jejich mezipředmětové vazby
- učit se poznávat svět a lépe porozumět přírodním zákonitostem
- chápat interakce přírodního a sociálního prostředí v prostoru a čase
- uvědomovat si odpovědnost člověka za zachování přírodního bohatství
- orientovat se v globálních problémech
- chápat principy trvale udržitelného rozvoje a aktivně se podílet na jejich dodržování
- diskutovat o otázkách existence člověka a zaujímat k nim vlastní postoj
- respektovat život na Zemi ve všech jeho podobách
- aktivně se zapojit do ochrany a zlepšování životního prostředí
- efektivně pracovat s informacemi, umět je získávat, vyhodnocovat, prezentovat
- aplikovat získané poznatky do běžného života
- přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání

V afektivní oblasti směřuje vzdělávání k tomu, aby žáci:

- získali zájem o okolní svět
- vážili si lidského zdraví
- cítili odpovědnost za kvalitu životního prostředí pro budoucí generace
- získali motivaci cílevědomě zlepšovat a chránit životní prostředí, chovat se a jednat v souladu se zásadami trvale udržitelného rozvoje

- pochopili nezbytnost znalostí pro přijetí rozhodnutí
- získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání

Pojetí výuky

Obsah učiva bude volen tak, aby byla potlačena převaha popisné faktografie, encyklopedismu, verbálního či číselného memorování. Při výuce budou v maximální míře využívány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu a tudíž celkovou kvalitu vzdělávacího procesu. Velká pozornost bude věnována projektovému vyučování a skupinové práci žáků, při které se žáci naučí vyhledávat a zpracovávat informace k dané problematice a vést k nim diskusi. Maximálně se bude uplatňovat i metoda rozhovoru směřujícího nejen k danému učivu, ale i k hledání širších souvislostí dané problematiky. Z dalších metod se budou uplatňovat: skupinová práce, samostatné práce, učení se z textu a vyhledávání informací, samostudium a domácí úkoly aj. Hlavním posláním výuky je výchova mladých lidí k odpovědnosti za současný a zejména budoucí svět. Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce.

To vše umožní, aby žáci uměli:

- chápat význam lokální i globální (mezinárodní) spolupráce při řešení závažných environmentálních problémů a v situacích ohrožení přírodního a sociálního prostředí
- přebírat odpovědnost za kvalitu životního prostředí, oceňovat a chránit přírodu, národní kulturní bohatství i kulturní bohatství globalizované civilizace
- uvědomovat si perspektivy dalšího vývoje civilizace ve vztahu k jednání každého jedince

Hodnocení žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně, tak aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při klasifikaci budou zohledňovány nejen výsledky písemného a ústního zkoušení, ale především dovednosti žáka získávat informace, zpracovávat je a prezentovat formou referátu popř. PC prezentace. Též bude přihlédnuto k celkovému přístupu žáka k vyučovacím předmětům, jeho zapojení do diskuzí a řešení nastolených problémů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět Biologie a ekologie prostupuje všemi předměty a zasahuje všechna průřezová témata. Učí žáky toleranci a chování v demokratické společnosti, využívat získané poznatky v budoucím zaměstnání a při vyhledávání informací pracovat s informačními a komunikačními technologiemi.

Realizace průřezového tématu Člověk a životní prostředí spočívá:

- v uvědomění si výlučného postavení člověka v přírodním systému a jeho odpovědnosti za další vývoj na planetě
- v pochopení, že člověk z hlediska své existence musí využívat přírodních zdrojů ve svůj prospěch, ale vždy tak, aby nedošlo k nevratnému poškození životního prostředí
- v pochopení zásadního významu přírody a životního prostředí pro člověka
- v povědomí o základních ekologických zákonitostech a negativních dopadech působení člověka na přírodu a životní prostředí
- v budování takových postojů a hodnotových orientací žáků, na jejichž základě budou utvářet svůj budoucí životní způsob a styl v intencích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek
- uvědomění si, že k ochraně přírody může napomoci každý jedinec svým ekologicky zodpovědným přístupem k běžným denním činnostem
- ve vnímání místa, ve kterém žije, a změn, které v něm probíhají, a cítění zodpovědnosti za jeho další vývoj, a to nejen z hlediska životního prostředí
- v poznání složité propojenosti přírodních systémů a pochopení, že narušení jedné složky systému může vést k zhroutení celého systému
- v pochopení velké provázanosti faktorů ekologických s faktory ekonomickými a sociálními a schopnosti vybrat optimální řešení v reálných situacích
- v propojování poznatků a dovedností z jednotlivých vzdělávacích oblastí (předměty tělesná výchova, fyzika, chemie, společenskovední základ) a jejich využívání při řešení environmentální problematiky.

Kompetence, které budou rozvíjeny v předmětu člověk a příroda:

- formulování svých myšlenek srozumitelně a souvisle
- aktivní účast při diskusích, formulování a obhajování svých názorů a postojů, respektování názorů druhých
- připravenost klást si základní existenční otázky a hledání odpovědí a řešení
- schopnost odolávání myšlenkové manipulaci

- dovednost orientace v médiích, jejich využívání a kritické hodnocení
- ochota angažovanosti nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí jiných zemí a na jiných kontinentech
- vážit si dobrého životního prostředí a snažit se je ochránit a zachovat pro budoucí generace
- zpracovávání jednoduchých textů na běžná i odborná témata
- práce v týmu a podílení se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- porozumění zadání úkolu nebo určení jádra problému
- získávání informací z různých zdrojů a schopnost s nimi pracovat.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - aktivně se zapojovat do přípravy na další hodinu
RVP *mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání*
 - samostatně vyhledávat informace z internetu k učební látce
RVP *využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí*
- Kompetence k řešení problémů
 - vyhledávat informace k situaci nebo problému a navrhovat způsob řešení
RVP *porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky*
- Komunikativní kompetence
 - vypracovat referát, přednést získané informace
RVP *formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně*
 - obhajovat své názory a postoje
RVP *účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje*
 - vypracovat poznámky z odborné přednášky
RVP *zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)*
- Personální a sociální kompetence
 - pečovat o své fyzické a duševní zdraví
RVP *mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti*
 - být aktivní ve skupinové práci
RVP *pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností*
 - být si vědom své zodpovědnosti za výsledek práce
RVP *přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly*
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - nést odpovědnost za své chování a uvědomit si jeho důsledky pro sebe i okolí
RVP *jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu*
 - vytvořit si správný žebříček hodnot a postojů
RVP *jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie*
 - orientovat se v současné společnosti, nepodléhat předsudkům a manipulacím
RVP *uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých*
 - chápat a podporovat ekologické chování
RVP *chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje*

Odborné kompetence

- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje

- rozumně hospodařit s materiálem, energiemi, odpady a vodou

RVP *nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí*

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

Vysvětlení souvislosti mezi životním stylem a výskytem civilizačních chorob

Diskuze o vlivu činnosti člověka na jednotlivé složky životního prostředí

Diskuze o principech trvale udržitelného rozvoje

Návrh řešení konkrétního ekologického problému

Občan v demokratické společnosti

Diskuze na téma genetické výzkumy, asistovaná reprodukce, euthanasie

Diskuze o globálních problémech lidstva

Vysvětlení nástrojů na ochranu životního prostředí

Informační a komunikační technologie

Prezentace vybraného globálního problému

Prezentace dané chráněné oblasti

1. ročník

1 týdně, P

Základy biologie

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • uvede teorie o vzniku a vývoji života na Zemi • vyjmenuje základní vlastnosti živých soustav a uvede příklady • nakreslí a popíše schéma buňky • vysvětlí funkci a význam jednotlivých organel • porovná eukaryotickou a prokaryotickou buňku • dle schématu vysvětlí rozdíly mezi rostlinnou a živočišnou buňkou • rozdělí dané organismy do kategorií a porovná je • definuje základní genetické pojmy • vysvětlí význam genetiky • popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav • diskutuje principy zdravého životního stylu • zhodnotí stravovací návyky spolužáků a sestaví jídelníček dle zásad zdravé výživy • diskutuje souvislosti mezi nezdravým životním stylem a výskytem civilizačních chorob • uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence 	<ul style="list-style-type: none"> - vznik a vývoj života na Zemi - vlastnosti živých soustav - typy buněk - rozmanitost organismů a jejich charakteristika - dědičnost a proměnlivost - biologie člověka - zdraví a nemoc

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Občan v demokratické společnosti <i>Diskuze na téma genetické výzkumy, asistovaná reprodukce, euthanasie</i> Člověk a životní prostředí <i>Vysvětlení souvislosti mezi životním stylem a výskytem civilizačních chorob</i>	Tělesná výchova 1. ročník Zdravotní tělesná výchova	
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: <ul style="list-style-type: none"> • uvede teorie o vzniku a vývoji života na Zemi • vyjmenuje základní vlastnosti živých soustav a uvede příklady • nakreslí a popíše schéma buňky • vysvětlí funkci a význam jednotlivých organel • porovná eukaryotickou a prokaryotickou buňku • dle schématu vysvětlí rozdíly mezi rostlinnou a živočišnou buňkou • rozdělí dané organismy do kategorií a porovná je • definuje základní genetické pojmy • vysvětlí význam genetiky • popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav • diskutuje principy zdravého životního stylu • zhodnotí stravovací návyky spolužáků a sestaví jídelníček dle zásad zdravé výživy • diskutuje souvislosti mezi nezdravým životním stylem a výskytem civilizačních chorob • uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence 		

1. ročník

Ekologie

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • objasní základní ekologické pojmy • charakterizuje abiotické a biotické faktory prostředí • uvede příklady přizpůsobení rostlin a živočichů změnám teplot • definuje Allenovo a Bergmannovo pravidlo • uvede příklady přírodních rytmů • uvede základní zdroj energie na Zemi • vypracuje schéma vybraného biogeochemického cyklu • dle schémat vysvětlí biogeochemické cykly a diskutuje zásahy člověka • na příkladech vysvětlí základní vztahy mezi organismy ve společenstvu • vysvětlí potravní vztahy ve společenstvu • vysvětlí princip zvyšování obsahu škodlivin v potravní pyramidě a diskutuje následky pro člověka • rozlišuje přirozené a nepřirozené ekosystémy • uvede příklady hlavních ekosystémů Země • diskutuje zásahy člověka do krajiny 		<ul style="list-style-type: none"> - základní ekologické pojmy - ekologické faktory prostředí - potravní řetězce - koloběh látek v přírodě a tok energie - typy krajiny 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a životní prostředí <i>Vysvětlení zásahů člověka do životního prostředí</i>	Chemie 1. ročník Obecná chemie		
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • objasní základní ekologické pojmy • charakterizuje abiotické a biotické faktory prostředí • uvede příklady přizpůsobení rostlin a živočichů změnám teplot • definuje Allenovo a Bergmannovo pravidlo • uvede příklady přírodních rytmů • uvede základní zdroj energie na Zemi • vypracuje schéma vybraného biogeochemického cyklu • dle schémat vysvětlí biogeochemické cykly a diskutuje zásahy člověka • na příkladech vysvětlí základní vztahy mezi organismy ve společenstvu • vysvětlí potravní vztahy ve společenstvu • vysvětlí princip zvyšování obsahu škodlivin v potravní pyramidě a diskutuje následky pro člověka • rozlišuje přirozené a nepřirozené ekosystémy • uvede příklady hlavních ekosystémů Země • diskutuje zásahy člověka do krajiny 			

1. ročník

Člověk a životní prostředí

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • vypracuje tabulku - historie vlivu člověka na prostředí • diskutuje vliv člověka na šíření druhů • popíše vliv lidské činnosti na atmosféru • vypracuje plakát na téma kyselá srážky • diskutuje využívání a znečišťování vody • objasní souvislosti mezi využíváním půdy a její degradací • kategorizuje zdroje energie a surovin • definuje pojem odpad a uvede příklady likvidace odpadů • zpracuje formou referátu vybraný globální problém • vypracuje referát na aktuální téma - znečištění ŽP • diskutuje souvislosti mezi globálními problémy lidstva • uvede příklady působení ŽP na zdraví člověka • uvede nástroje společnosti k ochraně ŽP • vysvětlí principy trvale udržitelného rozvoje • vypracuje mapku chráněných území ČR • vypracuje referát na téma CHKO České Středohoří • navrhne řešení problému nakládání s plastovými obaly ve škole • diskutuje vlastní podíl na ochraně ŽP 		<ul style="list-style-type: none"> - vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím - dopady činnosti člověka na životní prostředí - přírodní zdroje energie a surovin - odpady - globální problémy - ochrana přírody a krajiny - nástroje společnosti na ochranu životního prostředí - zásady udržitelného rozvoje - odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Občan v demokratické společnosti <i>Diskuze o globálních problémech lidstva</i> <i>Vysvětlení nástrojů na ochranu životního prostředí</i> Člověk a životní prostředí <i>Diskuze o vlivu činnosti člověka na jednotlivé složky životního prostředí</i> <i>Diskuze o principech trvale udržitelného rozvoje</i> <i>Návrh řešení konkrétního ekologického problému</i> Informační a komunikační technologie <i>Prezentace vybraného globálního problému</i> <i>Prezentace dané chráněné oblasti</i>	Chemie 1. ročník Obecná chemie Organická chemie	Tělesná výchova 1. ročník Teoretické poznatky	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	

1. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • vypracuje tabulku - historie vlivu člověka na prostředí • diskutuje vliv člověka na šíření druhů • popíše vliv lidské činnosti na atmosféru • vypracuje plakát na téma kyselá srážky • diskutuje využívání a znečišťování vody • objasní souvislosti mezi využíváním půdy a její degradací • kategorizuje zdroje energie a surovin • definuje pojem odpad a uvede příklady likvidace odpadů • zpracuje formou referátu vybraný globální problém • vypracuje referát na aktuální téma - znečištění ŽP • diskutuje souvislosti mezi globálními problémy lidstva • uvede příklady působení ŽP na zdraví člověka • uvede nástroje společnosti k ochraně ŽP • vysvětlí principy trvale udržitelného rozvoje • vypracuje mapku chráněných území ČR • vypracuje referát na téma CHKO České Středohoří • navrhne řešení problému nakládání s plastovými obaly ve škole • diskutuje vlastní podíl na ochraně ŽP

7.4 Matematické vzdělávání

7.4.1 Matematika

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
3	3	3	3

Charakteristika předmětu

Matematické vzdělávání navazuje na učivo a výsledky vzdělávání stanovené v RVP pro základní vzdělávání. V odborném školství má matematické vzdělávání kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.

Obecné cíle

Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).

Matematické vzdělání se zaměřuje především na metody řešení úloh, zejména ve vztahu k oboru vzdělávání. Matematické vzdělávání rozvíjí a prohlubuje pochopení a využití kvantitativních a prostorových vztahů reálného světa, vytváří kvantitativní a geometrickou gramotnost žáků. Umožňuje žákům pochopit, že matematika je nezastupitelným prostředkem v modelování a předpovídání reálných jevů. Osvojené matematické pojmy, vztahy a procesy jim pomáhají proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tématické okruhy. Matematické vzdělávání napomáhá rozvoji abstraktního a analytického myšlení, rozvíjí logické usuzování, učí srozumitelné a věcné argumentaci. Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojení strategie řešení úloh a problémů, v ovládnutí nástrojů potřebných v běžném životě, budoucím zaměstnání a dalším studiu. Studium matematiky žáci získají schopnost hodnotit správnost postupu při odvozování tvrzení, odhalovat klamné závěry, zvažovat rizika předkládaných důkazů.

Rozšířené učivo

Uvedené výsledky vzdělávání a učivo představují v odborném školství základ matematického vzdělávání pro

daný stupeň vzdělání. V oborech vzdělání se zvýšenými nároky na matematické vzdělávání rozšíří škola ve svém školním vzdělávacím programu matematické vzdělávání v souvislosti s potřebami odborného vzdělávání zejména o:

- řešení aplikačních úloh s využitím funkcí, posloupností a trigonometrie.

Charakteristika učiva

Žáci se naučí využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě (při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatky o geometrických útvarech). Budou s porozuměním číst matematický text, vyhodnotí informace získané z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek a internetu), podrobí je logickému rozboru a zaujmou k nim stanovisko. Naučí se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování i v ostatních činnostech. Při práci budou používat odbornou literaturu, internet, PC, kalkulačtor, rýsovací potřeby.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat matematické poznatky a metody řešení v praktickém životě a v dalším vzdělávání;
- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuse řešení; diskutovat metody řešení matematické úlohy; správně se matematicky vyjadřovat;
- číst s porozuměním matematický text, kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů;
- účelně využít digitální technologie a zdroje informací při řešení matematických úloh.

V afektivní oblasti směřuje matematické vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- pozitivní postoj k matematickému vzdělávání;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti, systematickosti a preciznosti při práci.

Pojetí výuky

Při výuce budou používány vyučovací metody zvyšující motivaci, efektivitu a kvalitu vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, demonstrace intelektuální i psychomotorické dovednosti a způsobilosti, procvičování pod dohledem učitele, drilu a učení pro zapamatování) se budou také zavádět:

- diskuse;
- skupinová práce žáků;
- samostatné práce;
- rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti;
- učení se z textu a vyhledávání informací;
- samostudium a domácí úkoly;
- využívání prostředků ICT.

Hodnocení výsledků práce

Žáci budou hodnoceni objektivně, tak aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Ke každému tématu bude zařazena ověřovací kontrolní práce a žákům, kteří v této práci dosáhli špatných výsledků, bude umožněno přezkoušení.

V každém pololetí prvních třech ročníků budou zařazeny dvě čtvrtletní písemné práce, ve čtvrtém ročníku bude nejméně jedna hodinová písemná práce za pololetí.

Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Výsledná známka tedy nemusí být aritmetickým průměrem získaných známek.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Žáci by si měli v hodinách matematiky osvojit nástroje k pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, naučit se vyrovnávat s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech a být připraveni řešit úkoly nutné pro povolání, pro které jsou připravováni.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení

- aktivně se zapojovat do přípravy na další hodinu
RVP *mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání*
- orientovat se v získaných informacích a vyvodit z nich závěr
RVP *uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný*
- samostatně vyhledávat informace z internetu k učební látce
RVP *využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí*
- Kompetence k řešení problémů
 - ověřovat své řešení a obhajovat je pomocí jiných metod
RVP *uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace*
- Matematické kompetence
 - orientovat se v jednotkách SI a aplikovat je v praxi
RVP *správně používat a převádět běžné jednotky*
 - využívat operace s mocninami v praxi
RVP *používat pojmy kvantifikujícího charakteru*
 - vytvářet reálný odhad matematických operací
RVP *provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy*
 - integrovat poznatky z matematiky do jiných předmětů a praxe
RVP *nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení*
 - orientovat se v tabulkách, grafech, diagramech a schématech
RVP *číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)*
 - využívat geometrickou představivost v praxi
RVP *aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru*
 - využívat matematické postupy v praxi
RVP *efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích*

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

2. ročník - motivační úlohy

Informační a komunikační technologie

1. ročník - vyhledávání informací na internetu
práce s textovým procesorem
práce s kalkulátorem
průběh funkce na monitoru PC
2. ročník - průběh funkce na monitoru PC
vyhledávání průběhu funkcí na internetu
práce s kalkulátorem
3. ročník - práce s kalkulátorem
4. ročník - práce s kalkulátorem

Člověk a svět práce

2. ročník - úlohy z reálného prostředí
3. ročník - úlohy věnované rozvíjení finanční gramotnosti
prezentace svých očekávání a svých priorit
efektivní práce s informacemi, jejich získání a kritické vyhodnocování
4. ročník - úlohy z reálného prostředí
orientace ve velkém obsahu dat a jejich zpracování

1. ročník

1. ročník

3 týdne, P

Operace s čísly

Dotace učebního bloku: 50

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje číselné obory a určuje vztahy mezi jednotlivými číselnými obory provádí základní aritmetické operace s čísly používá různé zápisy reálného čísla používá absolutní hodnotu řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu užívá trojčlenku k řešení slovních úloh vysvětlí pojem mocnina, aplikuje pravidla pro počítání s mocninami provádí operace s mocninami a odmocninami řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami ovládá základní operace s množinami, graficky znázorní množinovou situaci ve slovních úlohách znázorní \mathbb{R} nebo jeho aproximace na číselné ose zapiše a znázorní interval provádí operace s intervaly vysvětlí pojem n-té odmocniny provádí operace s odmocninami používá vztah mezi mocninami s racionálním exponentem a odmocninami částečně odmocňuje a usměrňuje zlomky užívá pravidla pro operace s mocninami při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<ul style="list-style-type: none"> číselný obor \mathbb{R} aritmetické operace v číselných oborech \mathbb{R} (znaky dělitelnosti, NSD, nsn, převod periodického čísla na zlomek, operace se zlomky, zaokrouhlování čísel, poměr, úvěra a trojčlenka) různé zápisy reálného čísla reálná čísla a jejich vlastnosti (číselná osa) absolutní hodnota reálného čísla intervaly jako číselné množiny operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik) užití procentového počtu movniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním odmocniny slovní úlohy

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie - vyhledávání informací na internetu - práce s textovým procesorem - práce s kalkulátorem		
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

1. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje číselné obory a určuje vztahy mezi jednotlivými číselnými obory • provádí základní aritmetické operace s čísly • používá různé zápisy reálného čísla • používá absolutní hodnotu • řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu • užívá trojčlenku k řešení slovních úloh • vysvětlí pojem mocnina, aplikuje pravidla pro počítání s mocninami • provádí operace s mocninami a odmocninami • řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami • ovládá základní operace s množinami, graficky znázorní množinovou situaci ve slovních úlohách • znázorní R nebo jeho aproximace na číselné ose • zapíše a znázorní interval • provádí operace s intervaly • vysvětlí pojem n-té odmocniny • provádí operace s odmocninami • používá vztah mezi mocninami s racionálním exponentem a odmocninami • částečně odmocňuje a usměrňuje zlomky • užívá pravidla pro operace s mocninami • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací

Číselné a algebraické výrazy

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • určuje definiční obor výrazu • dosadí číselnou hodnotu do výrazu • rozkládá mnohočleny na součiny • provádí operace s mnohočleny a výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny • provádí operace s lomenými výrazy • používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu • provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců • sestaví výraz na základě zadání • modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací • interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání 	<ul style="list-style-type: none"> - číselné výrazy (definiční obor výrazů) - mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami (úpravy výrazů s využitím vzorců) - definiční obor algebraického výrazu - slovní úlohy

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie - vyhledávání informací na internetu - práce s textovým procesorem - práce s kalkulátorem		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

1. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> určuje definiční obor výrazu dosadí číselnou hodnotu do výrazu rozkládá mnohočleny na součin provádí operace s mnohočleny a výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny provádí operace s lomenými výrazy používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců sestaví výraz na základě zadání modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání

Funkce

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> chápe funkci jako závislost dvou veličin, sestojí graf funkce sestaví tabulku a načrtne graf, čte z grafu vlastnosti funkce pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<ul style="list-style-type: none"> pojem funkce definiční obor a obor hodnot funkce graf funkce vlastnosti funkce lineární funkce

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie - průběh funkce na monitoru PC		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> chápe funkci jako závislost dvou veličin, sestojí graf funkce sestaví tabulku a načrtne graf, čte z grafu vlastnosti funkce pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací

1. ročník

Písemné práce včetně rozborů řešení

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo	
		Písemné práce včetně rozborů řešení	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			

Řešení rovnic a nerovnic

Dotace učebního bloku: 19

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> řeší lineární rovnice a nerovnice a jejich soustavy včetně grafického znázornění vyjádří neznámou ze vzorce rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní určí definiční obor rovnice a nerovnice řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání 		<ul style="list-style-type: none"> úpravy rovnic lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou rovnice s neznámou ve jmenovateli rovnice v součinném a podílovém tvaru slovní úlohy 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Informační a komunikační technologie - vyhledávání informací na internetu - práce s textovým procesorem - práce s kalkulátorem			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	

1. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> řeší lineární rovnice a nerovnice a jejich soustavy včetně grafického znázornění vyjádří neznámou ze vzorce rozlišuje úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní určí definiční obor rovnice a nerovnice řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání

2. ročník

3 týdně, P

Řešení rovnic a nerovnic

Dotace učebního bloku: 56

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě řeší jednoduché logaritmické rovnice řeší jednoduché exponenciální rovnice při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice 	<ul style="list-style-type: none"> kvadratická rovnice a nerovnice vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice soustavy rovnic a nerovnic exponenciální rovnice logaritmické rovnice

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>- práce s kalkulátorem</i>		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě řeší jednoduché logaritmické rovnice řeší jednoduché exponenciální rovnice při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice

2. ročník

Písemné práce včetně rozborů řešení

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo	
		Písemné práce včetně rozborů řešení	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			

Funkce

Dotace učebního bloku: 40

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná předpis exponenciální a logaritmické funkce a načrtne jejich grafy rozišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vudělání při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 		<ul style="list-style-type: none"> pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce vlastnosti funkce kvadratická funkce lineární lomená funkce mocnná funkce exponenciální funkce logaritmická funkce logaritmus a jeho užití věty o logaritmech úprava výrazů obsaující funkce slovní úlohy 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Informační a komunikační technologie - <i>průběh funkce na monitoru PC</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	

2. ročník

Kritéria hodnocení

- zná předpis exponenciální a logaritmické funkce a načrtne jejich grafy
- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti
- pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě
- aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic
- určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic
- určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty
- přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak
- sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty
- řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vudělání
- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací

3. ročník

3 týdně, P

Planimetrie

Dotace učebního bloku: 17

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • používá základní planimetrické pojmy a vztahy: bod, přímky, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka • využívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníku • využívá množin bodů daných vlastnosti v konstrukčních úlohách • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací • graficky rozdělí úsečku v daném poměru • graficky změní velikost úsečky v daném poměru • užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu • popíše rovinné útvaru, utčí jejich obvod a obsah • řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání 		<ul style="list-style-type: none"> - základní planimetrické pojmy - polohové vztahy rovinných útvarů - metrické vlastnosti rovinných útvarů - Euklidovy věty - rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary - trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, středné příčky, kružnice opsaná a vepsaná) - shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění - podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění - shodnost a podobnost - množiny bodů dané vlastnosti 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Informační a komunikační technologie - práce s kalkulátorem			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	

3. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> používá základní planimetrické pojmy a vztahy: bod, přímky, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka využívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníku využívá množin bodů daných vlastnosti v konstrukčních úlohách při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací graficky rozdělí úsečku v daném poměru graficky změní velikost úsečky v daném poměru užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu popíše rovinné útvaru, utčí jejich obvod a obsah řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání

Stereometrie

Dotace učebního bloku: 17

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> určí vzájemnou polohu bodu a přímky, bodu a roviny, dvou přímek, dvou rovin a přímky a roviny určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin užívá a převádí jednotky objemu charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání 	<ul style="list-style-type: none"> polohové vztahy prostorových útvarů metrické vlastnosti prostorových útvarů tělesa a jejich sítě složená tělesa výpočet objemu, povrchu těles a složených těles

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>- práce s kalkulátorem - znázornění na monitoru PC</i>		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> určí vzájemnou polohu bodu a přímky, bodu a roviny, dvou přímek, dvou rovin a přímky a roviny určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin užívá a převádí jednotky objemu charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání

3. ročník

Posloupnosti a finanční matematika

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí pojem posloupnost jako zvláštní případ funkce Určí posloupnost výčtem prvků, vzorcem pro n-tý člen, graficky pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání provádí výpočty finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů 	<ul style="list-style-type: none"> poznatky o posloupnostech aritmetická posloupnost geometrická posloupnost finanční matematika slovní úlohy užití posloupností pro řešení úloh z praxe

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Člověk a svět práce - úlohy věnované rozvíjení finanční gramotnosti - prezentace svých očekávání a svých priorit - efektivní práce s informacemi, jejich získání a kritické vyhodnocování Informační a komunikační technologie - práce s kalkulatorem		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí pojem posloupnost jako zvláštní případ funkce Určí posloupnost výčtem prvků, vzorcem pro n-tý člen, graficky pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání provádí výpočty finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů

Písemné práce včetně rozborů řešení

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo	
	Písemné práce včetně rozborů řešení	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		

Goniometrie a trigonometrie

Dotace učebního bloku: 40

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • užívá pojmy orientovaný úhel, velikost úhlu • určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody • graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel • určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrému • s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém a obecném trojúhelníku • používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic • používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<ul style="list-style-type: none"> - řešení obecného trojúhelníku, užití v praxi - orientovaný úhel - goniometrické funkce - sinová a kosinová věta - goniometrické rovnice - využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku - úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Člověk a životní prostředí - <i>motivační úlohy</i> Člověk a svět práce - <i>úlohy z reálného prostředí</i>		

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • užívá pojmy orientovaný úhel, velikost úhlu • určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody • graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel • určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrému • s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém a obecném trojúhelníku • používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic • používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 		

3. ročník

4. ročník

3 týdne, P

Analytická geometrie roviny

Dotace učebního bloku: 30

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů) užije grafickou interpretaci operací s vektory určí velikost úhlu dvou vektorů užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 		<ul style="list-style-type: none"> souřadnice bodu souřadnice vektoru střed úsečky vzdálenost bodů operace s vektory přímka v rovině polohové vztahy bodů a přímek v rovině metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů) užije grafickou interpretaci operací s vektory určí velikost úhlu dvou vektorů užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 			

4. ročník

Kombinatorika

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla) užívá vztahy oproti počet variací, permutací a kombinací počítá s faktoriály a kombinačními čísly užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 		<ul style="list-style-type: none"> faktoriál kombinační číslo počítání s faktoriály a kombinačními čísly kombinatorické pravidlo součinu a součtu variace, permutace a kombinace bez opakování variace s opakováním slovní úlohy 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a svět práce - úlohy z reálného prostředí Informační a komunikační technologie - práce s kalkulátorem			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla) užívá vztahy oproti počet variací, permutací a kombinací počítá s faktoriály a kombinačními čísly užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 			

Statistika v praktických úlohách

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku sestaví tabulku četností graficky znázorní rozdělení četností určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil) určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka) čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 		<ul style="list-style-type: none"> statistický soubor, jeho charakteristika četnost a relativní četnost znaku charakteristiky polohy (aritmetický průměr, modus, medián, percentil) charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka) statistická data v grafech a tabulkách aplikační úlohy 	

4. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Člověk a svět práce - orientace ve velkém obsahu dat a jejich zpracování Informační a komunikační technologie - práce s kalkulátorem		
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku • určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku • sestaví tabulku četností • graficky znázorní rozdělení četností • určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil) • určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka) • čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 		

Závěrečné opakování a shrnutí učiva

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo	
	Závěrečné opakování a shrnutí učiva	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		

Písemné práce včetně rozborů řešení

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
	Písemné práce včetně rozborů řešení

4. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		

Maturita nanečisto včetně rozboru řešení

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo	
	Maturita nanečisto včetně rozboru řešení	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		

Pravděpodobnost v praktických úlohách

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů • užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu • určí pravděpodobnost náhodného jevu • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<ul style="list-style-type: none"> - náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu - náhodný jev - opačný jev, nemožný jev, jistý jev - množina výsledků náhodného pokusu - nezávislost jevů - výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu - aplikační úlohy 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů • užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu • určí pravděpodobnost náhodného jevu • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 		

7.4.2 Seminář z matematiky

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

0+1

Charakteristika předmětu

Matematické vzdělávání navazuje na učivo a výsledky vzdělávání stanovené v RVP pro základní vzdělávání. V odborném školství má matematické vzdělávání kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.

Obecné cíle

Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).

Matematické vzdělání se zaměřuje především na metody řešení úloh, zejména ve vztahu k oboru vzdělávání. Matematické vzdělávání rozvíjí a prohlubuje pochopení a využití kvantitativních a prostorových vztahů reálného světa, vytváří kvantitativní a geometrickou gramotnost žáků. Umožňuje žákům pochopit, že matematika je nezastupitelným prostředkem v modelování a předpovídání reálných jevů. Osvojené matematické pojmy, vztahy a procesy jim pomáhají proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tématické okruhy. Matematické vzdělávání napomáhá rozvoji abstraktního a analytického myšlení, rozvíjí logické usuzování, učí srozumitelné a věcné argumentaci. Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojení strategie řešení úloh a problémů, v ovládnutí nástrojů potřebných v běžném životě, budoucím zaměstnání a dalším studiu. Studium matematiky žáci získají schopnost hodnotit správnost postupu při odvozování tvrzení, odhalovat klamné závěry, zvažovat rizika předkládaných důkazů.

Rozšířené učivo

Uvedené výsledky vzdělávání a učivo představují v odborném školství základ matematického vzdělávání pro daný stupeň vzdělání. V oborech vzdělání se zvýšenými nároky na matematické vzdělávání rozšíří škola ve svém školním vzdělávacím programu matematické vzdělávání v souvislosti s potřebami odborného vzdělávání zejména o:

– řešení aplikačních úloh s využitím funkcí, posloupností a trigonometrie.

Charakteristika učiva

Žáci se naučí využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě (při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatky o geometrických útvech). Budou s porozuměním číst matematický text, vyhodnotí informace získané z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek a internetu), podrobí

je logickému rozboru a zaujmou k nim stanovisko. Naučí se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování i v ostatních činnostech. Při práci budou používat odbornou literaturu, internet, PC, kalkulačtor, rýsovací potřeby.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat matematické poznatky a metody řešení v praktickém životě a v dalším vzdělávání;
- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuse řešení; diskutovat metody řešení matematické úlohy; správně se matematicky vyjadřovat;
- číst s porozuměním matematický text, kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů;
- účelně využít digitální technologie a zdroje informací při řešení matematických úloh.

V afektivní oblasti směřuje matematické vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- pozitivní postoj k matematickému vzdělávání;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti, systematickosti a preciznosti při práci.

Pojetí výuky

Při výuce budou používány vyučovací metody zvyšující motivaci, efektivitu a kvalitu vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, demonstrace intelektuální i psychomotorické dovednosti a způsobilosti, procvičování pod dohledem učitele, drilu a učení pro zapamatování) se budou také zavádět:

- diskuse;
- skupinová práce žáků;
- samostatné práce;
- rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti;
- učení se z textu a vyhledávání informací;
- samostudium a domácí úkoly;
- využívání prostředků ICT.

Hodnocení výsledků práce

Žáci budou hodnoceni objektivně, tak aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Ke každému tématu bude zařazena ověřovací kontrolní práce a žákům, kteří v této práci dosáhli špatných výsledků, bude umožněno přezkoušení.

Ve druhém pololetí budou zařazovány souhrnné testy obsahující všechna témata.

Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Žáci by si měli v hodinách matematiky osvojit nástroje k pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, naučit se vyrovnávat s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech a být připraveni řešit úkoly nutné pro povolání, pro které jsou připravováni.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - aktivně se zapojovat do přípravy na další hodinu
RVP *mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání*
 - operovat s věkově adekvátními učebními strategiemi
RVP *ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky*
 - orientovat se v získaných informacích a vyvodit z nich závěr
RVP *uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný*
 - zaznamenat hlavní myšlenky mluveného projevu
RVP *s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky*

- samostatně vyhledávat informace z internetu k učební látce
RVP *využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí*
- hodnotit své výsledky ve srovnání s vlastním cílem
RVP *sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí*
- Kompetence k řešení problémů
 - ověřovat své řešení a obhajovat je pomocí jiných metod
RVP *uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace*
 - využívat svých zkušeností a vědomostí k porozumění a řešení problému
RVP *volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve*
- Matematické kompetence
 - orientovat se v jednotkách SI a aplikovat je v praxi
RVP *správně používat a převádět běžné jednotky*
 - využívat operace s mocninami v praxi
RVP *používat pojmy kvantifikujícího charakteru*
 - vytvářet reálný odhad matematických operací
RVP *provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy*
 - integrovat poznatky z matematiky do jiných předmětů a praxe
RVP *nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení*
 - orientovat se v tabulkách, grafech, diagramech a schématech
RVP *číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)*
 - využívat geometrickou představivost v praxi
RVP *aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru*
 - využívat matematické postupy v praxi
RVP *efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích*

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Informační a komunikační technologie

*vyhledávání informací na internetu
práce s textovým procesorem*

práce s kalkulátorem

4. ročník

0+1 týdně, V

4. ročník

Rovnice a nerovnice

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • určí definiční obor rovnice a nerovnice • řeší lineární rovnice a nerovnice • řeší kvadratické rovnice a nerovnice • řeší exponenciální rovnice • řeší logaritmické rovnice • vyjádří neznámou ze vzorce 		Opakování a prohloubení učiva: <ul style="list-style-type: none"> - lineární rovnice a nerovnice - kvadratické rovnice a nerovnice - exponenciální rovnice - logaritmické rovnice 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Informační a komunikační technologie <i>- vyhledávání informací na internetu - práce s textovým procesorem - práce s kalkulatorem</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • určí definiční obor rovnice a nerovnice • řeší lineární rovnice a nerovnice • řeší kvadratické rovnice a nerovnice • řeší exponenciální rovnice • řeší logaritmické rovnice • vyjádří neznámou ze vzorce 			

Funkce

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů • přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak 		Opakování a prohloubení učiva: <ul style="list-style-type: none"> - lineární fce - kvadratická fce - lineární lomená fce - exponenciální fce - logaritmická fce 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Informační a komunikační technologie <i>- vyhledávání informací na internetu - práce s textovým procesorem - práce s kalkulatorem</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	

4. ročník

Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů přihadí předpis funkce ke grafu a naopak 		

Analytická geometrie

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> provádí operace s vektory určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině 	Opakování a prohloubení učiva: <ul style="list-style-type: none"> body a úsečky v rovině vektory v rovině, operace s vektory analytické vyjádření přímky v rovině, polohové vztahy

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>- vyhledávání informací na internetu - práce s textovým procesorem - práce s kalkulátorem</i>		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> provádí operace s vektory určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině

Posloupnosti a finanční matematika

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh provádí výpočty finančních záležitostí 	Opakování a prohloubení učiva <ul style="list-style-type: none"> aritmetická posloupnost geometrická posloupnost finanční matematika

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>- vyhledávání informací na internetu - práce s textovým procesorem - práce s kalkulátorem</i>		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

4. ročník

Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh • provádí výpočty finančních záležitostí 		

Planimetrie a stereometrie

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů • určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa 	Opakování a prohloubení učiva: <ul style="list-style-type: none"> - množiny bodů dané vlastností - obvody a obsahy rovinných útvarů včetně složených útvarů - povrchy a objemy těles včetně složených těles

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>- vyhledávání informací na internetu - práce s textovým procesorem - práce s kalkulaátorem</i>		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů • určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa

Operace s čísly

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • provádí aritmetické operace v R • provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly • provádí operace s mocninami a odmocninami 	Opakování a prohloubení učiva: <ul style="list-style-type: none"> - operace v číselných oborech - číselná osa - množiny a intervaly - mocniny a odmocniny

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

4. ročník

Kritéria hodnocení

- provádí aritmetické operace v R
- provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly
- provádí operace s mocninami a odmocninami

Výrazy

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny • určí definiční obor výrazu 	Opakování a prohloubení učiva: <ul style="list-style-type: none"> - definiční obor výrazů - úpravy výrazů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení

- provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny
- určí definiční obor výrazu

Goneometrie a trigonometrie

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů • používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic • používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvech 	Opakování a prohloubení učiva: <ul style="list-style-type: none"> - goniometrické funkce - goniometrické rovnice - výpočty v trojúhelníku

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

4. ročník

Kritéria hodnocení

- určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů
- používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic
- používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvech

Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh • určí pravděpodobnost náhodného jevu • určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku • určí charakteristiky polohy • určí charakteristiky variability • čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech 	Opakování a prohloubení učiva: <ul style="list-style-type: none"> - faktoriál a kombinační číslo - kombinace, variace, permutace - pravděpodobnost náhodného jevu - četnost a relativní četnost, charakteristiky polohy a variability

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení

- užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh
- určí pravděpodobnost náhodného jevu
- určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku
- určí charakteristiky polohy
- určí charakteristiky variability
- čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech

Maturita nanečisto

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
	Maturita nanečisto včetně rozborů řešení

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

4. ročník

Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		

7.5 Estetické vzdělávání

7.5.1 Literatura

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1+1	1+1	1+1	2

Charakteristika předmětu

Estetické vzdělávání významně přispívá ke kultivaci člověka, vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Má nadpředmětový charakter; při tvorbě školních vzdělávacích programů je proto třeba dbát na to, aby prolínalo co největším počtem vyučovacích předmětů.

Obecným cílem estetického vzdělávání je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě i ochraně. Vytvořený systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci. Estetické vzdělávání se podílí rovněž na rozvoji sociálních kompetencí žáků.

K dosažení tohoto cíle přispívá i jazykové vzdělávání v mateřském jazyce a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

Literární výchova kromě výchovy ke čtenářství, rozboru a interpretace uměleckých děl vede i k celkovému přehledu o hlavních jevech a pilířích v české a světové literatuře. Poznání textu slouží rovněž k vytváření rozmanitých komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků s texty a učitelem i mezi žáky navzájem. Žáci jsou vedeni i k esteticky tvořivým aktivitám.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria;
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti;
- chápali význam umění pro člověka;
- správně formulovali a vyjadřovali své názory;
- přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí;
- podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah;
- získali přehled o kulturním dění;
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu literatura zčásti navazuje na paralelně probíhající předmět ČESKÝ JAZYK a to v praktickém používání spisovné a kultivované češtiny. Předmět literatura prohlubuje jazykové znalosti a kultivuje jazykový projev žáků. Na konkrétních textech se žáci učí o umění, jakožto specifickém ztvárnění skutečnosti, zařazují hlavní umělecké směry a jejich představitele do kontextu doby, žáci se na základě znalostí základů teorie literatury učí vědomému a kultivovanému čtenářství a interpretaci textů.

Pojetí učiva, metody a pomůcky

Těžiště výuky je ve frontálním výkladu učitele a následně vlastní /samostatné či skupinové /písemné i mluvené

práci žáků (interpretace, vlastní tvořivá práce). Důraz by měl být kladen na pěstování kultivovaného a spisovného vyjadřování žáků a jejich schopnosti diskutovat, argumentovat a asertivně jednat. Výběr textů a materiálů záleží na osobním vkusu vyučujícího, doporučuje se doplnit texty z učebnic a čítanek vlastními texty, audio a video nahrávkami (zejména při konfrontaci jinokódového zpracování s původním textem). Je vhodné využít internetu a jeho možnosti vyhledávání informací o dění v kultuře, recenze aj.

Hodnocení výsledků práce

Během roku žáci vypracují několik interpretací textů (přiměřené náročnosti), např. formou odpovědí na otázky, týkající se porozumění textu. Vyzkouší si mluvní cvičení na zadaná témata. Písemně si formou testu či úvahy zopakují probranou teorii. Hodnocení by mělo zahrnovat i ryze tvořivou činnost žáků (úvahy), přihlíží se i k celkové kultuře projevu a vystupování během hodin a zájmu o předmět.

Rozvoj klíčových kompetencí

Kompetence k učení: Mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání. Ovládat různé techniky učení.

Kompetence k řešení problémů:

- porozumět zasnání úkolu, určit jádro problému, navrhnout způsob řešení, varianty, zdůvodnit. (navázáno v RVP na: porozumět zadání a nalézt jádro)

- spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi (týmové řešení)

Komunikativní kompetence

- pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní a pracovní uplatnění

Personální a sociální kompetence

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

Průřezová témata:

- jako průřezová témata se uplatní: člověk a svět práce, občan v demokratické společnosti, člověk a ICT, člověk a životní prostředí. Pomáhají žákovi orientovat se na trhu práce, při rekvalifikaci, v dopadech působení člověka na životní prostředí v demokratickém prostředí třídy, školy a při dalších situacích.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

3. ročník - posouzení kultury bydlení

Občan v demokratické společnosti

1. ročník - seznámení s dějinami společnosti

2. ročník - určení konkrétních děl

4. ročník - rozeznání uměleckých textů

Informační a komunikační technologie

1. ročník - seznámení s teorií literatury

Člověk a svět práce

3. ročník - zhodnocení literárního díla na základě vlastních prožitků

1. ročník

1. ročník

1+1 týdně, P

Úvod do studia

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí úlohu umění v životě člověka dokáže rozeznat umělecký text od neuměleckého rozebere umělecký text za použití z znalostí z literární teorie definuje pojmy z literární teorie 		<ul style="list-style-type: none"> literatura a ostatní druhy umění základy literární vědy a poetiky 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí úlohu umění v životě člověka dokáže rozeznat umělecký text od neuměleckého rozebere umělecký text za použití z znalostí z literární teorie definuje pojmy z literární teorie 			

Folklor a ústní lidová slovesnost

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí pojem folklor a ústní lidová slovesnost uvede a objasní formy ústní lidové slovesnosti porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území 		<ul style="list-style-type: none"> ústní lidová slovesnost - původ, znaky formy ústní lidové slovesnosti - drobná folklórní formy, lidová próza, lidová poezie a lidové drama lidové umění a užitá tvorba 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a svět práce <i>aktuality - muzea v přírodě v našem regionu</i> Člověk a životní prostředí <i>aktuality - muzea v přírodě v našem regionu</i>			

1. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí pojem folklór a ústní lidová slovesnost uvede a objasní formy ústní lidové slovesnosti porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území 		

Literatura starověku a raného středověku

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> pojmenuje základní vývojové etapy literární historie přiradí typická díla do příslušných historických období 	Učivo <ul style="list-style-type: none"> literatura starověku - Přední východ, Indie, Dálný východ, literatura starověkého Řecka a Říma literatura raného středověku - křesťanství, křesťanská literatura, hrdinská a rytířská epika, dvorská lyrika, románský sloh 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení <ul style="list-style-type: none"> pojmenuje základní vývojové etapy literární historie přiradí typická díla do příslušných historických období 		

Počátky literatury na našem území až do doznívání husitství

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> pojmenuje základní vývojové etapy literární historie přiradí typická díla do příslušných historických období charakterizuje jednotlivá období ve vývoji české literatury dokáže uvést typické literární žánry pro daná období vyjmenuje významné představitele a jejich stěžejní díla vybraná literární díla přiřadí k základním druhům a žánrům 	Učivo <ul style="list-style-type: none"> literatura staroslověnská literatura latinská počátky literatury české nejstarší česky psaná literatura literatura doby Karlovy gotický sloh Husovi předchůdci Jan Hus literatura v době husitských válek a doby pohusitské 	
Průřezová témata Člověk a svět práce <i>prohlídka gotického kostela sv. Mikuláše v Lounech</i>	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

1. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • pojmenuje základní vývojové etapy literární historie • přiřadí typická díla do příslušných historických období • charakterizuje jednotlivá období ve vývoji české literatury • dokáže uvést typické literární žánry pro daná období • vyjmenuje významné představitele a jejich stěžejní díla • vybraná literární díla přiřadí k základním druhům a žánrům 		

Renaissance, humanismus, baroko

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • uvede charakteristické znaky renesance • objasní pojem humanismus • charakterizuje období baroka, • vysvětlí pojem exilová literatura • vyjmenuje významné představitele a jejich stěžejní díla • pojmenuje charakteristické znaky různých literárních textů • vyjádří vlastními slovy prožitek z uměleckého díla 	<ul style="list-style-type: none"> - renesance - renesanční umění v evropských zemích - Itálie, Francie, Španělsko - humanismus - latinská a česká humanistická literatura - barokní literatura - barokní sloh - exilová literatura - J. A. Komenský - lidová a pololidová tvorba

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • uvede charakteristické znaky renesance • objasní pojem humanismus • charakterizuje období baroka, • vysvětlí pojem exilová literatura • vyjmenuje významné představitele a jejich stěžejní díla • pojmenuje charakteristické znaky různých literárních textů • vyjádří vlastními slovy prožitek z uměleckého díla 		

1. ročník

Klasicismus, osvícenství, preromantismus

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> objasní pojem klasicismus, osvícenství a preromantismus uvede hlavní představitele jednotlivých směrů 		<ul style="list-style-type: none"> klasicismus osvícenská filosofie klasicistní a preromantická literatura v Evropě 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> objasní pojem klasicismus, osvícenství a preromantismus uvede hlavní představitele jednotlivých směrů 			

2. ročník

1+1 týdně, P

Národní obrození

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> objasní pojem národní obrození uvede hlavní představitele a stěžejní díla daného období interpretuje obsah textu i části 		<ul style="list-style-type: none"> historicko-společenské podmínky vzniku a cíle národního obrození fáze národního obrození význam národního obrození 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	

2. ročník

Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> objasní pojem národní obrození uvede hlavní představitele a stěžejní díla daného období interpretuje obsah textu i části 		

Romantismus

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí pojem romantismus při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie vyjadřuje vlastními slovy prožitek z uměleckého díla zařazuje typická díla do jednotlivých literárních skupin a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora nebo literárního díla 	<ul style="list-style-type: none"> společenské podmínky vzniku romantismu charakteristika směru romantismus ve světové literatuře romantismus v české literatuře K. H. Máchy

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí pojem romantismus při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie vyjadřuje vlastními slovy prožitek z uměleckého díla zařazuje typická díla do jednotlivých literárních skupin a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora nebo literárního díla

Realismus

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie charakterizuje umělecký směr realismus dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi vyjadřuje vlastními slovy prožitek z uměleckého díla zařazuje typická díla do jednotlivých literárních skupin a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora nebo literárního díla zařadí autora k uměleckému směru či literární skupině 	<ul style="list-style-type: none"> společenské podmínky vzniku realismu charakteristika směru, druhy realismus realismus ve světové literatuře počátky realismu v české literatuře (B. Němcová, K. H. Borovský)

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Občan v demokratické společnosti <i>návštěva Slavína - B. Němcová a K.H. Borovský</i>		
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie • charakterizuje umělecký směr realismus • dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • vyjadřuje vlastními slovy prožitků z uměleckého díla • zařazuje typická díla do jednotlivých literárních skupin a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora nebo literárního díla • zařadí autora k uměleckému směru či literární skupině 		

Literární skupiny 2. poloviny 19. století

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje tvorbu májovců • uvede hlavní rysy tvorby ruchovců a lumírovců • vyjadřuje vlastními slovy prožitků z uměleckého díla • zařazuje typická díla do jednotlivých literárních skupin a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora nebo literárního díla • zařadí autora k uměleckému směru či literární skupině 	<ul style="list-style-type: none"> - májovci - ruchovci - lumírovci - generace Národního divadla 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>- práce na počítači - Jaroslav Vrchlický - rodák z Loun</i>		
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

2. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje tvorbu májovců • uvede hlavní rysy tvorby ručovců a lumírovců • vyjadřuje vlastními slovy prožitků z uměleckého díla • zařazuje typická díla do jednotlivých literárních skupin a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora nebo literárního díla • zařadí autora k uměleckému směru či literární skupině

Realismus a naturalismus v české literatuře

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • uvede základní rysy naturalismu • dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • vyjadřuje vlastními slovy prožitků z uměleckého díla • zařazuje typická díla do jednotlivých literárních skupin a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora nebo literárního díla • zařadí autora k uměleckému směru či literární skupině 	<ul style="list-style-type: none"> - historická próza - venkovská próza - městská próza - dramatická tvorba (L. Stroupežnický, V. a A. Mrštíkovi)

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • uvede základní rysy naturalismu • dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • vyjadřuje vlastními slovy prožitků z uměleckého díla • zařazuje typická díla do jednotlivých literárních skupin a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora nebo literárního díla • zařadí autora k uměleckému směru či literární skupině

Kultura v ČR

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • má přehled o kulturních institucích na našem území • popíše vhodné chování v dané situaci 	<ul style="list-style-type: none"> - kulturní instituce v ČR - společenská kultura - principy a normy kulturního chování - společenská výchova

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Občan v demokratické společnosti <i>zhlédnutí divadelního představení - Vrchlického divadlo</i>		

2. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • má přehled o kulturních institucích na našem území • popíše vhodné chování v dané situaci 		

3. ročník

1+1 týdně, P

Moderní směry přelomu 19. a 20. století

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí pojem symbolismus • charakterizuje umělecký směr impresionismus • uvede hlavní představitele a stěžejní díla daného období • interpretuje obsah textu i části • při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie • vyjadřuje vlastními slovy prožitek z uměleckého díla 	<ul style="list-style-type: none"> - moderní umělecké směry 19. a 20. století - francouzští prokletí básníci - impresionismus - symbolismus - dekadence - česká moderna - generace anarchistických buřičů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

3. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí pojem symbolismus charakterizuje umělecký směr impresionismus uveče hlavní představitele a stěžejní díla daného období interpretuje obsah textu i části při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie vyjadřuje vlastními slovy prožitek z uměleckého díla

Světová literatura 1. poloviny 20. století

Dotace učebního bloku: 26

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> uveče hlavní představitele a stěžejní díla daného období interpretuje obsah textu i části při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie vyjadřuje vlastními slovy prožitek z uměleckého díla zhodnotí význam daného autora nebo literárního díla charakterizuje futurismus, kubismus, dadaismus a surrealismus 	<ul style="list-style-type: none"> historická a společenská charakteristika doby světová meziválečná próza - Francie, Německo, Anglie, Rusko, USA, německá pražská próza světová poezie - futurismus, kubismus, kubofuturismus, dadaismus, surrealismus

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Občan v demokratické společnosti <i>exkurze v Praze - po stopách Franze Kafky</i>		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> uveče hlavní představitele a stěžejní díla daného období interpretuje obsah textu i části při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie vyjadřuje vlastními slovy prožitek z uměleckého díla zhodnotí význam daného autora nebo literárního díla charakterizuje futurismus, kubismus, dadaismus a surrealismus

3. ročník

Česká literatura 1. poloviny 20. století

Dotace učebního bloku: 26

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • uvede hlavní představitele a stěžejní díla daného období • interpretuje obsah textu i části • při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie • dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • vyjadřuje vlastními slovy prožitek z uměleckého díla • zařazuje typická díla do jednotlivých literárních skupin a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora nebo literárního díla • uvede typické znaky poetismu • zařadí autora k uměleckému směru či literární skupině 		<ul style="list-style-type: none"> - historická a společenská charakteristika doby - poezie - proletářská poezie, poetismus, surrealismus, básnické osobnosti 30. a 40. let, okupace - próza - téma 1. světové války, próza demokratická, psychologická, společenská 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Informační a komunikační technologie <i>práce na počítači - Karel Čapek - informace o autorově životě</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • uvede hlavní představitele a stěžejní díla daného období • interpretuje obsah textu i části • při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie • dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • vyjadřuje vlastními slovy prožitek z uměleckého díla • zařazuje typická díla do jednotlivých literárních skupin a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora nebo literárního díla • uvede typické znaky poetismu • zařadí autora k uměleckému směru či literární skupině 			

4. ročník

2 týdně, P

4. ročník

České divadlo 1. poloviny 20. století

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • uvede hlavní představitele a stěžejní díla daného období • interpretuje obsah textu i části • při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie • vyjadřuje vlastními slovy prožitek z uměleckého díla 		<ul style="list-style-type: none"> - české divadlo 1. poloviny 20. století - klasická česká divadelní tvorba - avantgardní česká divadelní tvorba 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • uvede hlavní představitele a stěžejní díla daného období • interpretuje obsah textu i části • při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie • vyjadřuje vlastními slovy prožitek z uměleckého díla 			

Světová próza a drama 2. poloviny 20. století

Dotace učebního bloku: 14

Výsledek vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • uvede hlavní představitele a stěžejní díla daného období • interpretuje obsah textu i části • při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie • vyjadřuje vlastními slovy prožitek z uměleckého díla 		<ul style="list-style-type: none"> - světová próza a drama 2. poloviny 20. století - americká literatura - francouzská literatura - anglická literatura - literatura v německy mluvících zemích - ruská a sovětská literatura 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	

4. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • uvede hlavní představitele a stěžejní díla daného období • interpretuje obsah textu i části • při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie • vyjadřuje vlastními slovy prožitků z uměleckého díla

Česká literatura 2. poloviny 20. století

Dotace učebního bloku: 25

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • uvede hlavní představitele a stěžejní díla daného období • interpretuje obsah textu i části • při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie • vyjadřuje vlastními slovy prožitků z uměleckého díla • zařazuje typická díla do jednotlivých literárních skupin a příslušných historických období • vysvětlí pojem oficiální samizdatová a exilová literatura 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteristika historického a společenského vývoje po roce 1945 do současnosti - česká dramatická tvorba, divadla malých forem - česká poezie - poezie díkůvzdání, Skupina 42, básnické osobnosti české poezie - česká próza - téma války a osvobození, próza v době normalizace - oficiální, samizdatová a exilová literatura

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • uvede hlavní představitele a stěžejní díla daného období • interpretuje obsah textu i části • při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie • vyjadřuje vlastními slovy prožitků z uměleckého díla • zařazuje typická díla do jednotlivých literárních skupin a příslušných historických období • vysvětlí pojem oficiální samizdatová a exilová literatura

Česká literatura po roce 1989

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • uvede hlavní představitele a stěžejní díla daného období • interpretuje obsah textu i části • při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie • dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • vyjadřuje vlastními slovy prožitků z uměleckého díla 	<ul style="list-style-type: none"> významné osobnosti české literatury

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Občan v demokratické společnosti <i>návštěva knihovny - současná česká poezie a próza</i> Informační a komunikační technologie <i>práce na počítači - informace o autorech v našem regionu</i>		

4. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení <ul style="list-style-type: none"> • uvede hlavní představitele a stěžejní díla daného období • interpretuje obsah textu i části • při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie • dovede vystihnout charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • vyjadřuje vlastními slovy prožitky z uměleckého díla 		

Regionální kultura

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zařadí autora k uměleckému směru či literární skupině • má přehled o kulturních institucích v regionu 	Učivo <ul style="list-style-type: none"> - regionální kultura - kulturní instituce v regionu 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení <ul style="list-style-type: none"> • zařadí autora k uměleckému směru či literární skupině • má přehled o kulturních institucích v regionu 		

7.6 Vzdělávání pro zdraví

7.6.1 Tělesná výchova

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2	2	2	2

Charakteristika předmětu

Pojetí vyučovacího předmětu

Tělesná výchova je jedna z důležitých forem pohybového učení a pohybové kultivace žáků. Usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, k pozitivnímu prožívání pohybu a sportovního výkonu, k zájmu kompenzovat negativní vlivy způsobu života, ke spolupráci při společných aktivitách a soutěžích. V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybové nadání, tak zdravotně oslabení žáci.

Charakteristika učiva

- usilovat o optimální pohybový rozvoj v rámci svých možností
- pojímat tělesnou zdatnost a zdraví jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a znát prostředky sloužící ke zvyšování tělesné zdatnosti, kultivaci pohybového projevu a k ochraně zdraví
- vyrovnávat nedostatek pohybu, jednostrannou tělesnou a duševní zátěž, připravit a provádět tělesná cvičení a pohybové aktivity s cílem pozitivně působit na zdravotní stav organismu
- snaha aktivně spolupracovat při organizaci tělovýchovných činností a sportovních soutěží
- usilovat o orientaci v základních pravidlech, základech techniky a herních činnostech v jednotlivých sportovních odvětvích. Postupovat podle zásad fair play
- dbát na bezpečnost, principy úrazové prevence, zásady první pomoci a zásady osobní hygieny
- kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně při pohybových činnostech a sportu
- získat pozitivní postoj k tělesné výchově a sportu, k pohybu všeobecně a pociťovat radostný prožitek z pohybového výkonu

Pojetí výuky

Obsah učiva i přístup pedagoga je volen tak, aby u žáka převažoval pozitivní přístup k pohybu. V tělesné výchově budou využívány metody, které zvyšují motivaci, efektivitu a tedy i kvalitu výchovně vzdělávacího procesu. Vedle metod hromadného nácviku a procvičování bude uplatňován i individuální přístup, zejména u žáků s rozdílným stupněm schopností a dovedností. Dle odpovídajících podmínek budou vybírány tělovýchovné a sportovní činnosti, které budou pro žáky přínosem po fyzické, psychické a zdravotní stránce. Kromě pravidelných vyučovacích hodin tělesné výchovy nabídneme žákům lyžařský kurz, kurz bruslení a plavání, sportovní dny a soutěže. Tyto aktivity budou uskutečněny dle možností a podmínek školy (materiální, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci, sociální zázemí žáků). Veřejná nabídka tělovýchovných aktivit a sportů se zvyšuje, a proto není nutné provozovat jen tradiční činnosti, ale i další aktivity současných trendů.

Výuka v prvním a druhém ročníku bude zaměřena na všestrannou nabídku všech činností a sportů. Ve třetím a čtvrtém ročníku bude více respektována sportovní orientace jednotlivců a tříd. Snahou bude vlastní tělovýchovná činnost v duchu fair play s přirozeným včleněním teoretických poznatků a péče o zdraví jedince.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Bude brán zřetel na výkonnost, ale i na individuální pokroky a pravidelnou aktivní účast (přístup, snaha, spolupráce) v tělovýchovném procesu. Kritériem k hodnocení žáka je také jeho chování, dodržování zásad bezpečnosti a zásad fair play jednání. Při motorických testech, jež jsou součástí tematických celků bude brán zřetel na somatotyp jedince. Žáci mají možnost porovnání výkonů mezi sebou a tabulkovými hodnotami. Učitel si podle výkonů a chování může vybírat žáky na sportovní soutěže.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Tělesná výchova by měla přispívat k vytvoření demokratického prostředí ve třídě. Snahou je vytvořit atmosféru vzájemného respektování. Žáci svým rozvojem tělesné zdatnosti, pohybových schopností a dovedností, vzájemnou spoluprací a podporou se připravují i na lepší adaptaci na pracovní a životní zátěže.

Tělesná výchova by měla být co nejvíce realizována v příjemném a čistém prostředí, žáci by měli dbát na hygienu a čistotu prostředí, ve kterém sportují. Tyto návyky pravidelného sportování vedou k ochraně zdraví, celkové relaxaci a jsou nedílnou součástí zdravého životního stylu.

Klíčové kompetence

- Komunikativní kompetence
 - obhajovat své názory a postoje

 RVP *účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje*
- Personální a sociální kompetence
 - pečovat o své fyzické a duševní zdraví

 RVP *mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti*
 - být schopen ohleduplnosti, tolerance a empatie

 RVP *přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým*
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - nést odpovědnost za své chování a uvědomit si jeho důsledky pro sebe i okolí

 RVP *jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu*
 - uvědomit si nutnost péče o svoji osobu, dodržovat pravidla bezpečného a odpovědného chování

 RVP *uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních*

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

1. ročník - Vysvětlení zásad první pomoci
2. ročník - Vysvětlení zásad bezpečného pohybu
3. ročník - Vysvětlení zásad zdravého životního stylu a osobní hygieny
4. ročník - Vysvětlení zásad jednání při mimořádných událostech
4. ročník - Vysvětlení odpovědnosti člověka za zdraví

Občan v demokratické společnosti

3. ročník - Vysvětlení lidských hodnot při péči o duševní zdraví a osobnost člověka
4. ročník - Vysvětlení zásad jednání v situacích osobního ohrožení

1. ročník

1. ročník

2 týdně, P

Teoretické poznatky

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • uplatňuje zásady hygieny a bezpečnosti • prokáže dovednosti poskytnutím 1. pomoci sobě i jiným • chová se tak, aby neohrozil zdraví své a svých spolužáků 		<ul style="list-style-type: none"> - hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení-cvičební úbor a obutí - záchrana a dopomoc, prevence úrazů a nemocí, první pomoc (úrazy a náhlé zdravotní příhody) 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a životní prostředí <i>Vysvětlení zásad první pomoci</i>	Biologie a ekologie 1. ročník Člověk a životní prostředí		
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • uplatňuje zásady hygieny a bezpečnosti • prokáže dovednosti poskytnutím 1. pomoci sobě i jiným • chová se tak, aby neohrozil zdraví své a svých spolužáků 			

Atletika

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • demonstruje rozcvičení všeobecné a speciální (strečink a speciální běžecká cvičení) • demonstruje základní techniku vybraných atletických disciplín • použije techniku běžeckých, skokanských a vrhačských disciplín • objasní prospěšnost pohybu v přírodě 		<ul style="list-style-type: none"> - speciální běžecká cvičení - rychlý běh do 60m, 100m - vytrvalý běh do 800m (D), 1000m (H) - fartlek - nízký start, polovysoký start - skok do výšky (flop) - skok do dálky - odrazy, odpichy - vrhy a hody - koule (3kg, 5kg), granát (metodika a technika) 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	

1. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • demonstruje rozcvičení všeobecné a speciální(strečink a speciální běžecká cvičení) • demonstruje základní techniku vybraných atletických disciplin • použije techniku běžeckých,skokanských a vrhačských disciplin • objasní prospěšnost pohybu v přírodě 		

Sportovní hry

Dotace učebního bloku: 24

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • demonstruje základní herní činnosti jednotlivce • dává své schopnosti ve prospěch kolektivu • zhodnotí jednání fair play 	<ul style="list-style-type: none"> - volejbal - průpravná hra (přehazovaná),herní činnosti jednotlivce (volejbalový postoj,držení míče,odbití vrchem,odbití spodem,útočný úder-smeč,lob) - košíková - herní činnosti jednotlivce (přihrávky trčením obouruč vrchem,jednoruč na místě a za pohybu,dribling nízký,střední,vysoký,obrátky, - střelba jednoruč a obouruč z místa,rozkok,vhazování - fotbal - herní činnosti jednotlivce(přihrávky,vedení míče,zpracování míče,střelba z místa a po vedení míče)

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • demonstruje základní herní činnosti jednotlivce • dává své schopnosti ve prospěch kolektivu • zhodnotí jednání fair play 		

1. ročník

Gymnastika

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • demonstruje své pohyby • prokáže zásady dopomoci a záchrany • vyzkouší přeskoky, akrobatická cvičení a cvičení na nářadí • demonstruje rytmické a hudební vnímání 	<ul style="list-style-type: none"> - cvičení s náčiním (švihadla, míče). - cvičení na nářadí - hrazda (hrazda po čelo - náskok do vzporu) - přeskok (roznožka přes kozu našší i s oddáleným odrazem - dívky, skrčka přes kozu našší i s oddáleným odrazem - chlapci) - akrobacie - kotouly (vpřed, vzad, modifikace kotoulů, stoje a rovnovážné polohy, přemet stranou) - šplh na tyči - rytmické a kondiční cvičení s hudbou

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • demonstruje své pohyby • prokáže zásady dopomoci a záchrany • vyzkouší přeskoky, akrobatická cvičení a cvičení na nářadí • demonstruje rytmické a hudební vnímání

Úpoly

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • demonstruje rozvoj silové schopnosti, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti 	<ul style="list-style-type: none"> - přetahy - přetlaky - soutěže - zábavná forma

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

1. ročník

Kritéria hodnocení

- Žák:
- demonstruje rozvoj silové schopnosti, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti

Turistika a sporty v přírodě

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • prokáže pohyb v terénu • použije orientaci v přírodě • posoudí odlišnost podmínek v horském prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> - orientace v krajině - chůze v přírodním terénu - orientace podle značek a přírodních úkazů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení

- Žák:
- prokáže pohyb v terénu
- použije orientaci v přírodě
- posoudí odlišnost podmínek v horském prostředí

Testování tělesné zdatnosti

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • plní motorické testy jako ukazatele své výkonnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - testování - motorické testy jako součást všech tématických celků

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

1. ročník

Kritéria hodnocení

- Žák:
- plní motorické testy jako ukazatele své výkonnosti

Tělesná cvičení

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • demonstruje pořadová a kompenzační cvičení k regeneraci svých sil 	<ul style="list-style-type: none"> - pořadová - všestranně rozvíjející - kondiční - koordinační - relaxační

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení

- Žák:
- demonstruje pořadová a kompenzační cvičení k regeneraci svých sil

Zdravotní tělesná výchova

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • použije vhodná cvičení pro své oslabení • demonstruje své pohybové možnosti z nabídky pohybových aktivit 	<ul style="list-style-type: none"> - speciální cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení - pohybové aktivity dle zdravotního oslabení

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		Biologie a ekologie 1. ročník Základy biologie

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

1. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> Žák: použije vhodná cvičení pro své oslabení demonstruje své pohybové možnosti z nabídky pohybových aktivit

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Lyžařský kurz** Zařazujeme v případě vhodných materiálních a klimatických podmínek. Zařazeno základní učivo běžecského a sjezdového výcviku, které je přizpůsobeno úrovni žáků. Proběhne v 1. - 4. ročníku.
- Plavecký kurz** Uskutečněn v případě vhodných materiálních a sociálních podmínek školy. Základy osvojovaných činností, bezpečnost. Osvojení základních plaveckých dovedností (pády a seskoky do vody) a plavecké způsoby (z výběru - prsa, kraul, znak a delfín). Proběhne v 1. - 4. ročníku.
- Bruslařský kurz** Začleněn při vhodných materiálních podmínkách školy. Základy hygieny a bezpečnosti při pohybu na ledě. Průpravná cvičení pro osvojení rovnováhy na bruslích (chůze, skluz, dřepy, jízda na jedné brusli, přednožování, zanožování, jízda vpřed, zastavení, zatáčení, jízda na rychlost do 20 m, odšlapování vpřed). Proběhne v 1. - 4. ročníku.
- Turisticko-vodácký kurz** Zařazujeme v případě vhodných materiálních a klimatických podmínek. Základy turistiky, orientace a pohybu v terénu. Základy sjíždění řek na kánoi a raftu. Proběhne v 1. - 4. ročníku.

2. ročník

2 týdne, P

Teoretické poznatky

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> Žák: vyjádří důležitost bezpečného sportování a chování při hrách v duchu fair play 	<ul style="list-style-type: none"> osobní hygiena při různých pohybových aktivitách bezpečný pohyb a bezpečné chování ve známých cvičebních prostorech

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Člověk a životní prostředí <i>Vysvětlení zásad bezpečného pohybu.</i>	Praxe 2. ročník BOZP a PO	

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

2. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> Žák: vyjádří důležitost bezpečného sportování a chování při hrách v duchu fair play

Atletika

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> Žák: uvede důležitost atlet. disciplín demonstruje své pohybové dovednosti na své úrovni předvede atletické dovednosti, které se cyklicky opakují v konečných testech 	<ul style="list-style-type: none"> běhy (speciální běžecká cvičení, rychlý běh, vytrvalý běh, fartlek) štafetová předávka-nácvik skok do výšky-flop skok do dálky odrazy, odpichy

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> Žák: uvede důležitost atlet. disciplín demonstruje své pohybové dovednosti na své úrovni předvede atletické dovednosti, které se cyklicky opakují v konečných testech

Sportovní hry

Dotace učebního bloku: 26

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> Žák: prokáže základní pojmy osvojených činností komunikuje při pohybových činnostech 	<ul style="list-style-type: none"> volejbal (herní činnosti jednotlivce) <ul style="list-style-type: none"> odbití obouruč vrchem a spodem odbití jednoruč (lob, smeč) vrchní podání přihrávka nahrávka košíková (herní činnosti jednotlivce) <ul style="list-style-type: none"> uvolňování bez míče a s míčem-driblingem, obrátkou přihrávka jednoruč a obouruč-na místě a za pohybu střelba jednoruč a obouruč z místa rozsok krytí útočníka s míčem, bez míče, prostoru fotbal (herní činnosti jednotlivce) <ul style="list-style-type: none"> přihrávka po zemi na krátkou a střední vzdálenost vhazování míče střelba z místa a po vedení míče uvolňování, obcházení soupeře s míčem, obsazování

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

2. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • prokáže základní pojmy osvojených činností • komunikuje při pohybových činnostech 		

Gymnastika

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • dokáže využívat gymnastické cviky pro rozvoj své zdatnosti a pro správné držení těla • vyzkouší záchranu a dopomoc při osvojených cvicích • využívá vhodné pomůcky a nářadí 	<ul style="list-style-type: none"> - cvičení na nářadí - hrazda po čelo(náskok do vzporu,zákmihem seskok,sešín) - přeskok(roznožka přes kozu,skrčka přes kozu) - akrobacie - kotoul vpřed a jeho modifikace - kotoul vzad a jeho modifikace - průpravná cvičení pro zvládnutí stoje na rukou - přemet stranou (vlevo,vpravo) - zpevňující cvičení

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • dokáže využívat gymnastické cviky pro rozvoj své zdatnosti a pro správné držení těla • vyzkouší záchranu a dopomoc při osvojených cvicích • využívá vhodné pomůcky a nářadí 		

2. ročník

Testování tělesné zdatnosti

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • demonstruje úroveň své pohyblivosti, tělesné zdatnosti a koriguje si tělesný režim ve shodě se zjištěnými údaji 		- vybrané motorické testy	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • demonstruje úroveň své pohyblivosti, tělesné zdatnosti a koriguje si tělesný režim ve shodě se zjištěnými údaji 			

Tělesná cvičení

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • uvede podstatu únavy, jednostranné zátěže a svalové nerovnováhy • využívá protahovací a napínací(strečinková) cvičení dle pohybové úrovně žáků 		<ul style="list-style-type: none"> - průběžně začleněno do všech tematických celků - pořadová - kondiční - relaxační - koordinační - se specifickým vyrovnávacím účinkem 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • uvede podstatu únavy, jednostranné zátěže a svalové nerovnováhy • využívá protahovací a napínací(strečinková) cvičení dle pohybové úrovně žáků 			

2. ročník

Zdravotní tělesná výchova

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • demonstruje své pohybové účinky na psychiku a sociální zázemí člověka 		<ul style="list-style-type: none"> - korektivní cvičení dle druhu oslabení - pohybové aktivity přizpůsobené danému oslabení 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • demonstruje své pohybové účinky na psychiku a sociální zázemí člověka 			

3. ročník

2 týdně, P

Teoretické poznatky

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • uplatňuje zásady zdravého a bezpečného sportování • uvede zásady zdravé výživy a alternativní druhy výživy 		<ul style="list-style-type: none"> - zásady organizace práce a bezpečnosti při pohybu - zásady hygieny při sportování - rozvoj pozitivních stravovacích návyků, alternativní druhy výživy 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a životní prostředí <i>Vysvětlení zásad zdravého životního stylu a osobní hygieny</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	

3. ročník

Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> Žák: uplatňuje zásady zdravého a bezpečného sportování uveče zásady zdravé výživy a alternativní druhy výživy 		

Atletika

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> Žák: předvede návaznost svých atletických dovedností z předešlých ročníků a prohlubuje svou zdatnost vyzkouší své atletické vědomosti 	<ul style="list-style-type: none"> běhy(rychlý,vytrvalý,běh v terénu) skok do dálky skok do výšky(flop)

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> Žák: předvede návaznost svých atletických dovedností z předešlých ročníků a prohlubuje svou zdatnost vyzkouší své atletické vědomosti

Sportovní hry

Dotace učebního bloku: 26

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> Žák: prokáže své schopnosti se zjednodušenými pravidly a vyzkouší si své hráčské role posoudí úroveň své tělesné zdatnosti a respektuje klimatické podmínky 	<ul style="list-style-type: none"> volejbal(herní činnosti jednotlivce) <ul style="list-style-type: none"> odbití obouruč vrchem a spodem odbití jednoruč(lob,smeč) přihrávka,nahrávka (herní kombinace) s nahrávačem u sítě v zóně 3 postavení při příjmu podání košíková(herní činnosti jednotlivce) <ul style="list-style-type: none"> uvolňování bez míče a s míčem-driblingem,obrátkou přihrávka jednoruč a obouruč-na místě a za pohybu střelba jednoruč a obouruč z místa,rozkok,vhazování krytí útočníka s míčem,bez míče,prostoru (herní kombinace) útočná kombinace založená na početní převaze útočníků,na akci "hod' a běž" foetbal(herní činnosti jednotlivce) <ul style="list-style-type: none"> přihrávka,vhazování,střelba,činnost brankářechytání,vyrázení,výkop,přihrávání rukou (herní kombinace) útočná kombinace založená na přihrávce, na akci "přihraj a běž" netradiční hry-frisbee, florbal

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • prokáže své schopnosti se zjednodušenými pravidly a vyzkouší si své hráčské role • posoudí úroveň své tělesné zdatnosti a respektuje klimatické podmínky 		

Gymnastika

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • provádí gymnastické cviky v souladu s osvojenými pojmy • dokáže rozhodovat a sledovat své výkony 	<ul style="list-style-type: none"> - cvičení na nářadí hrazda po čelo-výmyk(odrazem jednož,obouž) přeskok(rožnožka přes kozu,skrčka přes kozu) - akrobacie-modifikované kotouly,stoje na rukou s dopomocí,přemet stranou 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • provádí gymnastické cviky v souladu s osvojenými pojmy • dokáže rozhodovat a sledovat své výkony 		

3. ročník

Testování tělesné zdatnosti

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • uvědomuje si význam pravidelného pohybu a přípravy na zvyšování své tělesné zdatnosti 		<ul style="list-style-type: none"> - motorické testy - testy svalové nerovnováhy 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • uvědomuje si význam pravidelného pohybu a přípravy na zvyšování své tělesné zdatnosti 			

Tělesná cvičení

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • upevňuje vnímání nutnosti posilování a protahování jednostranně zatěžovaných svalových skupin 		<ul style="list-style-type: none"> - průběžně rozčleněno do všech tematických celků - cvičení kondiční, kompenzační, zdravotní 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • upevňuje vnímání nutnosti posilování a protahování jednostranně zatěžovaných svalových skupin 			

3. ročník

Péče o zdraví

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> posoudí, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí 		- činitelé ovlivňující zdraví (životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování) - duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální dovednosti, rizikové faktory poškozující zdraví.	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Občan v demokratické společnosti <i>Vysvětlení lidských hodnot při péči o duševní zdraví a osobnost člověka</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> posoudí, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí 			

4. ročník

2 týdne, P

Teoretické poznatky

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> Žák: <ul style="list-style-type: none"> uveče zásady jednání při mimořádných událostech objasní důsledky sociálně patologických závislostí na své zdraví diskutuje o vhodném partnerovi a odpovědném přístupu k pohlavnímu životu 		- zásady jednání za mimořádných událostí (živelné pohromy, havárie) - rizikové faktory poškozující zdraví, zdravý životní styl - partnerské vztahy a sexualita	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a životní prostředí <i>Vysvětlení zásad jednání při mimořádných událostech</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	

4. ročník

Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> Žák: uvede zásady jednání při mimořádných událostech objasní důsledky sociálně patologických závislostí na své zdraví diskutuje o vhodném partnerovi a odpovědném přístupu k pohlavnímu životu 		

Atletika

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> Žák: uvede význam atletiky jako vhodné průpravy pro jiné sporty odhadne důležitost zdravé výživy pro správný rozvoj jedince demonstruje základní techniku a výkony atletických disciplín 	<ul style="list-style-type: none"> běhy(rychlý běh do 100m,vytrvalý běh do 1000m) běh v terénu skok do výšky,skok do dálky vrh koulí 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> Žák: uvede význam atletiky jako vhodné průpravy pro jiné sporty odhadne důležitost zdravé výživy pro správný rozvoj jedince demonstruje základní techniku a výkony atletických disciplín 		

Sportovní hry

Dotace učebního bloku: 24

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> Žák: demonstruje základní taktiku hry,prokáže znalost pravidel sportovních her 	<ul style="list-style-type: none"> volejbal (herní činnosti jednotlivce, herní kombinace, herní systém každý u sítě v zóně 2 nahrávačem 6:6) (utkání na zmenšeném hřišti-2 proti 2,3 proti 3) košíková(herní činnosti jednotlivce, herní kombinace založená na proklouzávání, herní systémy založené na osobní obraně) fotbal (herní činnosti jednotlivce, herní kombinace založená na akci "přihraj a běž", herní systém postupného útoku) soutěže doplňkové hry - florbal, frisbee 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> Žák: demonstruje základní taktiku hry, prokáže znalost pravidel sportovních her 		

Gymnastika

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> Žák: uvede požadující druhy cvičení na své úrovni, zpevňuje svalové skupiny ovládá sladění pohybu s hudbou 		<ul style="list-style-type: none"> cvičení na nářadí hrazda po čelo (přešvihy únožmo ve vzporu, podmet) přeskok (roznožka přes kozu (bednu) našíf, (skrčka přes kozu (bednu) našíf) akrobacie (kotoul letmo, stoj na lopatkách, stoj na rukou, přemet stranou, rovnovážné polohy v postojích) šplh (soutěž ve šplhu) kondiční cvičení s hudbou
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> Žák: uvede požadující druhy cvičení na své úrovni, zpevňuje svalové skupiny ovládá sladění pohybu s hudbou 		

Testování tělesné zdatnosti

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> Žák: provede požadované motorické testy v návaznosti na výkony z předešlých ročníků 		<ul style="list-style-type: none"> motorické testy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • provede požadované motorické testy v návaznosti na výkony z předešlých ročníků 		

Tělesná cvičení

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • uvede podstatu únavy, jednostranné zátěže a svalové nerovnováhy • objasní základní cviky pro korekci svalových oslabení 	<ul style="list-style-type: none"> - cvičení kondiční, - cvičení relaxační - cvičení kompenzační 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • uvede podstatu únavy, jednostranné zátěže a svalové nerovnováhy • objasní základní cviky pro korekci svalových oslabení 		

Péče o zdraví

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí • použije dovednosti k poskytnutí první pomoci sobě a jiným • objasní důsledky na osobní život a zdraví ohrožující situace 	<ul style="list-style-type: none"> -zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných situacích(mimořádné události,základní úkoly ochrany obyvatelstva) -první pomoc(úrazy a náhlé zdravotní příhody,poranění při hromadném zasažení obyvatel,stavy bezprostředně ohrožující život).

4. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Občan v demokratické společnosti <i>Vysvětlení zásad jednání v situacích osobního ohrožení</i> Člověk a životní prostředí <i>Vysvětlení odpovědnosti člověka za zdraví</i>		
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí • použije dovednosti k poskytnutí první pomoci sobě a jiným • objasní důsledky na osobní život a zdraví ohrožující situace 		

7.7 Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

7.7.1 Informační a komunikační technologie

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2	2	2	

Charakteristika předmětu

Pojetí vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi tak, aby byli schopni je efektivně využívat v průběhu přípravy v jiných předmětech, v dalším studiu i při výkonu povolání po absolvování školy, ale i v soukromém a občanském životě.

Charakteristika učiva

Žáci porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software, budou pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením, zejména s grafickým softwarem určeným pro tvorbu technické dokumentace. Budou schopni naučit se používat nové aplikace. Budou efektivně vyhledávat informace a komunikovat prostřednictvím internetu. Naučí se principy algoritmy.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat prostředky informačních a komunikačních technologií při dalším studiu i v praktickém životě
- porozumět zpracování dat v počítači, pracovat s operačním systémem a s daty na pokročilé uživatelské úrovni
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, naučit se používat nový aplikační software
- používat prostředky grafické komunikace pro tvorbu výkresové dokumentace
- formulovat svůj požadavek a využívat při práci s počítačem algoritmické myšlení

- komunikovat pomocí internetu, získávat a využívat informace z celosvětové sítě internet, orientovat se v nich, uvědomovat si nutnost posouzení věrohodnosti informací
- prezentovat informace a výsledky své práce, tvořit a upravovat webové stránky
- aktivně používat prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením, dodržovat autorská práva.
- v afektivní oblasti směřuje vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích k tomu, aby žáci získali:
- důvěru ve vlastní schopnosti při práci s prostředky informačních a komunikačních technologií
- potřebu dále se vzdělávat a využívat nové prostředky a aplikace
- motivaci k využívání prostředků ICT při studiu i v praktickém životě
- motivaci k dodržování etických pravidel při práci s informacemi a k dodržování autorských práv.

Pojetí výuky

Obsah učiva bude volen tak, aby žáci přijímali nové poznatky s vědomím jejich využitelnosti nejen při přípravě v ostatních předmětech, ale i při dalším studiu, v osobním životě a při výkonu povolání.

Základní formou výuky budou cvičení v odborné učebně. Třída se při výuce dělí na skupiny tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák. Výuka bude vedena formou výkladu s využitím dataprojektoru a vhodných motivačních příkladů. Ihned za výkladem bude následovat procvičení formou praktických úloh, které budou zadávány tak, aby co nejvíce odpovídaly potřebám ostatních předmětů a byly využitelné i v běžném životě. Žáci budou při řešení úloh pracovat pod vedením učitele samostatně vlastním tempem, do cvičení budou zařazovány jak dílčí, tak i komplexní praktické úlohy, kde budou žáci využívat znalostí a dovedností z různých tematických celků. Předmět bude zařazen do prvního až čtvrtého ročníku, žáci získané znalosti a dovednosti během studia využijí při práci s informacemi, při zpracování výsledků práce v ostatních předmětech a v odborných předmětech při vytváření technické dokumentace.

Hodnocení výsledků žáků

Ke každému tématu budou zařazovány ověřovací praktické úkoly, které budou všichni žáci řešit souběžně. Znalost některých témat bude ověřována ústním či písemným zkoušením nebo formou vytvořené a obhájené prezentace. Klasifikace bude vycházet nejen z výsledků zkoušení žáka, ale bude zohledněn i přístup žáka k řešení jednotlivých úloh při procvičování učiva. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

Rozvoj klíčových kompetencí

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má je dnes nezbytnou odbornou složkou vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci se naučí používat základní a aplikační programové vybavení počítače, pracovat s informacemi a komunikačními technologiemi. Při výuce budou řešeny praktické úkoly z ostatních předmětů s důrazem na upevnění mezipředmětových vazeb.

Mezi nejdůležitější kompetence, které budou rozvíjeny v předmětu informační a komunikační technologie patří kompetence komunikativní, personální, sociální, schopnost samostatně řešit pracovní a mimopracovní problémy, schopnost uplatnit se v práci, aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů a zejména využívat prostředky informačních a komunikačních technologií tak, aby žák:

- srozumitelně a souvisle formuloval své myšlenky
- vyjadřoval se přiměřeně účelu jednání, vhodně se prezentoval
- přistupoval aktivně k získávání nových znalostí a dovedností
- učil se efektivně, kriticky posuzoval dosažené výsledky, přijímal kritiku jiných
- využíval k učení zkušenosti jiných
- byl připraven dále se vzdělávat, dbát na své duševní a fyzické zdraví
- byl schopen pracovat v týmu, odpovědně plnil zadané úkoly, byl ochoten zvažovat návrhy jiných a zodpovídal za výsledky své práce
- uplatňoval při řešení problémů vhodné logické a matematické postupy, používal vhodné algoritmy
- využíval a vytvářel různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata a grafy) při řešení zadaných problémů
- volil prostředky potřebné pro splnění daného úkolu (vhodnou aplikaci, literaturu, vhodnou metodu)

Rozvoj průřezových témat

"Člověk a svět práce" využívat dostupné softwarové programy pomáhající zlepšovat počítačovou gramotnost žáků jako např. počítačová grafika, tvorba webových stránek, vytváření informačních databází a pod.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - orientovat se v získaných informacích a vyvodit z nich závěr

 RVP *uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný*
 - zaznamenat hlavní myšlenky mluveného projevu

 RVP *s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky*
 - samostatně vyhledávat informace z internetu k učební látce

 RVP *využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí*
 - samostatně se informovat o možnostech svého profesního růstu

 RVP *znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání*
- Kompetence k řešení problémů
 - vyhledávat informace k situaci nebo problému a navrhnout způsob řešení

 RVP *porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky*
- Komunikativní kompetence
 - reagovat a komunikovat přiměřeně dané situaci, vyjadřovat se vhodně v psaných projevech

 RVP *vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat*
 - obhajovat své názory a postoje

 RVP *účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje*
 - používat správně a vhodně své jazykové dovednosti

 RVP *održovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii*
- Personální a sociální kompetence
 - posoudit své schopnosti v rámci zadaných úkolů

 RVP *posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích*
 - přijmout radu a kritiku od ostatních

 RVP *reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku*
 - samostatně zvážit pravdivost informací, ověřit si je

 RVP *ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí*
 - být si vědom své zodpovědnosti za výsledek práce

 RVP *přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly*
 - navrhnout vlastní řešení a diskutovat odlišná

 RVP *podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých*
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - respektovat školní řád, identifikovat školní problémy, snažit se být tolerantní

 RVP *održovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci*
 - vytvořit si správný žebříček hodnot a postojů

 RVP *jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie*
- Matematické kompetence

- integrovat poznatky z matematiky do jiných předmětů a praxe
RVP *nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení*
- orientovat se v tabulkách, grafech, diagramech a schématech
RVP *číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)*
- využívat matematické postupy v praxi
RVP *efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích*
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat PC a ostatní informační a komunikační technologie k osobním a pracovním účelům
RVP *pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií*
 - efektivně využívat vyučované programové vybavení
RVP *pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením*
 - sledovat novinky v oblasti nových technologií
RVP *učit se používat nové aplikace*
 - efektivně používat elektronickou poštu
RVP *komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace*
 - získávat studijní a pracovní informace z internetu
RVP *získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet*
 - využívat získané informace pro studijní a pracovní účely
RVP *pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií*
 - posuzovat získané informace z hlediska pravdivosti a zneužitelnosti
RVP *uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní*

Odborné kompetence

- Využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro podporu efektivní práce
 - řešit trajektorii pohybu nástroje v souřadnicích 2D a 3D CNC stroje
RVP *využívali aplikační programy pro podporu konstrukční přípravy výroby*
 - řešit ukládání potřebných technologických funkcí do programu trajektorie nástroje
RVP *využívali aplikační programy pro podporu technologické přípravy výroby*
 - využívat aplikační programy s ohledem na kvalitativní a kvantitativní požadavky na obráběnou součást
RVP *využívali aplikační programy pro podporu péče o technický stav strojů*
 - využívat presentační programy a programy k tvorbě textu určeného k tisku
RVP *prezentovali myšlenky a návrhy s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií*

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Informační a komunikační technologie

4. ročník - Využití speciálního programového vybavení pro řízení CNC strojů

Člověk a svět práce

1. ročník - Vysvětlení potřeby znalosti počítačové gramotnosti s ohledem na uplatnění budoucích absolventů na trhu práce.

2. ročník - Vysvětlení nezbytnosti znalostí z oblasti tabulkového procesoru, tvorby databází, počítačové grafiky a algoritmizace úloh k budoucí technické praxi

1. ročník

2 týdně, P

Základy výpočetní techniky

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • vysvětlí a popíše jednotlivé části počítače a jejich funkci • charakterizuje periferie počítače a pracuje s nimi • definuje možnosti využití počítače • vysvětlí význam nápovědy a manuálu v jednotlivých programech • vysvětlí ochranu dat před počítačovými viry včetně ochrany autorských práv • vysvětlí zabezpečení dat počítače • rozlišuje možnosti programového vybavení a jeho užití pro řešení konkrétních úkolů 	<ul style="list-style-type: none"> - efektivní využití počítače, informace, data - prostředky výpočetní techniky, generace a typy počítačů - základní konfigurace počítače, procesor, paměti - klávesnice, monitor, myš - tiskárny, skenery - druhy, užití - přenosná paměťová média, značení, užití - počítačová terminologie - modem, internet, elektronická pošta - základní rozdělení programů, programová demoverze - manuály, nápověda - počítačové viry, zabezpečení a ochrana dat - komprese dat - autorská práva

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Člověk a svět práce <i>Vysvětlení potřeby znalosti počítačové gramotnosti s ohledem na uplatnění budoucích absolventů na trhu práce.</i>		Fyzika 2. ročník Elektřina a magnetismus

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • vysvětlí a popíše jednotlivé části počítače a jejich funkci • charakterizuje periferie počítače a pracuje s nimi • definuje možnosti využití počítače • vysvětlí význam nápovědy a manuálu v jednotlivých programech • vysvětlí ochranu dat před počítačovými viry včetně ochrany autorských práv • vysvětlí zabezpečení dat počítače • rozlišuje možnosti programového vybavení a jeho užití pro řešení konkrétních úkolů

1. ročník

OS Windows

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • charakterizuje operační systém, provede jeho instalaci a nastavení uživatelského prostředí • vysvětlí strukturu dat, pracuje s adresáři, ovládá ukládání, kopírování, mazání a přesun souborů, rozlišuje jejich druhy a pracuje s nimi • orientuje se v manuálu a nápovědě a pracuje s nimi 	<ul style="list-style-type: none"> - význam a druhy OS - průzkumník, spuštění a nastavení programu, koš, nastavení datum - čas - algoritmus třídění a ukládání informací - adresář, podadresář, dokument - založení, pojmenování, vložení, kopírování, přesunutí souboru a složky - nahrání programu - HDD, defragmentace disku, Scan Disk - tento počítač - ikony, změny názvu, zástupce, hledání souborů - ovládací panely

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • charakterizuje operační systém, provede jeho instalaci a nastavení uživatelského prostředí • vysvětlí strukturu dat, pracuje s adresáři, ovládá ukládání, kopírování, mazání a přesun souborů, rozlišuje jejich druhy a pracuje s nimi • orientuje se v manuálu a nápovědě a pracuje s nimi

WordPad

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • pracuje se základní a aplikačním programovým vybavením 	<ul style="list-style-type: none"> - spuštění, písmo, barvy, - text- změny, umístění

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

1. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> Žák: pracuje se základní a aplikačním programovým vybavením

Kalkulačka

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> Žák: pracuje se základní a aplikačním programovým vybavením 	<ul style="list-style-type: none"> - základní číselné soustavy, převody - typ kalkulačky - práce s kalkulačkou

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> Žák: pracuje se základní a aplikačním programovým vybavením

Malování

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> Žák: pracuje se základní a aplikačním programovým vybavením 	<ul style="list-style-type: none"> - malování, možnosti a práce s programem

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		Informační a komunikační technologie 2. ročník Počítačová grafika

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> Žák: pracuje se základní a aplikačním programovým vybavením

1. ročník

Textový editor

Dotace učebního bloku: 30

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • pracuje s textovým procesorem, vytváří textové soubory, edituje je a ukládá 		<ul style="list-style-type: none"> - text - psaní, opravy, změny, vkládání aktuálního data a času - vkládání, kopírování, mazání, přemísťování a ukládání textu - vkládání symbolů a značek, odstavce, sloupce - tabulátory, odrážky a číslování - záhlaví a zápatí - tabulky, ohraničení - základní typografická a estetická pravidla psaného textu - typ, velikost a barva písma - formáty - ukládání, pojmenování souborů na HDD a další záznamová média 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • pracuje s textovým procesorem, vytváří textové soubory, edituje je a ukládá 			

2. ročník

2 týdně, P

Tabulkový editor

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • pracuje s tabulkovým procesorem, vytváří tabulky, grafy a pomocí filtrace databáze, řeší matematické operace v rámci tohoto procesoru • charakterizuje jednotlivé typy grafů s ohledem na jejich použití 		<ul style="list-style-type: none"> - tabulky, zvýraznění, barvy, psaní do buněk, mazání - grafická úprava tabulek - formátování - přesun textu - vkládání a mazání textu - tabulka - matematické výpočty - grafy, volba typu grafu - tabulka, obrázek, text, číselné hodnoty - práce s listy souboru - logické funkce 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a svět práce 2. ročník - Vysvětlení nezbytnosti znalostí z oblasti tabulkového procesoru, tvorby databázi, počítačové grafiky a algoritmizace úloh k budoucí technické praxi			

2. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • žák • pracuje s tabulkovým procesorem, vytváří tabulky, grafy a pomocí filtrace databáze, řeší matematické operace v rámci tohoto procesoru • charakterizuje jednotlivé typy grafů s ohledem na jejich použití 		

Prezentace

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • vytváří prezentaci na dané téma 	<ul style="list-style-type: none"> - seznámení s programem, jeho možnosti - ovládnutí programu - organizační schémata snímků - estetika a etika tvorby snímků - komplexní tvorba prezentace

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Člověk a svět práce		

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • žák • vytváří prezentaci na dané téma 		

Tvorba textu k tisku

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • vytváří textové dokumenty určené k tisku 	<ul style="list-style-type: none"> - význam záhlaví a zápatí - automatické číslování stránek - vkládání datumu a času - tvorba textů určených pro tisk

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		Konstruování počítačem 2. ročník Zpracování strojírenské výkresové dokumentace

2. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • žák • vytváří textové dokumenty určené k tisku 		

Informace, informační sítě

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • charakterizuje pojem informace • analyzuje a třídí získávané informace • posuzuje validitu jednotlivých informačních zdrojů a informací s ohledem na řešené úkoly • provede uložení informací tak, aby byly co nejrychleji opět přístupné • určí vhodný informační zdroj s ohledem na druh požadované informace • charakterizuje a třídí informační sítě • pracuje s internetovou sítí na vyhledávání informací • vytváří, v rámci internetu, úložiště textových a grafických dat • orientuje se v obsahu jednotlivých druhů informací • specifikuje možnosti jednotlivých druhů sítí a pracuje s nimi 	<ul style="list-style-type: none"> - pojem informace a jejich validita - typy informací (text, schéma, graf), jejich vypovídací schopnost - třídění informací - ukládání informací - informační média - informační sítě, připojení k sítím, práce v sítích - internet

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Robotika 4. ročník Základní principy programovatelných automatů Automatizační technika 3. ročník Přístroje pro přenos a získání informací	Konstruování počítačem 2. ročník CAD programy a jejich význam

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

2. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • žák • charakterizuje pojem informace • analyzuje a třídí získávané informace • posuzuje validitu jednotlivých informačních zdrojů a informací s ohledem na řešené úkoly • provede uložení informací tak, aby byly co nejrychleji opět přístupné • určí vhodný informační zdroj s ohledem na druh požadované informace • charakterizuje a třídí informační sítě • pracuje s internetovou sítí na vyhledávání informací • vytváří, v rámci internetu, úložiště textových a grafických dat • orientuje se v obsahu jednotlivých druhů informací • specifikuje možnosti jednotlivých druhů sítí a pracuje s nimi

Tvorba a práce s databází

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • tvoří a upravuje databázové tabulky a sestavy 	<ul style="list-style-type: none"> - význam a vlastnosti databázového souboru - třídění - filtrování dat - tvorba a úprava databázových sestav 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • žák • tvoří a upravuje databázové tabulky a sestavy 		

Skenování, vypalování

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • pracuje se skenerem a vypalovačkami CD, DVD 	<ul style="list-style-type: none"> - ovládnutí skeneru - editace skenovaného dokumentu - ovládnutí vypalovačky - kopírování CD, DVD - parametry a manipulace s CD, DVD 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		Konstruování počítačem 2. ročník Zpracování strojírenské výkresové dokumentace
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

2. ročník

Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> žák pracuje se skenery a vypalovačkami CD, DVD 		

Elektronická pošta

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> žák pracuje samostatně s elektronickou poštou pracuje v elektronické poště s kalendářem, úkoly a poznámkami 	<ul style="list-style-type: none"> význam elektronické pošty ovládání programu - práce s elektronickou poštou zřízení e - mailové schránky e - mailová adresa

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> žák pracuje samostatně s elektronickou poštou pracuje v elektronické poště s kalendářem, úkoly a poznámkami

Počítačová grafika

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> žák orientuje se v základních typech počítačové grafiky 	<ul style="list-style-type: none"> vektorová grafika rastrová grafika ovládání a práce s grafickými programy

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Informační a komunikační technologie 1. ročník Malování	Konstruování počítačem 2. ročník CAD programy a jejich význam

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

2. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> žák orientuje se v základních typech počítačové grafiky

Tvorba webových stránek

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> žák tvoří webové stránky na základní úrovni 	<ul style="list-style-type: none"> struktura souboru, typy tagů formátování textu práce s obrázkem odkazy, rámy

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> žák tvoří webové stránky na základní úrovni

Algoritmizace úloh

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> žák řeší algoritmizaci nejjednodušších úloh 	<ul style="list-style-type: none"> algoritmizace jednoduchých úloh základní příkazy grafické znázornění, vývojové diagramy

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Robotika 4. ročník Pneumatický řídicí systém Hydraulické řídicí systémy Kombinované řídicí systémy Základní principy programovatelných automatů Automatizační technika 3. ročník Logické řízení Číslicové řízení Regulační technika	

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

2. ročník

Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší algoritmicizaci nejjednodušších úloh 		

3. ročník

2 týdne, P

Databáze

Dotace učebního bloku: 29

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • popíše podstatu databázových systémů a oblasti použití • vysvětlí pojmy báze dat, pole datové typy, záznamy, tabulky, relace, klíče • navrhne a vytvoří strukturu databáze, nastaví relace • vytváří dotazy • navrhne a vytvoří formulář, sestavu 	<ul style="list-style-type: none"> - okno databáze, charakteristika, základní části - tvorba tabulky, datové typy polí - relační databáze - řazení, filtrování dat - tvorba dotazů - formulář

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • popíše podstatu databázových systémů a oblasti použití • vysvětlí pojmy báze dat, pole datové typy, záznamy, tabulky, relace, klíče • navrhne a vytvoří strukturu databáze, nastaví relace • vytváří dotazy • navrhne a vytvoří formulář, sestavu

3. ročník

Grafika

Dotace učebního bloku: 35

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • vysvětlí základní pojmy z oblasti počítačové grafiky • porovná vlastnosti, způsoby pořízení rastrové a vektorové grafiky • upraví fotografie • vytvoří jednoduchou rastrovou a vektorovou grafiku 		<ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy – rastry a vektory, rozlišení, barevná hloubka, barevné modely, formát souboru - rastrová grafika – základní nástroje pro malbu, úprava fotografií, koláž - vektorová grafika – nástroje pro kresbu základních tvarů, práce s objekty 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Informační a komunikační technologie			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • vysvětlí základní pojmy z oblasti počítačové grafiky • porovná vlastnosti, způsoby pořízení rastrové a vektorové grafiky • upraví fotografie • vytvoří jednoduchou rastrovou a vektorovou grafiku 			

Software a data

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • vysvětlí právní aspekty užívání softwaru a popíše možnosti jeho licencování • pracuje s informacemi v souladu s autorským zákonem • komprimuje a dekomprimuje data • uvede rizika poškození a zneužití dat a možnosti ochrany 		<ul style="list-style-type: none"> - právní ochrana softwaru - způsob licencování softwaru - přehled rizik poškození a zneužití dat a možnosti ochrany - viry, antivirová ochrana - komprimace dat 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Informační a komunikační technologie			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	

3. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • vysvětlí právní aspekty užívání softwaru a popíše možnosti jeho licencování • pracuje s informacemi v souladu s autorským zákonem • komprimuje a dekomprimuje data • uvede rizika poškození a zneužití dat a možnosti ochrany

7.8 Ekonomické vzdělávání

7.8.1 Ekonomika

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
		2	1

Charakteristika předmětu

Pojetí vyučovacího předmětu

Ekonomika na středních odborných školách zprostředkovává základní znalosti ekonomických vztahů a zákonitostí, které žákům umožňují orientovat se v hospodářské problematice. Žáci získají teoretické znalosti fungování podniku, národního hospodářství a hospodářství EU. Získají také základní praktické dovednosti nezbytné jak pro samostatné podnikání, tak pro zaměstnanecký poměr.

Cílem výuky je rozvíjet ekonomické myšlení žáků, vypěstovat schopnost hodnotit ekonomické procesy a jevy, orientovat se ve finančních produktech a službách. Naučit se vystihnout a posoudit podstatné znaky, souvislosti a důsledky ekonomických činností, naučit se řešit jednoduché organizační a rozhodovací situace na úrovni podniku a samostatného podnikání. Rozumět základní ekonomické dokumentaci podniku a provádět jednoduché související výpočty. Dokázat se orientovat v hodnocení možných variant řešení ekonomických, finančních a organizačních problémů s důrazem na hledisko hospodářské a celkové efektivnosti.

Charakteristika učiva

Žáci se budou orientovat v těchto oblastech učiva:

- fungování tržní ekonomiky
- podnikání
- podnik, podnikové činnosti a hospodaření podniku
- pracovníci, mzdy, zákonné odvody
- daňová soustava
- finanční trh, financování podniku
- národní hospodářství a EU

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat ekonomické vědomostí a dovedností v praktickém životě
- aplikovat ekonomické poznatky při založení podniku, v průběhu podnikání, v zaměstnaneckém poměru
- orientovat se v podnikových činnostech
- ovládat pravidla a rozsah vedení podnikové evidence
- provést základní výpočet kalkulace výrobku
- rozumět fungování finančního trhu a jeho základním subjektům
- orientovat se v jednotlivých druzích daní
- rozumět makroekonomickým zákonitostem národního hospodářství a EU
- rozumět vztahům podniku s vnějším okolím, především s bankou, finančním úřadem, živnostenským úřadem a obchodním soudem.

Pojetí výuky

Vyučující mají možnost buď se zaměřit pouze na základní informace k tématu, nebo s ohledem na schopnost žáků a na konkrétní zaměření oboru vybrané učivo rozšířit a prohloubit.

Při výuce budou ve všech tématech spojovány teoretické vědomosti s reálnými informacemi z podnikové i národní hospodářské praxe.

Vyučující bude využívat moderní vyučovací metody a dostupné didaktické pomůcky, které zvyšují motivaci žáků a efektivitu ekonomického vzdělávání. Vede žáky k samostatné aktivní práci a průběžně aktualizuje učivo. Vyučující upozorní na návaznost a souvislosti výuky především se základem společenských věd a s odbornými předměty.

Na závěr každého tématu bude zařazeno cvičení k upevnění učiva.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně, tak aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Vyučující bude vycházet z výsledků zkoušení, z celkového přístupu žáka k vyučovacím procesu a z plnění studijních povinností. Při klasifikaci bude brán zřetel i na schopnost žáka spojovat teoretické vědomosti s praktickými ekonomickými informacemi z oblasti národního hospodářství a konkrétních podniků.

Rozvoj klíčových a odborných kompetencí

Žáci si v hodinách ekonomiky osvojí praktické dovednosti, protože ekonomické vědomosti a dovednosti nejsou těžištěm vzdělání žáka, ale nutným prostředkem k jeho lepšímu uplatnění ve světě práce. Těžiště získaných vědomostí a dovedností je v oblasti mikroekonomie, především ve znalostech podnikového hospodářství a souvisejících oblastí.

V zaměření na klíčové dovednosti předmět rozvíjí zejména dovednost řešit problémy a problémové situace v souladu s ekonomickými kritérii, zákonnými normami a celkovou efektivností a prosperitou odborné činnosti. Předmět klade důraz také na komunikativní dovednosti, které žáci rozvíjejí zejména při prezentaci a obhajobě řešení problémů.

Rozvoj průřezových témat

Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáka znalostmi a kompetencemi, které mu pomohou optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry. Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:

- pochopení podstaty tržního hospodářství
- pochopení podstaty podnikání, výhody a rizika s ním spojené
- zorientovat žáky v hospodaření s výrobními faktory
- pochopení podstaty závislé činnosti, základních práv a povinností zaměstnance a zaměstnavatele
- seznámení s daňovými povinnostmi občana, zaměstnance a podnikatele
- rozvoj finanční gramotnosti a schopnosti efektivně nakládat se svými finančními prostředky
- zorientovat žáky v hospodářské struktuře regionu

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - orientovat se v získaných informacích a vyvodit z nich závěr

 RVP *uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný*
 - samostatně vyhledávat informace z internetu k učební látce

 RVP *využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí*
 - samostatně se informovat o možnostech svého profesního růstu

 RVP *znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání*
- Personální a sociální kompetence
 - samostatně zvážit pravdivost informací, ověřit si je

 RVP *ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí*

- být si vědom své zodpovědnosti za výsledek práce
RVP *přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly*
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - orientovat se potřebných společenských a politických informacích a pracovat s nimi uváženě
RVP *zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě*
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - vědět jak svůj obor uplatní na trhu práce
RVP *mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze*
 - zvážit pracovní nabídku na základě požadavků zaměstnavatelů a platových podmínek
RVP *mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady*
 - umět vyhledávat a posoudit informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech
RVP *umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání*
 - uvědomovat si práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele
RVP *znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků*
 - umět vyhledat a posoudit podnikatelské příležitosti
RVP *rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi*
 - orientovat se v pracovních právních vztazích
RVP *mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady*
- Matematické kompetence
 - využívat matematické postupy v praxi
RVP *efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích*
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat PC a ostatní informační a komunikační technologie k osobním a pracovním účelům
RVP *pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií*

Odborné kompetence

- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
 - posoudit účel, užitečnost a společenskou důležitost vykonané práce
RVP *znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení*
 - posoudit možné náklady, výnosy, zisky a sociální dopady dané činnosti
RVP *zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady*
 - efektivně hospodařit s financemi a majetkem
RVP *efektivně hospodařili se svými finančními prostředky*
 - rozumně hospodařit s materiálem, energiemi, odpady a vodou
RVP *nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí*

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a svět práce

3. ročník - vysvětlení podstaty tržního hospodářství
- vysvětlení podstaty podnikání, výhody a rizika
 - zorientovat žáky v hospodaření s výrobními faktory
 - vysvětlení podstaty závislé činnosti, základních práv a povinností zaměstnanace a zaměstnavatele
4. ročník - seznámení s daňovými povinnostmi občana, zaměstnance a podnikatele
- zorientovat žáky ve finančních produktech či službách
 - zorientovat žáky v hospodářské struktuře regionu

3. ročník

2 týdne, P

Podnikání

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich znaky • orientuje se v základních povinnostech podnikatele vůči státu • vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet • vysvětlí základní povinnosti podnikatele • vysvětlí zásady daňové evidence • stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí 		<ul style="list-style-type: none"> - základní ekonomické pojmy - pojem podnikání, cíle, právní předpisy - struktura podnikatelů - podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet - právní formy podnikání - živnostníci a ostatní podnikatelé - právní formy podnikání - obchodní společnosti, družstva, státní podniky - způsoby ukončení podnikání - povinnosti podnikatele vůči státu 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a svět práce vysvětlení podstaty podnikání, výhody a rizika			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich znaky • orientuje se v základních povinnostech podnikatele vůči státu • vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet • vysvětlí základní povinnosti podnikatele • vysvětlí zásady daňové evidence • stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí 			

3. ročník

Majetek podniku a hospodaření podniku

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje a charakterizuje jednotlivé druhy nákladů • vyjmenuje a charakterizuje jednotlivé druhy výnosů • řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření • vypočítá kalkulaci ceny výrobku • vysvětlí metody stanovení cen, jak se cena liší podle zákazníků, místa,... • vyjmenuje fáze životního cyklu výrobku • rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky • na příkladu vysvětlí jednotlivé funkce řízení • rozliší jednotlivé úrovně řízení • charakterizuje jednotlivé styly řízení • vysvětlí, co je marketingová strategie • zpracuje jednoduchý průzkum trhu • na příkladu ukáže nástroje marketingu v oboru 		<ul style="list-style-type: none"> - struktura a charakteristika dlouhodobého majetku podniku - koloběh a charakteristika oběžného majetku v podniku - náklady - pojem a rozdělení - výnosy - pojem, rozdělení a způsoby zvyšování výnosů - výpočet výsledku hospodaření - způsoby rozdělení zisku - kalkulace ceny - marketing - pojem a historie - produkt, cena, distribuce, propagace - management a jeho funkce - úrovně řízení - styly řízení 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a svět práce <i>zorientovat žáky v hospodaření s výrobními faktory</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje a charakterizuje jednotlivé druhy nákladů • vyjmenuje a charakterizuje jednotlivé druhy výnosů • řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření • vypočítá kalkulaci ceny výrobku • vysvětlí metody stanovení cen, jak se cena liší podle zákazníků, místa,... • vyjmenuje fáze životního cyklu výrobku • rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky • na příkladu vysvětlí jednotlivé funkce řízení • rozliší jednotlivé úrovně řízení • charakterizuje jednotlivé styly řízení • vysvětlí, co je marketingová strategie • zpracuje jednoduchý průzkum trhu • na příkladu ukáže nástroje marketingu v oboru 			

3. ročník

Pracovníci, mzdy, zákonné odvody

Dotace učebního bloku: 30

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje a charakterizuje jednotlivé pracovněprávní vztahy orientuje se v povinnostech a právech zaměstnance a zaměstnavatele vypočítá mzdu vypočte sociální a zdravotní pojištění 		<ul style="list-style-type: none"> pracovní síla, trh pracovních sil, způsoby hledání zaměstnání druhy a charakteristika pracovněprávních vztahů povinnosti a práva zaměstnance povinnosti a práva zaměstnavatele způsoby skončení pracovního poměru mzda - pojem, druhy výpočet mzdy zdravotní pojištění sociální pojištění dávky sociálního pojištění 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a svět práce <i>vysvětlení podstaty závislé činnosti, základních práv a povinností zaměstnance a zaměstnavatele</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje a charakterizuje jednotlivé pracovněprávní vztahy orientuje se v povinnostech a právech zaměstnance a zaměstnavatele vypočítá mzdu vypočte sociální a zdravotní pojištění 			

4. ročník

1 týdně, P

4. ročník

Daňová soustava

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> popíše daňovou soustavu ČR vysvětlí princip přímých a nepřímých daní vypracuje zjednodušené daňové přiznání vede daňovou evidenci vysvětlí úlohu SR v NH provede jednoduchý výpočet daní provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění 		<ul style="list-style-type: none"> soustava daní základní daňové pojmy daň z příjmu fyzických osob zpracování jednoduchého daňového přiznání princip DPH daňové doklady, evidence DPH 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a svět práce <i>seznámení s daňovými povinnostmi občana, zaměstnance a podnikatele</i>		Seminář ze společenských věd 4. ročník Ekonomika	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> popíše daňovou soustavu ČR vysvětlí princip přímých a nepřímých daní vypracuje zjednodušené daňové přiznání vede daňovou evidenci vysvětlí úlohu SR v NH provede jednoduchý výpočet daní provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění 			

Finanční trh

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> používá běžné platební nástroje a smění peníze za použití kurzovního lístku vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory objasní způsoby stanovení úrokových sazeb, rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN vybere nejvhodnější úvěrový produkt s ohledem na své potřeby a zdůvodní volbu vyjmenuje a charakterizuje produkty pojišťovacího trhu, vybere nejvhodnější s ohledem na své potřeby charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění 		<ul style="list-style-type: none"> pojem finanční trh a jeho struktura bankovníctví pojišťovníctví cenné papíry 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a svět práce <i>zorientovat žáky ve finančních produktech či službách, posílit úroveň finanční gramotnosti</i>		Seminář ze společenských věd 4. ročník Ekonomika	

4. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • používá běžné platební nástroje a smění peníze za použití kursovního lístku • vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory • objasní způsoby stanovení úrokových sazeb, rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN • vybere nejvhodnější úvěrový produkt s ohledem na své potřeby a zdůvodní volbu • vyjmenuje a charakterizuje produkty pojišťovacího trhu, vybere nejvhodnější s ohledem na své potřeby • charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění 		

Národní hospodářství a EU

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje a charakterizuje ukazatele národního hospodářství • objasní podstatu inflace a její důsledky pro obyvatelstvo • pojmenuje základní příjmy a výdaje státního rozpočtu 	<ul style="list-style-type: none"> - pojem a struktura národního hospodářství - základní ukazatele vývoje ekonomiky - státní rozpočet - mezinárodní obchod a evropská unie 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Člověk a svět práce <i>zorientovat žáky v hospodářské struktuře regionu</i>		Seminář ze společenských věd 4. ročník Ekonomika

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje a charakterizuje ukazatele národního hospodářství • objasní podstatu inflace a její důsledky pro obyvatelstvo • pojmenuje základní příjmy a výdaje státního rozpočtu 		

7.9 Odborné vzdělávání

7.9.1 Mechanika

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2	2	2	1

Charakteristika předmětu

POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Vyučovací předmět mechanika patří do obsahového okruhu projektování a konstruování. Současně plní i funkci průpravnou vzhledem ke strojírenské technologii i stavbě a provozu strojů. Nejdůležitějším cílem výuky mechaniky je rozšířit obecné znalosti z fyziky tak, aby si žáci osvojili základní znalosti a dovednosti potřebné ke studiu dalších předmětů zařazených do odborného vzdělávání ve škole i znalosti a dovednosti, potřebné v jejich budoucí praxi.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- ovládat a používat odbornou terminologii
- používat pomůcky: kalkulátor, odbornou literaturu, technické normy, PC, Internet
- řešit základní úlohy statiky tuhých těles
- provádět pevnostní výpočty spojovaných součástí a dílců, kontrolovat jejich namáhání a deformace
- zjišťovat kinematické veličiny při pohybu přímočarém, rotačním a složeném a ovládat problematiku kinematických mechanismů
- řešit jednoduché úlohy z oboru hydromechaniky a termomechaniky
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuse výsledků jejich řešení
- aplikovat matematická i grafická řešení oblastí mechaniky s dostatečnou přesností.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Žáci získají hlubší znalosti a dovednosti z těchto částí mechaniky:

1. ročník statiky tuhých těles
2. ročník pružnosti a pevnosti kinematiky
3. ročník dynamiky hydromechaniky termomechaniky.

POJETÍ VÝUKY

Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce. Při výuce budou využívány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu tedy i kvalitu vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod vyučování tj. výklad, vysvětlování, demonstrace a procvičování pod dohledem učitele, se budou také zavádět:

- dialogická metoda
- diskuse
- samostatné práce
- metoda objevování a řízeného objevování rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti
- učení se z odborného textu a vyhledávání informací v technických diagramech a technických normách
- učení se ze zkušeností
- samostudium a domácí úkoly návštěvy, exkurze a jiné metody využívání prostředků KT.

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Hodnocení výsledků žáků se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Žáci budou hodnoceni tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Budou využívány kontrolní písemné, popřípadě grafické práce a žákům, kteří dosáhnou špatných výsledků, bude umožněno opakování písemné práce nebo ústní přezkoušení, které bude průběžně zařazováno po celý školní rok.

Při klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu předmětu.

ROZVOJ KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ

Žáci by si měli v hodinách mechaniky osvojit nástroje k pochopení světa a rozvinout znalosti a dovednosti potřebné k učení se, naučit se vyrovnávat s různými situacemi a problémy, být připraveni řešit úkoly nutné pro

zvládnutí technickohospodářských funkcí, pro které jsou připravováni.

V mechanice budou rozvíjeny hlavně tyto kompetence: - - správně používat a převádět jednotky

- zvolit pro řešení úkolu odpovídající postupy a techniky a používat vhodné algoritmy - - provést reálný odhad výsledku řešení praktického úkolu

- využívat různé formy grafického znázornění reálných situací a používat je pro řešení - vymezení problému a nalezení strategie řešení

- komunikace (schopnost pochopit písemné, grafické nebo ústní výroky, vyjádřit je a sdělovat jejich význam)

- prostorová představivost

- rozvíjet schopnost aplikovat získané poznatky - hledat a vytvářet integrační vazby s ostatními předměty (stavba a provoz strojů, strojírenská technologie).

ROZVOJ PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

- práce s daty (sledování změn, čtení diagramů a grafů)

- užití pomůcek a nástrojů (technické normy, výpočetní a informační techniku)

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - orientovat se v získaných informacích a vyvodit z nich závěr

 RVP *uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný*
 - zaznamenat hlavní myšlenky mluveného projevu

 RVP *s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky*
 - samostatně vyhledávat informace z internetu k učební látce

 RVP *využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí*
 - hodnotit své výsledky ve srovnání s vlastním cílem

 RVP *sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí*
- Kompetence k řešení problémů
 - vyhledávat informace k situaci nebo problému a navrhovat způsob řešení

 RVP *porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky*
 - ověřovat své řešení a obhajovat je pomocí jiných metod

 RVP *uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace*
 - využívat svých zkušeností a vědomostí k porozumění a řešení problému

 RVP *volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve*
- Komunikativní kompetence
 - reagovat a komunikovat přiměřeně dané situaci, vyjadřovat se vhodně v psaných projevech

 RVP *vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat*
 - vypracovat referát, přednést získané informace

 RVP *formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně*

- obhajovat své názory a postoje

 RVP *účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje*
- Personální a sociální kompetence
 - přijmout radu a kritiku od ostatních

 RVP *reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku*
 - samostatně zvážit pravdivost informací, ověřit si je

 RVP *ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí*
 - navrhnout vlastní řešení a diskutovat odlišná

 RVP *podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých*
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - nést odpovědnost za své chování a uvědomit si jeho důsledky pro sebe i okolí

 RVP *jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu*
 - respektovat školní řád, identifikovat školní problémy, snažit se být tolerantní

 RVP *dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci*
 - vytvořit si správný žebříček hodnot a postojů

 RVP *jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie*
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání

 RVP *mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám*
 - vědět jak svůj obor uplatní na trhu práce

 RVP *mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze*
- Matematické kompetence
 - orientovat se v jednotkách SI a aplikovat je v praxi

 RVP *správně používat a převádět běžné jednotky*
 - využívat operace s mocninami v praxi

 RVP *používat pojmy kvantifikujícího charakteru*
 - vytvářet reálný odhad matematických operací

 RVP *provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy*
 - integrovat poznatky z matematiky do jiných předmětů a praxe

 RVP *nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení*
 - orientovat se v tabulkách, grafech, diagramech a schématech

 RVP *číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)*
 - využívat matematické postupy v praxi

 RVP *efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích*
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat PC a ostatní informační a komunikační technologie k osobním a pracovním účelům

 RVP *pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií*
 - efektivně využívat vyučované programové vybavení

 RVP *pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením*

- získávat studijní a pracovní informace z internetu
RVP *získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet*
- využívat získané informace pro studijní a pracovní účely
RVP *pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií*
- posuzovat získané informace z hlediska pravdivosti a zneužitelnosti
RVP *uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní*

Odborné kompetence

- Navrhovat a konstruovat strojní součásti, mechanismy a části strojů, nástroje, nářadí, přípravky aj. výrobní pomůcky, volit prvky technického vybavení budov, technologického vybavení pracovišť apod. a navrhovat jejich umístění
 - navrhovat gravitační vodovody a tekutinové rozvody
RVP *zpracovávali návrhy jednoduchých tekutinových mechanismů sestavených ze standardních prvků*
 - orientovat se ve strojirenských materiálech a jejich fyzikálních a technologických vlastnostech
RVP *volili pro strojní součásti a nástroje vhodné materiály, druhy polotovarů, druhy a rozměry předvýrobků; u kovových materiálů předepisovali jejich tepelné zpracování, povrchovou úpravu apod.*
 - zpracovávat konstrukci strojních součástí s ohledem na jejich namáhání- dimenzovali je, prováděli jejich kontrolu
RVP *dimenzovali základní druhy spojů, strojních součástí, potrubí a armatury, konstrukce a jiné konstrukční prvky strojů a zařízení, kontrolovali jejich namáhání a deformace*
 - orientovat se v technické normalizaci a standardizaci a uplatňovali ji ve strojirenské konstrukci a technologii
RVP *uplatňovali zásady technické normalizace a standardizace, využívali při řešení technických úloh normy, strojnické tabulky aj. zdroje informací*

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Informační a komunikační technologie

1. roč. - práce s odbornými informacemi zaměřenými na konstrukci nosníků
2. roč. - práce s odbornými informacemi zaměřenými na mechanické vlastnosti materiálů a řešení pevnostní výpočty s podporou PC
3. roč. - řešení kinematiky a dynamiky těles s podporou PC
4. roč. - užití výpočetní techniky pro modelování hydraulických systémů

1. ročník

2 týdně, P

1. ročník

Statika těles

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší soustavy sil a jejich rovnováhu 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, základní pojmy - tělesa a soustavy těles - stanovení počtu členů soustavy - spojení členů soustavy - stanovení počtu stupňů volnosti - síla ve spoji - uvolnění jednotlivých členů soustavy - výslednice sil které mají nebo nemají společné působíště - silová dvojice a její nahrazení - moment síly k bodu - rovnováha sil které mají nebo nemají společné působíště

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Práce s odbornými informacemi zaměřenými na konstrukci nosníků</i>	Fyzika 1. ročník Mechanika	Stavba a provoz strojů 2. ročník Šroubové spoje 4. ročník Dopravníky Seminář z mechaniky Statika

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší soustavy sil a jejich rovnováhu

Nosníky

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší návrhy jednoduchých ,staticky určitých nosníků 	<ul style="list-style-type: none"> - typy nosníků, rozdělení - uložení nosníků - reakce v uložení nosníků - řešení reakcí v uložení nosníků, grafické a matematické

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Využívá výpočetní techniku při výpočtech pevnosti a únosnosti strojních částí a konstrukcí</i>	Fyzika 1. ročník Mechanika	Fyzika 1. ročník Mechanika Strojírenská technologie Vlastnosti kovů a jejich zkoušení Seminář z mechaniky 4. ročník Statika

1. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší návrhy jednoduchých ,staticky určitých nosníků 		

Prutové soustavy

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší silově prutové konstrukce 	<ul style="list-style-type: none"> - příprava k řešení prutových soustav, pojmy a označování - styčnicková metoda řešení prutových soustav, grafické a matematické řešení - průsečná metoda řešení prutových soustav

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Fyzika 1. ročník Mechanika	Fyzika 1. ročník Mechanika Strojírenská technologie Vlastnosti kovů a jejich zkoušení Seminář z mechaniky 4. ročník Statika

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší silově prutové konstrukce 		

1. ročník

Těžiště a rovnováha

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • určí těžiště lomených čar a složených ploch 	<ul style="list-style-type: none"> - pojem těžiště a jeho význam - určení těžiště čáry, grafické a matematické řešení - určení těžiště složené plochy, grafické a matematické řešení - stabilita tělesa

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Fyzika 1. ročník Mechanika	Fyzika 1. ročník Mechanika Seminář z mechaniky 4. ročník Statika

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • určí těžiště lomených čar a složených ploch

Jednoduché mechanizmy

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší v rámci statiky jednoduché mechanizmy s pasivními odpory 	<ul style="list-style-type: none"> - nakloněná rovina, výpočty, pasivní odpory - kladky, rozdělení, výpočty, vláknové tření - šroub, silové poměry, výpočty - klíny, silové poměry, výpočty - čepy, moment čepové tření, výpočty - valení, odpor proti valení, výpočty

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků: Fyzika 1. ročník Mechanika	přesahy z učebních bloků: Fyzika 1. ročník Mechanika Stavba a provoz strojů 2. ročník Šroubové spoje 3. ročník Mechanismy šroubové 4. ročník Jeřáby Výtahy Technické kreslení 1. ročník Výkresy sestavení Seminář z mechaniky 4. ročník Statika
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší v rámci statiky jednoduché mechanismy s pasivními odpory 		

2. ročník

2 týdně, P

Pružnost a pevnost těles

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • definuje základní pojmy pružnosti a pevnosti těles • charakterizuje jednotlivé typy napětí a objasní metody jejich vyhodnocení • objasní průběh napětí v čase a charakterizuje míru bezpečnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, základní pojmy - druhy namáhání, rozdělení, základní pojmy - typy napětí, vnitřní síly - diagram tahové zkoušky materiálů - Hookův zákon, tažnost, kontrakce - metoda řezů, vyhodnocování vnitřních sil, napětí - dovolené namáhání - průběh napětí v čase, koeficienty c - míra bezpečnosti

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Práce s odbornými informacemi zaměřenými na konstrukci nosníků</i>	Fyzika 1. ročník Mechanika	Stavba a provoz strojů 2. ročník Šroubové spoje Nýtové spoje Spoj hřídel - náboj Svarové spoje Pájené spoje Lepené spoje Potrubí a armatury Součásti pro akumulaci energie Hřídele Hřídelové spojky 3. ročník Třecí převody Řemenové převody Řetězové převody Převody ozubenými koly Převodovky Mechanizmy šroubové Mechanizmy pákové a kloubové Mechanizmy klikové Mechanismus vačkový 4. ročník Zvedáky Jeřáby Výtahy Dopravníky Pístové stroje Seminář z mechaniky Pružnost pevnost

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • definuje základní pojmy pružnosti a pevnosti těles • charakterizuje jednotlivé typy napětí a objasní metody jejich vyhodnocení • objasní průběh napětí v čase a charakterizuje míru bezpečnosti

2. ročník

Tah, tlak

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • vysvětlí namáhání tah, tlak • řeší dimenzování strojních součástí namáhaných tah, tlak • provádí pevnostní kontrolu dimenzování strojních součástí namáhaných tah tlak 	<ul style="list-style-type: none"> - definování namáhání tahem, tlakem - řešení namáhání tahem, výpočet, pevnostní podmínka, únosnost - napětí vzniklé tepelnou roztažností, výpočty - tenkostěnné nádoby s vnitřním přetlakem, výpočet tloušťky stěny - tlak ve styčných plochách, výpočet, pevnostní podmínka

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Fyzika 1. ročník Mechanika	Seminář z mechaniky 4. ročník Pružnost pevnost

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • vysvětlí namáhání tah, tlak • řeší dimenzování strojních součástí namáhaných tah, tlak • provádí pevnostní kontrolu dimenzování strojních součástí namáhaných tah tlak

Prostý smyk

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • vysvětlí namáhání smyk, stříh • řeší dimenzování strojních součástí smykem • provádí pevnostní kontrolu dimenzování strojních součástí namáhaných smykem • řeší stříhání materiálu 	<ul style="list-style-type: none"> - definování namáhání prostým smykem - vnitřní síly, zkos, tuhost ve smyku - modul pružnosti ve smyku - pevnostní podmínka - stříhání materiálů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Fyzika 1. ročník Mechanika	Stavba a provoz strojů 2. ročník Kolíkové a čepové spoje Seminář z mechaniky 4. ročník Pružnost pevnost

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

2. ročník

Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> Žák vysvětlí namáhání smyk, stříh řeší dimenzování strojních součástí smykem provádí pevnostní kontrolu dimenzování strojních součástí namáhaných smykem řeší stříhání materiálu 		

Kvadratické a polární momenty průřezu, průřezové moduly

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> Žák řeší průřezové moduly materiálu 	<ul style="list-style-type: none"> kvadratické a polární momenty průřezu, definice výpočty, užití průřezové moduly v krutu a ohybu, definice, výpočty, užití momenty a moduly složených ploch 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		Seminář z mechaniky 4. ročník Pružnost pevnost

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> Žák řeší průřezové moduly materiálu

Krut

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> Žák vysvětlí namáhání krutem řeší dimenzování strojních součástí namáhaných krutem provádí pevnostní kontrolu dimenzování strojních součástí namáhaných krutem navrhne torzní tyče a vinuté pružiny 	<ul style="list-style-type: none"> základní pojmy výpočet napětí v krutu, pevnostní podmínka deformace, deformační práce výpočty prutů kruhového a nekruhového průřezu, torzní tyče a zkrucované pružiny 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Fyzika 1. ročník Mechanika	Konstruování počítačem 2. ročník Konstruování spojů pro přenos točivého momentu Seminář z mechaniky 4. ročník Pružnost pevnost

2. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • vysvětlí namáhání krutem • řeší dimenzování strojních součástí namáhaných krutem • provádí pevnostní kontrolu dimenzování strojních součástí namáhaných krutem • navrhuje torzní tyče a vinuté pružiny 		

Ohyb

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • vysvětlí namáhání ohybem • vysvětlí uložení nosníků a reakční síly v jejich uložení • vysvětlí jednotlivé druhy namáhání nosníků • provede grafické řešení průběhů posouvajících sil a ohybových momentů • řeší dimenzování strojních součástí namáhaných ohybem • provádí pevnostní kontrolu dimenzování strojních součástí namáhaných ohybem • řeší návrhy nosníků konstantního napětí 	<ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy - rozdělení nosníků podle uložení - statická určitost a neurčitost nosníků - zatížení nosníků, spojitě, osamělými silami, silovou dvojicí, kombinací - vnitřní statické účinky síly a momentů v řezu, matematické řešení - grafické řešení průběhu normálových, posouvajících sil a momentů u jednotlivých druhů nosníků - výpočet ohybového napětí, pevnostní podmínka - výpočet nosníků konstantního napětí - deformace jednotlivých druhů nosníků, výpočty

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Fyzika 1. ročník Mechanika	Stavba a provoz strojů 2. ročník Kolíkové a čepové spoje Seminář z mechaniky 4. ročník Pružnost pevnost

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

2. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> Žák vysvětlí namáhání ohybem vysvětlí uložení nosníků a reakční síly v jejich uložení vysvětlí jednotlivé druhy namáhání nosníků provede grafické řešení průběhů posouvajících sil a ohybových momentů řeší dimenzování strojních součástí namáhaných ohybem provádí pevnostní kontrolu dimenzování strojních součástí namáhaných ohybem řeší návrhy nosníků konstantního napětí

Složená namáhání

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> Žák vysvětlí složené namáhání z napětí normálových a tečných řeší složené namáhání z napětí tečných řeší složené namáhání z napětí normálových řeší složené namáhání z napětích tečných a normálových vysvětlí teorii HMH a její užití při návrhu dimenzování strojních součástí řeší dimenzování strojních součástí namáhaných kombinací napětí provádí pevnostní kontrolu dimenzování strojních součástí namáhaných kombinovaným namáháním řeší dimenzování hřídelů namáhaný krutem a ohybem 	<ul style="list-style-type: none"> definování složeného namáhání, základní pojmy složené namáhání z napětí normálových, výpočty složené namáhání z napětí tečných, výpočty složené namáhání z napětí normálových a tečných teorie pevnosti HMH hřídele, současný krut a ohyb

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Fyzika 1. ročník Mechanika	Seminář z mechaniky 4. ročník Pružnost pevnost

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> Žák vysvětlí složené namáhání z napětí normálových a tečných řeší složené namáhání z napětí tečných řeší složené namáhání z napětí normálových řeší složené namáhání z napětích tečných a normálových vysvětlí teorii HMH a její užití při návrhu dimenzování strojních součástí řeší dimenzování strojních součástí namáhaných kombinací napětí provádí pevnostní kontrolu dimenzování strojních součástí namáhaných kombinovaným namáháním řeší dimenzování hřídelů namáhaný krutem a ohybem

2. ročník

Vzpěrná pevnost

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • vysvětlí namáhání na vzpěr • vysvětlí jednotlivé druhy vzpěru podle uložení prutu • definuje mez platnosti Eulerovy rovnice • řeší dimenzování strojních součástí na vzpěr • provádí pevnostní kontrolu dimenzování strojních součástí namáhaných na vzpěr 		<ul style="list-style-type: none"> - definování vzpěru, základní pojmy - pružný vzpěr - mez platnosti Eulerovy rovnice - druhy vzpěru podle způsobu uložení prutu - výpočtové vztahy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Fyzika 1. ročník Mechanika	Seminář z mechaniky 4. ročník Pružnost pevnost
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • vysvětlí namáhání na vzpěr • vysvětlí jednotlivé druhy vzpěru podle uložení prutu • definuje mez platnosti Eulerovy rovnice • řeší dimenzování strojních součástí na vzpěr • provádí pevnostní kontrolu dimenzování strojních součástí namáhaných na vzpěr 		

Cyklické namáhání,, únava kovů, tvarová pevnost

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • vysvětlí příčiny únavových lomů • charakterizuje jednotlivé druhy cyklického namáhání • orientuje se ve Wöhlerově diagramu • dokáže prakticky použít Smithův diagram při konstrukci strojních součástí • vysvětlí změnu životnosti strojních součástí vlivem jejich tvaru 		<ul style="list-style-type: none"> - příčiny únavových lomů, základní pojmy - druhy cyklů - Wöhlerův diagram - Smithův diagram, praktické použití - tvarová pevnost
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		Konstruování počítačem 2. ročník Konstruování spojů pro přenos točivého momentu

2. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • vysvětlí příčiny únavových lomů • charakterizuje jednotlivé druhy cyklického namáhání • orientuje se ve Wöhlerově diagramu • dokáže prakticky použít Smithův diagram při konstrukci strojních součástí • vysvětlí změnu životnosti strojních součástí vlivem jejich tvaru 		

3. ročník

2 týdně, P

Kinematika těles

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • řeší translační pohyb • řeší rotační pohyb • řeší složený pohyb 	<ul style="list-style-type: none"> - definování, základní pojmy - translační pohyb rovnoměrný, výpočtové vztahy - translační pohyb rovnoměrně zrychlený, volný pád, výpočtové vztahy - rotační pohyb rovnoměrný, výpočtové vztahy - rotační pohyb rovnoměrně zrychlený, výpočtové vztahy - skládání a rozkládání pohybů 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Řešení kinematiky a dynamiky těles s podporou PC</i>	Fyzika 1. ročník Mechanika	Stavba a provoz strojů 3. ročník Mechanizmy šroubové Mechanizmy pákové a kloubové Mechanizmy klikové Mechanismus vačkový Seminář z mechaniky 4. ročník Dynamika

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

3. ročník

Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší translační pohyb • řeší rotační pohyb • řeší složený pohyb 		

Kinematické mechanizmy

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • vypočítá stupně volnosti kinematického mechanismu • charakterizuje příslušné vazby součástí mechanismu • řeší absolutní a relativní pohyb tělesa včetně příslušných veličin • vypočítává převodové poměry i u složených převodů 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, základní pojmy - obecné vazby, stupně volnosti - trajektorie - převodové číslo u jednoduchých a složených převodů, výpočtové vztahy - opásané převody

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Fyzika 1. ročník Mechanika	Stavba a provoz strojů 3. ročník Třecí převody Řemenové převody Řetězové převody Převody ozubenými koly Seminář z mechaniky 4. ročník Dynamika

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • vypočítá stupně volnosti kinematického mechanismu • charakterizuje příslušné vazby součástí mechanismu • řeší absolutní a relativní pohyb tělesa včetně příslušných veličin • vypočítává převodové poměry i u složených převodů 		

3. ročník

Dynamika těles

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší dynamiku pohybujícího se tělesa při translačním a rotačním pohybu • aplikuje zákon zachování energie na strojírenské výpočty • řeší práci, výkon, účinnost výrobních strojů • řeší vázaný pohyb v rovině jednotlivých strojů 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, základní pojmy - zákon setrvačnosti, výpočtové vztahy - zákon zrychlující síly, výpočtové vztahy - zákon akce a reakce, výpočtové vztahy - D Alembertův princip - impuls síly a hybnost tělesa, výpočtové vztahy - pohyb se zrychlením ve svislém směru - práce při translačním pohybu, výpočtové vztahy - práce při rotačním pohybu, výpočtové vztahy - výkon při translačním pohybu, výpočtové vztahy - výkon při rotačním pohybu, výpočtové vztahy - účinnost pracovních strojů - potenciální energie, výpočtové vztahy - odstředivá a dostředivá síla, výpočtové vztahy - moment setrvačnosti tělesa, výpočtové vztahy - setrvačný moment, výpočtové vztahy - kinetická energie rotujícího tělesa, výpočtové vztahy - kinetická energie valícího se tělesa, výpočtové vztahy - impuls momentu a moment hybnosti, výpočtové vztahy - kinetická energie, výpočtové vztahy - vázaný pohyb po vodorovné rovině, výpočtové vztahy - vázaný pohyb po nakloněné rovině, výpočtové vztahy - samovolný vázaný pohyb po nakloněné rovině, výpočtové vztahy - vázaný pohyb ve svislém směru, výpočtové vztahy

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Fyzika 1. ročník Mechanika	Seminář z mechaniky 4. ročník Dynamika

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší dynamiku pohybujícího se tělesa při translačním a rotačním pohybu • aplikuje zákon zachování energie na strojírenské výpočty • řeší práci, výkon, účinnost výrobních strojů • řeší vázaný pohyb v rovině jednotlivých strojů

Dynamika vozidla

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší potřebnou tažnou sílu a výkon hnací jednotky vozidla s ohledem na odpory působící proti jeho pohybu 	<ul style="list-style-type: none"> - odpory působící při jízdě vozidla, výpočtové vztahy - tažná síla a výkon hnací jednotky, výpočtové vztahy - brzdění a brzdná dráha vozidla, výpočtové vztahy

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Fyzika 1. ročník Mechanika	Seminář z mechaniky 4. ročník Dynamika

3. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší potřebnou tažnou sílu a výkon hnací jednotky vozidla s ohledem na odpory působící proti jeho pohybu 		

Vyvažování strojních součástí a mechanismů

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší statické a dynamické vyvažování rotujících strojních součástí 	<ul style="list-style-type: none"> - statické vyvažování, výpočtové vztahy - dynamické vyvažování, výpočtové vztahy 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Fyzika 1. ročník Mechanika	Seminář z mechaniky 4. ročník Dynamika

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší statické a dynamické vyvažování rotujících strojních součástí 		

Hydrostatika

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • aplikuje zákony hydrostatiky na návrhy strojírenských zařízení s ohledem na jejich plavání, ponor a přenos sil 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, základní pojmy - definice, základní výpočtový vztah - absolutní, přetlak, podtlak, hydrostatický, výpočtové vztahy - měření tlaku - Pascalův zákon, výpočty - Archimédův zákon, výpočty - kapilární deprese a elevace - tlak absolutní, přetlak, podtlak, hydrostatický tlak, výpočtové vztahy - měření tlaku - Pascalův zákon, výpočty - Archimédův zákon, výpočty - kapilární deprese a elevace

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		Stavba a provoz strojů 3. ročník Mechanismy tekutinové Seminář z mechaniky 4. ročník Hydromechanika
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • aplikuje zákony hydrostatiky na návrhy strojírenských zařízení s ohledem na jejich plavání , ponor a přenos sil 		

Síly namáhající stěny nádrží

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší síly působící na stěny otevřených a tlakových nádrží 	<ul style="list-style-type: none"> - síla namáhající dno otevřené nádrže, výpočtové vztahy - síla namáhající stěny otevřené nádrže, výpočtové vztahy - síla namáhající dno a stěny tlakové nádrže, výpočtové vztahy - hydrostatický paradoxon 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		Seminář z mechaniky 4. ročník Hydromechanika
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší síly působící na stěny otevřených a tlakových nádrží 		

3. ročník

Relativní rovnováha kapalin v pohybujících se nádržích

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší síly na stěny naplněných pohybujících se cisteren 		<ul style="list-style-type: none"> - rozjíždějící se a brzdící cisterna, výpočtové vztahy - cisterna s kapalinou při průjezdu zatáčkou, výpočtové vztahy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		Seminář z mechaniky 4. ročník Hydromechanika
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší síly na stěny naplněných pohybujících se cisteren 		

4. ročník

1 týdně, P

Hydrodynamika

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • charakterizuje a určí jednotlivé druhy proudění kapalin • vypočítá základní veličiny pomocí rovnic hydrodynamiky 		<ul style="list-style-type: none"> - definice, základní pojmy - hmotnostní a objemový průtok, výpočetní vztahy - druhy proudění, Reynoldsovo číslo, výpočtové vztahy - rychlost proudění v průřezu potrubí - rovnice spojitosti toků, výpočtové vztahy - jednotlivé tvary Bernoulliho rovni, odvození, výpočtové vztahy - ztráty v potrubí, výpočtové vztahy - ztráty vloženými odpory, výpočtové vztahy - rozšířená Bernoulliho rovnice, výpočtové vztahy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Užití výpočetní techniky pro modelování hydraulických systémů</i>		Stavba a provoz strojů 4. ročník Pístové stroje Lopatkové stroje Seminář z mechaniky Hydromechanika

4. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • charakterizuje a určí jednotlivé druhy proudění kapalin • vypočítá základní veličiny pomocí rovnic hydrodynamiky 		

Průtok kapaliny potrubím s vloženými odpory

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší potrubní rozvody s ohledem na požadované výstupní veličiny 	Učivo - potrubní trasy, výpočty s ohledem na vznikající ztráty	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků: Seminář z mechaniky 4. ročník Hydromechanika

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší potrubní rozvody s ohledem na požadované výstupní veličiny 		

Výtok kapaliny z nádrže

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší výtok kapaliny z nádrže s ohledem na jeho tvar a prostředí 	Učivo - výtok kapaliny otvorem ve dně otevřené nádrže do atmosférického tlaku, výpočtové vztahy - výtok kapaliny otvorem ve dně tlakové nádoby do atmosférického tlaku, výpočtové vztahy - výtok kapaliny otvorem ve dně tlakové nádoby do protitlaku, výpočtové vztahy - výtok kapaliny otvorem v boční stěně otevřené nádoby do atmosférického tlaku, výpočtové vztahy - výtok kapaliny otvorem v boční stěně otevřené nádoby do protitlaku, výpočtové vztahy
--	---

4. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		Seminář z mechaniky 4. ročník Hydromechanika
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • řeší výtok kapaliny z nádrže s ohledem na jeho tvar a prostředí 		

Termostatika

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • vypočítává základní veličiny termostatiky • řeší tepelnou roztažnost látek, změna délky a objemu • řeší skupenské změny látek, energetické toky 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, základní pojmy - tepelná roztažnost a rozpínavost látek - tavení kovů - změny skupenství látek 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • vypočítává základní veličiny termostatiky • řeší tepelnou roztažnost látek, změna délky a objemu • řeší skupenské změny látek, energetické toky 		

4. ročník

Termodynamika

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • vypočítá pomocí zákonů rovnic základní termodynamické veličiny • charakterizuje kompresi a expanzi plynů • objasní vratné změny plynů 		<ul style="list-style-type: none"> - definice, základní pojmy - stavové veličiny - základní zákony ideálního plynu - měrná tepelná kapacita plynů - komprese, expanze, - práce, vnitřní energie termodynamické soustavy - entalpie, entropie - vratné změny stavu plynů, pV, sT diagramy
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		Stavba a provoz strojů 4. ročník Pístové kompresory, rozdělení Spalovací motory pístové
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • vypočítá pomocí zákonů rovnic základní termodynamické veličiny • charakterizuje kompresi a expanzi plynů • objasní vratné změny plynů 		

Tepelné oběhy strojů

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • objasní tepelné oběhy strojů 		<ul style="list-style-type: none"> - tepelný oběh pístového kompresoru - tepelný oběh pístových spalovacích motorů - Carnotův cyklus
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		Stavba a provoz strojů 4. ročník Spalovací motory pístové
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

4. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • objasní tepelné oběhy strojů

7.9.2 Stavba a provoz strojů

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
	2	2	5
Jiří Fiala	Jiří Fiala	Jiří Fiala	Jiří Fiala

Charakteristika předmětu

POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Výuka předmětu stavba a provoz strojů na středních odborných školách má funkci vzdělávat žáky v oblasti teorie stavby a provozu strojů tak, aby se mohli po absolvování studia uplatnit v oblasti konstruování strojů, v oblasti údržby strojních zařízení, jako nižší vedoucí pracovníci ve strojírenské výrobě apod. Rozvíjí a prohlubuje pochopení praktického využití přírodních zákonitostí z oblasti mechaniky tuhých těles, mechaniky tekutin, termomechaniky, chemie, nauky o materiálu a elektřiny. Vytváří technickou gramotnost žáků. Je předmětem, který zastřešuje předměty, jako jsou matematika, mechanika, fyzika, elektrotechnika, chemie. Poznatky z jiných předmětů nejenom využívá, ale dává do souvislostí a poukazuje na jejich praktický význam.

Vzdělávání ve stavbě a provozu strojů představuje v první řadě komplexní informace o dané problematice z pohledu normalizovaných součástí, výhodách a nevýhodách řady ustálených konstrukčních řešení. Žák dostává řadu možností řešení daného problému a je schopen z této řady vybrat tu optimální. Na druhém místě se učí chápat význam a fyzikální podstatu jednotlivých strojních celků a dostává tím dobrý základ pro správný úsudek při diagnostice a opravách v opravárenství. Na neposledním místě dostává představu o důležitosti dodržení předepsaných provozních podmínek a technologických postupů při výrobě. Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojení strategie řešení problematiky stavby a provozu strojů včetně návrhových, kontrolních výpočtů a výpočtů únosnosti na středoškolské úrovni. Studium stavby a provozu strojů žáci získávají schopnost hodnotit správnost přístupu k danému konstrukčnímu problému, odhalovat nedostatky a rizika provozu daných konstrukčních řešení.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat vědomostí a dovedností z oblasti stavby a provozu strojů ve strojírenské praxi: při řešení běžných situací vyžadující efektivní řešení daného problému při konstrukci, výrobě i provozu strojních zařízení
- aplikovat poznatky nabyté ve všeobecně vzdělávacích předmětech ve stavbě a provozu strojů
- řešit reálné konstrukční problémy, pružně reagovat na běžné problémy při výrobě, správně vyhodnotit případné poruchy při provozu strojních zařízení
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuse výsledků jejich řešení
- číst s porozuměním odborný technický text, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek a internetu), podrobovat je logickému rozboru a zaujímat k nim stanovisko
- naučit se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování ve všeobecně uznávaných technických termínech i v ostatních činnostech
- používat pomůcky: odbornou literaturu, internet, osobní počítač, aplikační strojírenský software (výpočty, databáze), kalkulátor.

POJETÍ VÝUKY

Při výuce budou využívány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod vyučování (výklad, demonstrace, intelektuální i psychomotorické dovednosti a způsobilosti, procvičování pod dohledem učitele, učení pro zapamatování) se budou také zavádět:

- dialogická metoda
- diskuse
- skupinová práce žáků (diskusní skupiny, brainstorming, skupinové semináře, obhajoba a obžaloba, empatie)

- semináře
- samostatné práce (teoretické i praktické řešení problému, studium literatury, praktická činnost týkající se technické praxe, cvičení dovedností, tvořivá činnost)
- metoda objevování a řízeného objevování
- rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti
- učení se z textu a vyhledávání informací
- učení se ze zkušeností
- samostudium a domácí úkoly
- návštěvy, exkurze a jiné metody
- využívání prostředků ICT.

Výuka by měla být co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu. Na konkrétních případech se žáci naučí využívat znalostí a dovedností získaných v předmětu stavba a provoz strojů, naučí se pracovat v týmu.

To vše umožní, aby žáci uměli:

- používat správně strojírenské názvosloví
- používat vhodné algoritmy a zvolit pro daný problém odpovídající konstrukční řešení
- využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění reálných situací a používat je pro řešení
- správně používat a převádět jednotky
- nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a využít pro konkrétní řešení
- provést reálný odhad výsledku řešení úkolu
- sestavit ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků
- vyjadřovat se přesně a srozumitelně
- formulovat a obhajovat své názory
- využívat prostředky ICT (osobní počítač), které jsou na škole a vhodný software (CAD systémy, strojírenský výpočtový a databázový software)
- zpracovávat jednoduché odborné texty a materiály se strojírenskou tematikou.

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Žáci budou hodnoceni tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Ke každému tématu bude zařazena ověřovací kontrolní písemná práce a žákům, kteří v této práci dosáhli špatných výsledků, bude umožněno napsat opravnou kontrolní práci nebo ústní přezkoušení, které bude průběžně zařazováno po celý školní rok.

Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

ROZVOJ KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ

Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

Žáci by si měli v hodinách předmětu stavba a provoz strojů osvojit standardní přístupy ke konstrukci strojů a k problematice jejich provozu a údržby. Měli by se ale také naučit tvůrčímu přístupu, využívat jinde známé myšlenky do odlišných aplikací, využívat nových materiálů a technologických postupů, které umožňují nové konstrukční přístupy. Měli by se naučit rozvinout dovednosti potřebné k učení se, naučit se vyrovnávat s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech a být připraveni řešit úkoly nutné pro povolání, pro které jsou připravováni.

Technická gramotnost nejsou jen technické znalosti a dovednosti, jak jsou definovány v tradičních učebních osnovách, ale technické znalosti uvedené do funkčního užívání v mnoha různých situacích a kontextech. Na tomto základě můžeme vyslovit nejdůležitější kompetence, které budou rozvíjeny vyučováním předmětu stavba a provoz strojů. Patří mezi ně:

- technické myšlení (pochopení fyzikální podstaty standardních konstrukcí, jejich vzájemných souvislostí a aplikace standardních konstrukcí v přiměřeném rozsahu variací)
- technická argumentace (znalost všeobecně uznávaného technického názvosloví, znalost technických výpočtů)
- vymezení problému a nalezení strategie řešení
- technické výpočty (s použitím strojírenského aplikačního softwaru)
- aplikace souvisejících výpočtů z oblasti mechaniky tuhých těles, mechaniky tekutin, termomechaniky, elektrotechniky aj.
- komunikace (schopnost pochopit písemné nebo ústní výroky, vyjádřit je a sdělovat jejich význam)
- schopnost číst a tvořit strojírenské výkresy
- konstrukce strojů
- prostorová (geometrická) představivost (orientace)
- měření, vážení, představy o velikosti a množství (převody jednotek)
- hledání a vytváření integračních vazeb s ostatními předměty

ROZVOJ KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ

Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

Žáci by si měli v hodinách předmětu stavba a provoz strojů osvojit standardní přístupy ke konstrukci strojů a k problematice jejich provozu a údržby. Měli by se ale také naučit tvůrčímu přístupu, využívat jinde známé myšlenky do odlišných aplikací, využívat nových materiálů a technologických postupů, které umožňují nové konstrukční přístupy. Měli by se naučit rozvinout dovednosti potřebné k učení se, naučit se vyrovnávat s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech a být připraveni řešit úkoly nutné pro povolání, pro které jsou připravováni.

Technická gramotnost nejsou jen technické znalosti a dovednosti, jak jsou definovány v tradičních učebních osnovách, ale technické znalosti uvedené do funkčního užívání v mnoha různých situacích a kontextech. Na tomto základě můžeme vyslovit nejdůležitější kompetence, které budou rozvíjeny vyučováním předmětu stavba a provoz strojů. Patří mezi ně:

- technické myšlení (pochopení fyzikální podstaty standardních konstrukcí, jejich vzájemných souvislostí a aplikace standardních konstrukcí v přiměřeném rozsahu variací)
- technická argumentace (znalost všeobecně uznávaného technického názvosloví, znalost technických výpočtů)
- vymezení problému a nalezení strategie řešení
- technické výpočty (s použitím strojirenského aplikačního softwaru)
- aplikace souvisejících výpočtů z oblasti mechaniky tuhých těles, mechaniky tekutin, termomechaniky, elektrotechniky aj.
- komunikace (schopnost pochopit písemné nebo ústní výroky, vyjádřit je a sdělovat jejich význam)
- schopnost číst a tvořit strojirenské výkresy
- konstrukce strojů
- prostorová (geometrická) představivost (orientace)
- měření, vážení, představy o velikosti a množství (převody jednotek)
- hledání a vytváření integračních vazeb s ostatními předměty

ROZVOJ PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

- práce s daty (sledování změn, čtení diagramů a grafu, tabulace výsledků)
- užití pomůcek a nástrojů (včetně výpočetní a informační techniky)
- práce s informacemi (jejich vyhledávání z nejrůznějších zdrojů, třídění, hodnocení a další zpracování)

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - orientovat se v získaných informacích a vyvodit z nich závěr
RVP uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
 - zaznamenat hlavní myšlenky mluveného projevu
RVP s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslav aj.), pořizovat si poznámky
 - samostatně vyhledávat informace z internetu k učební látce
RVP využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- Kompetence k řešení problémů
 - vyhledávat informace k situaci nebo problému a navrhovat způsob řešení
RVP porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
 - ověřovat své řešení a obhajovat je pomocí jiných metod
RVP uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
 - využívat svých zkušeností a vědomostí k porozumění a řešení problému
RVP volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění

jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

- Komunikativní kompetence
 - reagovat a komunikovat přiměřeně dané situaci, vyjadřovat se vhodně v psaných projevech
 RVP *vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat*
 - vypracovat referát, přednést získané informace
 RVP *formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně*
 - obhajovat své názory a postoje
 RVP *účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje*
- Personální a sociální kompetence
 - posoudit své schopnosti v rámci zadaných úkolů
 RVP *posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích*
 - zhodnotit reálné cíle podle svých schopností a podmínek
 RVP *stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek*
 - přijmout radu a kritiku od ostatních
 RVP *reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku*
 - samostatně zvážit pravdivost informací, ověřit si je
 RVP *ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí*
 - rozpoznat změnu podmínek a reagovat na ně
 RVP *adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní*
 - být aktivní ve skupinové práci
 RVP *pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností*
 - být si vědom své zodpovědnosti za výsledek práce
 RVP *přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly*
 - navrhnout vlastní řešení a diskutovat odlišná
 RVP *podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých*
 - být schopen ohleduplnosti, tolerance a empatie
 RVP *přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým*
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - nést odpovědnost za své chování a uvědomit si jeho důsledky pro sebe i okolí
 RVP *jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu*
 - vytvořit si správný žebříček hodnot a postojů
 RVP *jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie*
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
 RVP *mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám*
 - vědět jak svůj obor uplatní na trhu práce
 RVP *mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně*

rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

- zvážit pracovní nabídku na základě požadavků zaměstnavatelů a platových podmínek
RVP *mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady*
- umět vyhledávat a posoudit informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech
RVP *umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání*
- Matematické kompetence
 - orientovat se v jednotkách SI a aplikovat je v praxi
RVP *správně používat a převádět běžné jednotky*
 - využívat operace s mocninami v praxi
RVP *používat pojmy kvantifikujícího charakteru*
 - vytvářet reálný odhad matematických operací
RVP *provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy*
 - integrovat poznatky z matematiky do jiných předmětů a praxe
RVP *nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení*
 - orientovat se v tabulkách, grafech, diagramech a schématech
RVP *číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)*
 - využívat geometrickou představivost v praxi
RVP *aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru*
 - využívat matematické postupy v praxi
RVP *efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích*
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat PC a ostatní informační a komunikační technologie k osobním a pracovním účelům
RVP *pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií*
 - efektivně využívat vyučované programové vybavení
RVP *pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením*
 - sledovat novinky v oblasti nových technologií
RVP *učit se používat nové aplikace*
 - získávat studijní a pracovní informace z internetu
RVP *získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet*
 - využívat získané informace pro studijní a pracovní účely
RVP *pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií*
 - posuzovat získané informace z hlediska pravdivosti a zneužitelnosti
RVP *uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní*

Odborné kompetence

- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
 - chápat kvalitu jako prostředek umožňující prosadit se a udržet na trhu
RVP *chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku*
 - řídit se podle norem a platných předpisů jakosti
RVP *dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti*

- sladit potřeby zákazníka s předepsanými požadavky

 RVP *dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)*
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
 - rozumně hospodařit s materiálem, energiemi, odpady a vodou

 RVP *nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí*
- Navrhovat a konstruovat strojní součásti, mechanismy a části strojů, nástroje, nářadí, přípravky aj. výrobní pomůcky, volit prvky technického vybavení budov, technologického vybavení pracovišť apod. a navrhovat jejich umístění
 - navrhovat rozebiratelné a nerozebiratelné spoje

 RVP *navrhovali základní druhy spojů a volili spojovací součásti, navrhovali strojní součásti k přenosu pohybu, potrubí a armatury aj. konstrukční prvky strojů a zařízení*
 - navrhovat převody třecí, řemenové, řetězové a s ozubenými koly

 RVP *navrhovali základní druhy spojů a volili spojovací součásti, navrhovali strojní součásti k přenosu pohybu, potrubí a armatury aj. konstrukční prvky strojů a zařízení*
 - orientovat se v konstrukci výrobních strojů, jejich konstrukci a údržbě

 RVP *navrhovali základní druhy spojů a volili spojovací součásti, navrhovali strojní součásti k přenosu pohybu, potrubí a armatury aj. konstrukční prvky strojů a zařízení*
 - navrhovat gravitační vodovody a tekutinové rozvody

 RVP *zpracovávali návrhy jednoduchých tekutinových mechanismů sestavených ze standardních prvků*
 - orientovat se ve strojírenských materiálech a jejich fyzikálních a technologických vlastnostech

 RVP *volili pro strojní součásti a nástroje vhodné materiály, druhy polotovarů, druhy a rozměry předvýrobků; u kovových materiálů předepisovali jejich tepelné zpracování, povrchovou úpravu apod.*
 - volit odpovídající tepelné zpracování a povrchovou úpravu strojních součástí

 RVP *volili pro strojní součásti a nástroje vhodné materiály, druhy polotovarů, druhy a rozměry předvýrobků; u kovových materiálů předepisovali jejich tepelné zpracování, povrchovou úpravu apod.*
 - orientovat se v zásadách technického kreslení, zhotovit výkresy strojních součástí a sestav, pracovat se strojírenskými tabulkami

 RVP *četli a vytvářeli výkresy součástí, výkresy sestavení, schémata aj. produkty grafické technické komunikace používané ve strojírenství; orientovali se v jednoduchých stavebních výkresech a jednoduchých elektrotechnických schématech*
 - ovládat základní systémy promítání, orientovali se v pneumatických a hydraulických schématech

 RVP *četli a vytvářeli výkresy součástí, výkresy sestavení, schémata aj. produkty grafické technické komunikace používané ve strojírenství; orientovali se v jednoduchých stavebních výkresech a jednoduchých elektrotechnických schématech*
 - zpracovávat konstrukci strojních součástí s ohledem na jejich namáhání- dimenzovali je, prováděli jejich kontrolu

 RVP *dimenzovali základní druhy spojů, strojních součástí, potrubí a armatury, konstrukce a jiné konstrukční prvky strojů a zařízení, kontrolovali jejich namáhání a deformace*
 - orientovat se v technické normalizaci a standardizaci a uplatňovali ji ve strojírenské konstrukci a technologii

 RVP *uplatňovali zásady technické normalizace a standardizace, využívali při řešení technických úloh normy, strojírenské tabulky aj. zdroje informací*
- Navrhovat systémy péče o technický stav strojů a zařízení, způsoby zjišťování jejich technického stavu, postup práce při jejich revizích, údržbě a opravách

- kontrolovat, doplňovat a vyměňovat provozní hmoty a kapaliny dle provozní dokumentace strojního vybavení
RVP *zpracovávali v souladu se servisní a provozní dokumentací strojů a zařízení plány jejich ošetřování a údržby*
- diagnostikovat závady, provádět potřebná měření, zkoušky a vizuální kontroly
RVP *navrhovali s použitím servisní dokumentace strojů a zařízení způsoby zjišťování jejich technického stavu či závad*
- vyhledat údaje o náhradních dílech v normách, servisní dokumentaci a jiné technické literatuře
RVP *zpracovávali údaje pro objednávky potřebných náhradních dílů a komponent strojů a zařízení*

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Informační a komunikační technologie

2. roč. - *užití výpočetní techniky k získávání informací a k výpočtům strojních spojů a uložení.*
3. roč. - *užití výpočetní techniky při konstrukčních návrzích jednotlivých typů převodů.*
4. roč. - *užití výpočetní techniky k získávání informací o jednotlivých druzích strojů.*

2. ročník

Garant předmětu: Jiří Fiala, 2 týdne, P

Stroje

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • charakterizuje pojem stroj • definuje části stroje • objasní funkci součástí stroje 		Učivo <ul style="list-style-type: none"> - stroj a jeho význam, užití - složení stroje a jeho součásti
Průřezová témata Informační a komunikační technologie <i>Užití výpočetní techniky k získávání informací a k výpočtům strojních spojů a uložení.</i>	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků: Stavba a provoz strojů 2. ročník Provozuschopnost strojů a zařízení
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

2. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • charakterizuje pojem stroj • definuje části stroje • objasní funkci součástí stroje

Provozoschopnost strojů a zařízení

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • popíše metody vedoucí ke zvýšení provozuschopnosti strojů a zařízení 		
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Stavba a provoz strojů 2. ročník Stroje	
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • popíše metody vedoucí ke zvýšení provozuschopnosti strojů a zařízení 		

Spoje a spojovací součásti

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • definuje pojem spoj strojních součástí • vysvětlí rozdělení strojních spojů 	<ul style="list-style-type: none"> - spoje rozebíratelné, spoje nerozebíratelné - spoje s tvarovým stykem - spoje s materiálovým stykem - spoje se silovým stykem 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Využití výpočetní techniky ke konstrukci a tvorbě výkresové dokumentace</i>		Konstruování počítačem 2. ročník Technická zpráva Strojírenská technologie Polotovary a předvýroba Praxe Základy montážních prací Konstruování počítačem Návrh tvaru, rozměrů a materiálu základních strojních součástí a prvků

2. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • definuje pojem spoj strojních součástí • vysvětlí rozdělení strojních spojů 		

Šroubové spoje

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • definuje pojem šroubový spoj • vysvětlí funkci a složení šroubového spoje • uvede rozdělení závitů dle jejich užití a tvaru • pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu šroubového spoje • řeší pevnostní výpočty při návrhu a kontrole šroubového spoje • navrhne podmínky pro montáž, demontáž a údržbu šroubového spoje 	<ul style="list-style-type: none"> - druhy šroubů a jejich značení - šrouby ve strojnických tabulkách ČSN, ISO - matice, rozdělení, strojnické tabulky ČSN, ISO - podložky, závlačky, strojnické tabulky ČSN, ISO - pojištění šroubových spojů - závit, základní rozdělení, princip funkce - závit, označování, lícování - zatížení šroubového spoje, silové poměry na šroubu, utahovací moment - pevnostní výpočet šroubu - pevnostní kontrola šroubových spojů - materiál šroubů a matic, dovolená napětí, dovolený tlak v závitech - montáž, demontáž, údržba šroubového spoje

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika <ul style="list-style-type: none"> 1. ročník <ul style="list-style-type: none"> Statika těles Jednoduché mechanismy 2. ročník <ul style="list-style-type: none"> Pružnost a pevnost těles Strojírenská technologie <ul style="list-style-type: none"> 1. ročník <ul style="list-style-type: none"> Technické materiály a jejich použití 	Konstruování počítačem <ul style="list-style-type: none"> 2. ročník <ul style="list-style-type: none"> Konstruování spojů s tvarovým stykem Technická zpráva Návrh tvaru, rozměrů a materiálu základních strojních součástí a prvků

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

2. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • definuje pojem šroubový spoj • vysvětlí funkci a složení šroubového spoje • uvede rozdělení závitů dle jejich užití a tvaru • pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu šroubového spoje • řeší pevnostní výpočty při návrhu a kontrole šroubového spoje • navrhne podmínky pro montáž, demontáž a údržbu šroubového spoje

Kolíkové a čepové spoje

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák • definuje pojem kolíkový spoj • vysvětlí funkci kolíkového spoje • pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu kolíkového spoje • řeší pevnostní výpočty při návrhu a kontrole kolíkového spoje • definuje pojem čepový spoj • vysvětlí funkci čepového spoje • pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu čepového spoje • řeší pevnostní výpočty při návrhu a kontrole čepového spoje 	<ul style="list-style-type: none"> - kolíkové spoje - rozdělení, účel a použití - výpočet kolíkového spoje - čepový spoj, druhy čepů a jejich pojištění - konstrukce a výpočet čepových spojů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<p>Mechanika</p> <p>2. ročník</p> <p>Prostý smyk</p> <p>Ohyb</p> <p>Strojírenská technologie</p> <p>1. ročník</p> <p>Technické materiály a jejich použití</p> <p>Technické kreslení</p> <p>Výkresy strojních součástí</p>	<p>Konstruování počítačem</p> <p>2. ročník</p> <p>Konstruování spojů s tvarovým stykem</p> <p>Technická zpráva</p> <p>Návrh tvaru, rozměrů a materiálu základních strojních součástí a prvků</p>

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • definuje pojem kolíkový spoj • vysvětlí funkci kolíkového spoje • pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu kolíkového spoje • řeší pevnostní výpočty při návrhu a kontrole kolíkového spoje • definuje pojem čepový spoj • vysvětlí funkci čepového spoje • pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu čepového spoje • řeší pevnostní výpočty při návrhu a kontrole čepového spoje

2. ročník

Nýtové spoje

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • definuje pojem nýtový spoj • vysvětlí funkci nýtového spoje • uvede rozdělení nýtů dle jejich použití a přístupu k nýtovému spoji • uvede jednotlivé typy nýtových spojů • pracuje se strojnickými tabelkami při návrhu nýtového spoje • řeší pevnostní výpočty při návrhu a kontrole nýtového spoje • navrhne jednoduchou ocelovou nýtovanou konstrukci 		<ul style="list-style-type: none"> - nýtové spoje, princip, druhy nýtů, stroj. tabulky ČSN - konstrukce a materiál nýtových spojů - výpočet nýtových spojů - ocelové nýtované konstrukce
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 2. ročník Pružnost a pevnost těles Strojírenská technologie 1. ročník Technické materiály a jejich použití	Konstruování počítačem 2. ročník Konstruování spojů s tvarovým stykem Technická zpráva Strojírenská technologie Polotovary a předvýroba Praxe Nerozebíratelné spoje Konstruování počítačem Návrh tvaru, rozměrů a materiálu základních strojních součástí a prvků
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • definuje pojem nýtový spoj • vysvětlí funkci nýtového spoje • uvede rozdělení nýtů dle jejich použití a přístupu k nýtovému spoji • uvede jednotlivé typy nýtových spojů • pracuje se strojnickými tabelkami při návrhu nýtového spoje • řeší pevnostní výpočty při návrhu a kontrole nýtového spoje • navrhne jednoduchou ocelovou nýtovanou konstrukci 		

2. ročník

Spoj hřídel - náboj

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojem spoj hřídel - náboj uvede jednotlivé druhy spoje hřídel - náboj uvede jednotlivé druhy s tvarovým stykem, jejich princip a užití pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu a kontrole spojů s tvarovým stykem řeší pevnostní výpočty při návrhu a kontrole spojů s tvarovým stykem uvede jednotlivé druhy spojů se silovým stykem, jejich princip a užití pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu a kontrole spojů se silovým stykem řeší pevnostní výpočty při návrhu a kontrole silových spojů 		<ul style="list-style-type: none"> rozdělení, princip, užití spoje s tvarovým stykem, příčný kolík, pero a drážkový spoj návrh a kontrola pérového drážkového a příčného kolíkového spoje spoj klínový, princip, užití kontrola klínového spoje cvičení - kolíkové, pérové, drážkové a klínové spoje spoje se silovým stykem, svěrné spoje se šroubem, svěrné spoje s kuželem rozpěrné spoje s pružnými kroužky tlakové spoje
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 2. ročník Pružnost a pevnost těles Strojírenská technologie 1. ročník Technické materiály a jejich použití	Konstruování počítačem 2. ročník Konstruování spojů s tvarovým stykem Technická zpráva Návrh tvaru, rozměrů a materiálu základních strojních součástí a prvků
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojem spoj hřídel - náboj uvede jednotlivé druhy spoje hřídel - náboj uvede jednotlivé druhy s tvarovým stykem, jejich princip a užití pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu a kontrole spojů s tvarovým stykem řeší pevnostní výpočty při návrhu a kontrole spojů s tvarovým stykem uvede jednotlivé druhy spojů se silovým stykem, jejich princip a užití pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu a kontrole spojů se silovým stykem řeší pevnostní výpočty při návrhu a kontrole silových spojů 		

2. ročník

Svarové spoje

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojem svarový spoj uvede jednotlivé druhy svarových spojů, jejich princip a užití uvede přídatný materiál svarového spoje definiuje zásady pro konstrukční řešení svarových spojů pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu a kontrole svarových spojů řeší pevnostní výpočty při návrhu a kontrole svarových spojů navrhne jednoduchou ocelovou svařovanou konstrukci 		<ul style="list-style-type: none"> princip, užití, základní rozdělení materiál svarových spojů pravidla pro navrhování svarových spojů, příklady svařovaných konstrukcí výpočet svarových spojů ocelové svařované konstrukce
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 2. ročník Pružnost a pevnost těles	Konstruování počítačem 2. ročník Technická zpráva Konstruování spojů s materiálovým stykem Strojírenská technologie Polotovary a předvýroba Praxe Nerozebíratelné spoje Konstruování počítačem Návrh tvaru, rozměrů a materiálu základních strojních součástí a prvků
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojem svarový spoj uvede jednotlivé druhy svarových spojů, jejich princip a užití uvede přídatný materiál svarového spoje definiuje zásady pro konstrukční řešení svarových spojů pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu a kontrole svarových spojů řeší pevnostní výpočty při návrhu a kontrole svarových spojů navrhne jednoduchou ocelovou svařovanou konstrukci 		

2. ročník

Pájené spoje

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • definuje pojem pájený spoj • uvede jednotlivé typy pájených spojů, jejich princip a užití • uvede rozdělení pájedel, pájek a tavidel dle jejich užití • pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu a kontrole pájených spojů • řeší pevnostní výpočty při návrhu a kontrole pájených spojů 	<ul style="list-style-type: none"> - princip, užití, základní rozdělení - konstrukce pájených spojů - výpočet pájených spojů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 2. ročník Pružnost a pevnost těles Strojírenská technologie Pájení	Konstruování počítačem 2. ročník Technická zpráva Konstruování spojů s materiálovým stykem Strojírenská technologie Polotovary a předvýroba Pájení Konstruování počítačem Návrh tvaru, rozměrů a materiálu základních strojních součástí a prvků

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • definuje pojem pájený spoj • uvede jednotlivé typy pájených spojů, jejich princip a užití • uvede rozdělení pájedel, pájek a tavidel dle jejich užití • pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu a kontrole pájených spojů • řeší pevnostní výpočty při návrhu a kontrole pájených spojů

Lepené spoje

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • definuje pojem lepený spoj • uvede jednotlivé druhy lepených spojů, jejich princip a užití • uvede rozdělení lepidel dle jejich použití • pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu a kontrole lepených spojů • řeší pevnostní výpočty při návrhu a kontrole lepených spojů 	<ul style="list-style-type: none"> - princip, užití - lepidla, rozdělení - výpočet a konstrukce lepených spojů

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 2. ročník Pružnost a pevnost těles Strojírenská technologie Lepení	Konstruování počítačem 2. ročník Technická zpráva Konstruování spojů s materiálovým stykem Strojírenská technologie Polotovary a předvýroba Lepení Praxe Nerozebíratelné spoje Konstruování počítačem Návrh tvaru, rozměrů a materiálu základních strojních součástí a prvků

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> Žák definuje pojem lepený spoj uvede jednotlivé druhy lepených spojů, jejich princip a užití uvede rozdělení lepidel dle jejich použití pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu a kontrole lepených spojů řeší pevnostní výpočty při návrhu a kontrole lepených spojů

Potrubí a armatury

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> Žák definuje pojem potrubí uvede hlavní a doplňující části potrubí včetně jejich užití definuje základní veličiny určující potrubí a jeho části uvede druhy spojování trub a armatur řeší pomocí výpočtu tloušťku stěny trubky uvede jednotlivé druhy armatur včetně jejich funkce a užití navrhne ochranu a uložení potrubí 	<ul style="list-style-type: none"> návrh a výpočet potrubí příruby a přírubové spoje, výpočet

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 2. ročník Pružnost a pevnost těles	Konstruování počítačem 2. ročník Návrh tvaru, rozměrů a materiálu základních strojních součástí a prvků

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

2. ročník

Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • definuje pojem potrubí • uvede hlavní a doplňující části potrubí včetně jejich užití • definuje základní veličiny určující potrubí a jeho části • uvede druhy spojování trub a armatur • řeší pomocí výpočtu tloušťku stěny trubky • uvede jednotlivé druhy armatur včetně jejich funkce a užití • navrhne ochranu a uložení potrubí 		

Součásti pro akumulaci energie

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • definuje pojem pružina • charakterizuje vlastnosti pružin • uvede základní druhy materiálů pružin • uvede základní druhy pružin • pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu a kontrole pružin • řeší pevnostní výpočty při návrhu a kontrole pružin 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteristika pružin - materiál pružin - základní rozdělení pružin - výpočty pružin

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 2. ročník Pružnost a pevnost těles Strojírenská technologie 1. ročník Technické materiály a jejich použití	Konstruování počítačem 2. ročník Technická zpráva Konstruování součástí pro akumulaci energie Návrh tvaru, rozměrů a materiálu základních strojních součástí a prvků

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • definuje pojem pružina • charakterizuje vlastnosti pružin • uvede základní druhy materiálů pružin • uvede základní druhy pružin • pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu a kontrole pružin • řeší pevnostní výpočty při návrhu a kontrole pružin

2. ročník

Hřídele

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • definuje pojem hřídel, hřídelový čep • charakterizuje rozdělení hřídelů a hřídelových čepů dle jejich namáhání • uvede užití hřídelů a hřídelových čepů včetně materiálů • pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu hřídelů a hřídelových čepů • řeší pevnostní výpočty při návrhu hřídelů a hřídelových čepů 		<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení hřídelů, užití, materiál - základní rozdělení hřídelových čepů - radiální čepy - výpočet - axiální čepy - výpočet - výpočet nosných hřídelů - výpočet hybných hřídelů, kritické otáčky - konstrukce hřídelů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 2. ročník Pružnost a pevnost těles Strojírenská technologie 1. ročník Technické materiály a jejich použití	Konstruování počítačem 2. ročník Technická zpráva Konstruování spojů pro přenos točivého momentu Návrh tvaru, rozměrů a materiálu základních strojních součástí a prvků
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • definuje pojem hřídel, hřídelový čep • charakterizuje rozdělení hřídelů a hřídelových čepů dle jejich namáhání • uvede užití hřídelů a hřídelových čepů včetně materiálů • pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu hřídelů a hřídelových čepů • řeší pevnostní výpočty při návrhu hřídelů a hřídelových čepů 		

2. ročník

Ložiska

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • definuje pojem a funkci ložiska • uvede rozdělení ložisek dle jejich užití • uvede jednotlivé druhy tření v kluzných ložiscích • dokáže zvolit materiál kluzných ložisek s ohledem na jejich zatížení a použití • řeší pevnostní výpočty při konstrukci kluzných ložisek • charakterizuje konstrukční tvary a provozní poměry valivých ložisek • uvede způsoby uložení hřídele v ložiscích • uvede možnosti upevnění ložisek na hřídeli a v tělese • pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu užití jednotlivých typů valivých ložisek • řeší výpočtem podmínky pro vhodný výběr valivých ložisek 	<ul style="list-style-type: none"> - základní rozdělení, užití - kluzná ložiska - konstrukce, výpočet - materiál kluzných ložisek - valivá ložiska, rozdělení, konstrukce - výpočet valivých ložisek

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Strojírénská technologie 1. ročník Technické materiály a jejich použití	Konstruování počítačem 2. ročník Technická zpráva Konstruování spojů pro přenos točivého momentu Návrh tvaru, rozměrů a materiálu základních strojních součástí a prvků

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • definuje pojem a funkci ložiska • uvede rozdělení ložisek dle jejich užití • uvede jednotlivé druhy tření v kluzných ložiscích • dokáže zvolit materiál kluzných ložisek s ohledem na jejich zatížení a použití • řeší pevnostní výpočty při konstrukci kluzných ložisek • charakterizuje konstrukční tvary a provozní poměry valivých ložisek • uvede způsoby uložení hřídele v ložiscích • uvede možnosti upevnění ložisek na hřídeli a v tělese • pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu užití jednotlivých typů valivých ložisek • řeší výpočtem podmínky pro vhodný výběr valivých ložisek

2. ročník

Hřídelové spojky

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • definuje pojem hřídelová spojka • vysvětlí rozdělení, konstrukci a užití hřídelových spojek • dokáže určit typ a velikost hřídelové spojky • pracuje se strojnickými tabulkami a firemními katalogy při návrhu hřídelové spojky • dokáže pomocí výpočtů navrhnout a zkontrolovat neovládanou spojku • dokáže pomocí výpočtů navrhnout a zkontrolovat ovládanou spojku 		<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení a konstrukce hřídelových spojek - určování velikosti spojky - neovládané spojky, výpočet - ovládané spojky - výpočet - ostatní druhy spojek
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 2. ročník Pružnost a pevnost těles Strojírenská technologie 1. ročník Technické materiály a jejich použití	Konstruování počítačem 2. ročník Technická zpráva Konstruování spojů pro přenos točivého momentu Návrh tvaru, rozměrů a materiálu základních strojních součástí a prvků
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • definuje pojem hřídelová spojka • vysvětlí rozdělení, konstrukci a užití hřídelových spojek • dokáže určit typ a velikost hřídelové spojky • pracuje se strojnickými tabulkami a firemními katalogy při návrhu hřídelové spojky • dokáže pomocí výpočtů navrhnout a zkontrolovat neovládanou spojku • dokáže pomocí výpočtů navrhnout a zkontrolovat ovládanou spojku 		

3. ročník

Garant předmětu: Jiří Fiala, 2 týdne, P

3. ročník

Převody

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem převod • uvede rozdělení převodů a jejich účel • charakterizuje a vypočítá základní veličiny převodů 		<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení převodů - převodové číslo, složené převody, účinnost, ztráty
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Užití výpočetní techniky při konstrukčních návrzích jednotlivých typů převodů.</i>		Modelování počítačem 3. ročník Parametrický modelář - základní
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem převod • uvede rozdělení převodů a jejich účel • charakterizuje a vypočítá základní veličiny převodů 		

Třecí převody

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem třecí převod • navrhne konstrukci třecího převodu včetně užitých materiálů • navrhne provozní podmínky a systém údržby 		<ul style="list-style-type: none"> - definice, užití - konstrukce třecích převodů - konstrukce a materiál třecích kol - výpočet třecích převodů - provozní podmínky a údržba třecích převodů - údržba třecích převodů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 2. ročník Pružnost a pevnost těles 3. ročník Kinematické mechanismy Strojírenská technologie 1. ročník Technické materiály a jejich použití	Modelování počítačem 3. ročník Parametrický modelář - základní
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

3. ročník

Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem třecí převod • navrhne konstrukci třecího převodu včetně užitých materiálů • navrhne provozní podmínky a systém údržby 		

Řemenové převody

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem řemenový převod • vysvětlí rozdělení a užití jednotlivých druhů řemenových převodů • navrhne konstrukci řemenového převodu dle zadaných požadavků včetně užitých materiálů • pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu řemenových převodů • navrhne provozní podmínky a systém údržby řemenových převodů • vyhotoví celkový seznam potřeby náhradních dílů pro provoz řemenových převodů 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, užití, rozdělení - základní schémata opásaných převodů, teorie opásání - součásti řemenových převodů - výpočet řemenových převodů - provozní podmínky a údržba řemenových převodů - údržba řemenových převodů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 2. ročník Pružnost a pevnost těles 3. ročník Kinematické mechanismy Strojírenská technologie 1. ročník Technické materiály a jejich použití	Modelování počítačem 3. ročník Parametrický modelář - základní

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem řemenový převod • vysvětlí rozdělení a užití jednotlivých druhů řemenových převodů • navrhne konstrukci řemenového převodu dle zadaných požadavků včetně užitých materiálů • pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu řemenových převodů • navrhne provozní podmínky a systém údržby řemenových převodů • vyhotoví celkový seznam potřeby náhradních dílů pro provoz řemenových převodů

3. ročník

Řetězové převody

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem řetězový převod • vysvětlí rozdělení a užití řetězových převodů • uvede součásti řetězových převodů • uvede jednotlivé druhy řetězů a jejich užití • navrhne konstrukci řetězového převodu dle zadaných požadavků včetně užitých materiálů • pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu řetězových převodů • navrhne pracovní podmínky a systém údržby řetězových převodů • vyhotoví celkový seznam potřeby náhradních dílů pro provoz řetězových převodů 		<ul style="list-style-type: none"> - definice, užití, rozdělení - součásti řetězových převodů - řetězové převody - výpočet - montáž řetězových převodů - provozní podmínky a údržba řetězových převodů - údržba řetězových převodů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika <ul style="list-style-type: none"> 2. ročník <ul style="list-style-type: none"> Pružnost a pevnost těles 3. ročník <ul style="list-style-type: none"> Kinematické mechanismy Strojírenská technologie <ul style="list-style-type: none"> 1. ročník <ul style="list-style-type: none"> Technické materiály a jejich použití 	Modelování počítačem <ul style="list-style-type: none"> 3. ročník <ul style="list-style-type: none"> Parametrický modelář - základní
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem řetězový převod • vysvětlí rozdělení a užití řetězových převodů • uvede součásti řetězových převodů • uvede jednotlivé druhy řetězů a jejich užití • navrhne konstrukci řetězového převodu dle zadaných požadavků včetně užitých materiálů • pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu řetězových převodů • navrhne pracovní podmínky a systém údržby řetězových převodů • vyhotoví celkový seznam potřeby náhradních dílů pro provoz řetězových převodů 		

3. ročník

Převody ozubenými koly

Dotace učebního bloku: 24

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem převod ozubenými koly • vysvětlí základní pojmy a parametry soukolí a kol • vysvětlí rozdělení soukolí dle základních parametrů • navrhne konstrukci jednotlivých druhů převodů ozubenými koly dle zadanych požadavků včetně užitých materiálů • pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu převodů ozubenými koly • navrhne pracovní podmínky provozu ozubených soukolí 	<ul style="list-style-type: none"> - definice užití - základy teorie ozubení - rozdělení soukolí podle vzájemné polohy - základní zákon ozubení - základní profil zubů - konstrukce ozubení kol N - čára záběru - výpočet kol N - čelní soukolí - podřezávání zubů, mezní a praktický počet zubů - korekce ozubení - nejmenší a nejvýhodnější korekce - posunutí profilu - kontrola ozubení - modul - kontrola ozubení a únosnost v ohybu - kontrola dotykové únosnosti - čelní kola se šikmými zuby - rozdělení - výpočet čelních kol se šikmými zuby - silové poměry na čelních zubech se šikmými zuby - kontrola čelních kol se šikmými zuby - kuželová soukolí - rozdělení - výpočet - kuželová soukolí - materiály kuželových kol - kontrola kuželových soukolí - šneková soukolí - rozdělení - použití, materiál šnekových soukolí - základní výpočty šnekových kol - provozní podmínky provozu ozubených soukolí

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 2. ročník Pružnost a pevnost těles 3. ročník Kinematické mechanismy Strojírenská technologie 1. ročník Technické materiály a jejich použití	Modelování počítačem 3. ročník Parametrický modelář - základní

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

3. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem převod ozubenými koly • vysvětlí základní pojmy a parametry soukolí a kol • vysvětlí rozdělení soukolí dle základních parametrů • navrhne konstrukci jednotlivých druhů převodů ozubenými koly dle zadaných požadavků včetně užitých materiálů • pracuje se strojnickými tabulkami při návrhu převodů ozubenými koly • navrhne pracovní podmínky provozu ozubených soukolí

Převodovky

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem variátor • uvede rozdělení variátorů a jejich užití • definuje pojem převodovka • vysvětlí rozdělení a užití převodovek • navrhne konstrukci převodovky dle jednotlivých druhů převodů • pracuje se strojnickými tabulkami při konstrukčním uspořádání převodovky • řeší pracovní podmínky převodů v převodovce • navrhne pracovní podmínky a údržbu převodovky • vyhotoví celkový seznam náhradních dílů pro provoz převodovky 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení, užití - konstrukční uspořádání převodovek - provozní podmínky převodovek - údržba převodovek

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 2. ročník Pružnost a pevnost těles Strojírenská technologie 1. ročník Technické materiály a jejich použití Technické kreslení Výkresy sestavení	

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem variátor • uvede rozdělení variátorů a jejich užití • definuje pojem převodovka • vysvětlí rozdělení a užití převodovek • navrhne konstrukci převodovky dle jednotlivých druhů převodů • pracuje se strojnickými tabulkami při konstrukčním uspořádání převodovky • řeší pracovní podmínky převodů v převodovce • navrhne pracovní podmínky a údržbu převodovky • vyhotoví celkový seznam náhradních dílů pro provoz převodovky

3. ročník

Mechanismy šroubové

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem šroubový mechanismus • vysvětlí rozdělení a užití šroubového mechanismu • navrhne konstrukci šroubového mechanismu dle zadaných požadavků včetně užitých materiálů • navrhne pracovní podmínky a systém údržby šroubového mechanismu 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení, užití - výpočet šroubových mechanismů - provozní podmínky a údržba šroubových mechanismů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika <ul style="list-style-type: none"> 1. ročník Jednoduché mechanismy 2. ročník Pružnost a pevnost těles 3. ročník Kinematika těles Strojírenská technologie <ul style="list-style-type: none"> 1. ročník Technické materiály a jejich použití 	Strojírenská technologie <ul style="list-style-type: none"> 4. ročník Přípravky

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem šroubový mechanismus • vysvětlí rozdělení a užití šroubového mechanismu • navrhne konstrukci šroubového mechanismu dle zadaných požadavků včetně užitých materiálů • navrhne pracovní podmínky a systém údržby šroubového mechanismu

Mechanismy pákové a kloubové

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem pákový a kloubový mechanismus • vysvětlí rozdělení a užití pákových a kloubových mechanismů • navrhne konstrukci pákového mechanismu dle zadaných požadavků včetně užitých materiálů • navrhne konstrukci kloubového mechanismu dle zadaných požadavků včetně užitých materiálů • navrhne pracovní podmínky a systém údržby pákového a kloubového mechanismu 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení a užití pákových a kloubových mechanismů - konstrukce pákových a kloubových mechanismů - příklady na pákové a kloubové mechanismy - provozní podmínky a údržba pákových a kloubových mechanismů

3. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 2. ročník Pružnost a pevnost těles 3. ročník Kinematika těles Strojírenská technologie 1. ročník Technické materiály a jejich použití Technické kreslení Výkresy sestavení	

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem pákový a kloubový mechanismus • vysvětlí rozdělení a užití pákových a kloubových mechanismů • navrhne konstrukci pákového mechanismu dle zadaných požadavků včetně užitých materiálů • navrhne konstrukci kloubového mechanismu dle zadaných požadavků včetně užitých materiálů • navrhne pracovní podmínky a systém údržby pákového a kloubového mechanismu

Mechanismy klikové

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem klikový mechanismus • vysvětlí rozdělení a užití klikového mechanismu • charakterizuje jednotlivé části klikového mechanismu včetně jejich namáhání • navrhne konstrukci klikového hřídele a ojnice dle zadaných podmínek včetně užitých materiálů • navrhne pracovní podmínky a systém údržby klikového mechanismu 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení a užití - složení klikového mechanismu - písty, pístní kroužky - namáhání ojnice výpočet - klikový hřídel - výpočet - návrh a kontrola klikového mechanismu - provozní podmínky a údržba klikových mechanismů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 2. ročník Pružnost a pevnost těles 3. ročník Kinematika těles Strojírenská technologie 1. ročník Technické materiály a jejich použití	

3. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem klikový mechanismus • vysvětlí rozdělení a užití klikového mechanismu • charakterizuje jednotlivé části klikového mechanismu včetně jejich namáhání • navrhne konstrukci klikového hřídele a ojnice dle zadaných podmínek včetně užitých materiálů • navrhne pracovní podmínky a systém údržby klikového mechanismu 		

Mechanismus vačkový

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem vačkový mechanismus • vysvětlí rozdělení a užití vačkových mechanismů • navrhne pracovní podmínky a systém údržby vačkových mechanismů 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení, užití - provozní podmínky a údržba vačkových mechanismů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika <ul style="list-style-type: none"> 2. ročník <ul style="list-style-type: none"> Pružnost a pevnost těles 3. ročník <ul style="list-style-type: none"> Kinematika těles Strojírenská technologie <ul style="list-style-type: none"> 1. ročník <ul style="list-style-type: none"> Technické materiály a jejich použití 	

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem vačkový mechanismus • vysvětlí rozdělení a užití vačkových mechanismů • navrhne pracovní podmínky a systém údržby vačkových mechanismů 		

3. ročník

Mechanismy tekutinové

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem tekutinový mechanismus • vysvětlí rozdělení a užití hydraulických a pneumatických mechanismů • uvede jednotlivé řídicí a regulační prvky hydraulických a pneumatických mechanismů a vysvětlí jejich funkci • vysvětlí princip a funkci jednotlivých řídicích systémů a uvede možnosti jejich užití • vysvětlí funkci řídicích a regulačních systému dle jejich blokových schémat • navrhne jednoduchý hydraulický mechanismus dle zadaných podmínek • navrhne jednoduchý pneumatický mechanismus dle zadaných podmínek • pracuje se strojnickými tabelkami při návrhu hydraulických a pneumatických mechanismů • navrhne pracovní podmínky a systém údržby hydraulických a pneumatických mechanismů • vyhotoví celkový seznam náhradních dílů pro provoz hydraulických a pneumatických mechanismů 		<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení, užití - hydrostatické mechanismy - hydrogenerátory a hydromotory - prvky pro řízení a regulaci tlaku a průtoku, princip a užití v hydraulických řídicích systémech - bloková schémata jednoduchých regulačních a automatizačních hydraulických systémů - návrh hydraulického mechanismu - hydrodynamické mechanismy, rozdělení - pneumatické mechanismy, rozdělení a prvky řízení - prvky pro řízení a regulaci, princip a užití v řídicích pneumatických systémech - pneumatické hnací a hnané členy - rozvaděče - bloková schémata jednoduchých regulačních a automatizačních pneumatických systémů - návrh pneumatického mechanismu - provozní podmínky a údržba hydraulických mechanismů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 3. ročník Hydrostatika Robotika 4. ročník Pneumatický řídicí systém Hydraulické řídicí systémy Kombinované řídicí systémy Automatizační technika 3. ročník Pohony	Strojírenská technologie 4. ročník Přípravky
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

3. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem tekutinový mechanismus • vysvětlí rozdělení a užití hydraulických a pneumatických mechanismů • uvede jednotlivé řídicí a regulační prvky hydraulických a pneumatických mechanismů a vysvětlí jejich funkci • vysvětlí princip a funkci jednotlivých řídicích systémů a uvede možnosti jejich užití • vysvětlí funkci řídicích a regulačních systémů dle jejich blokových schémat • navrhne jednoduchý hydraulický mechanismus dle zadaných podmínek • navrhne jednoduchý pneumatický mechanismus dle zadaných podmínek • pracuje se strojnickými tabelkami při návrhu hydraulických a pneumatických mechanismů • navrhne pracovní podmínky a systém údržby hydraulických a pneumatických mechanismů • vyhotoví celkový seznam náhradních dílů pro provoz hydraulických a pneumatických mechanismů

4. ročník

Garant předmětu: Jiří Fiala, 5 týdně, P

Stroje a zařízení

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • Rozlišuje jednotlivé druhy dopravních prostředků a jejich základních typů 		
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • žák • Rozlišuje jednotlivé druhy dopravních prostředků a jejich základních typů 		

4. ročník

Zvedáky

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem zdvihák • vysvětlí princip, rozdělení a užití zdviháků • řeší výpočtově jednotlivé druhy zdviháků • pracuje se strojnickými tabulkami při výpočtech zdviháků • navrhuje pracovní podmínky a systém údržby zdviháků 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, princip, rozdělení a užití - hydraulický, hřebenový zvedák, výpočet - šroubový zvedák - výpočet - vrátek - odvození, výpočet - údržba zvedáků

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Užití výpočetní techniky k získávání informací o jednotlivých druzích strojů.</i>	Mechanika 2. ročník Pružnost a pevnost těles Strojírenská technologie 1. ročník Technické materiály a jejich použití Technické kreslení Výkresy sestavení	

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem zdvihák • vysvětlí princip, rozdělení a užití zdviháků • řeší výpočtově jednotlivé druhy zdviháků • pracuje se strojnickými tabulkami při výpočtech zdviháků • navrhuje pracovní podmínky a systém údržby zdviháků

Jeřáby

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem jeřáb • vysvětlí rozdělení a užití jeřábů • uvede jednotlivé části jeřábu a vysvětlí jejich funkci • vysvětlí konstrukci a funkci jednotlivých částí jeřábu • řeší výpočtově síly a dimenzování některých konstrukčních částí jeřábu • objasní pojem stabilita jeřábu • navrhuje systém údržby jeřábu 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení, užití - konstrukční provedení, pojezd - lana, kladky, řetězy - výpočet - bubny - konstrukční provedení - kladnice - odvození, konstrukce - jeřábová kočka, vrátek - stabilita jeřábu, výkon motoru, tažná síla - údržba jeřábů

4. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 1. ročník Jednoduché mechanizmy 2. ročník Pružnost a pevnost těles Strojírenská technologie 1. ročník Technické materiály a jejich použití	

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem jeřáb • vysvětlí rozdělení a užití jeřábů • uvede jednotlivé části jeřábu a vysvětlí jejich funkci • vysvětlí konstrukci a funkci jednotlivých částí jeřábu • řeší výpočtově síly a dimenzování některých konstrukčních částí jeřábu • objasní pojem stabilita jeřábu • navrhuje systém údržby jeřábu

Výtahy

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem výtah • vysvětlí rozdělení a užití výtahů • vysvětlí konstrukci a funkci jednotlivých částí výtahu • řeší výpočtově některé konstrukční části výtahu • navrhuje systém údržby výtahu 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení a užití - výtahový stroj, výtahová šachta - kabina, protizávaží - zachycovače klínové - výpočet - zachycovače výstředníkové - výpočet - údržba výtahů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 1. ročník Jednoduché mechanizmy 2. ročník Pružnost a pevnost těles Strojírenská technologie 1. ročník Technické materiály a jejich použití	

4. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem výtah • vysvětlí rozdělení a užití výtahů • vysvětlí konstrukci a funkci jednotlivých částí výtahu • řeší výpočtově některé konstrukční části výtahu • navrhuje systém údržby výtahu 		

Eskalátory

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem eskalátor • vysvětlí rozdělení a užití eskalátoru • vysvětlí konstrukci a funkci jednotlivých částí eskalátoru • navrhuje systém údržby eskalátoru 		<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení, konstrukční provedení, užití - schodové pásmo, pohyblivé dráhy - pohon eskalátoru - údržba eskalátorů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem eskalátor • vysvětlí rozdělení a užití eskalátoru • vysvětlí konstrukci a funkci jednotlivých částí eskalátoru • navrhuje systém údržby eskalátoru 		

4. ročník

Dopravníky

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem dopravník • vysvětlí konstrukci a funkci jednotlivých druhů dopravníků včetně jejich částí • řeší základní výpočty pro návrh pasového dopravníku • navrhuje systém údržby dopravníků • vysvětlí rozdělení a užití dopravníků 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení a užití - volba druhu dopravníku dle směru dopravy, přepravní kapacity a druhu dopravovaného zboží nebo materiálu - pásové dopravníky - shrnovače, napínání pásu - základní výpočet pásových dopravníků - článkové, šnekové a vibrační dopravníky - elevátory - údržba dopravníků

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika <ul style="list-style-type: none"> 1. ročník <ul style="list-style-type: none"> Statika těles 2. ročník <ul style="list-style-type: none"> Pružnost a pevnost těles Strojírenská technologie <ul style="list-style-type: none"> 1. ročník <ul style="list-style-type: none"> Technické materiály a jejich použití 	

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem dopravník • vysvětlí konstrukci a funkci jednotlivých druhů dopravníků včetně jejich částí • řeší základní výpočty pro návrh pasového dopravníku • navrhuje systém údržby dopravníků • vysvětlí rozdělení a užití dopravníků

Silniční motorová vozidla

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem motorové vozidlo • vysvětlí rozdělení a užití motorových vozidel • vysvětlí funkci a konstrukci jednotlivých částí motorového vozidla • vysvětlí systém údržby jednotlivých částí motorového vozidla • Rozlišuje jednotlivé druhy silničních motorových vozidel • Vysvětlí principy činnosti agregátů silničních motorových vozidel 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení, užití - hlavní části, pohon, strojový spodek, spojky - převodovky, rozvodovky, diferenciál, rám - řízení, pružení, kola - brzdy, karoserie - údržba motorových vozidel

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem motorové vozidlo • vysvětlí rozdělení a užití motorových vozidel • vysvětlí funkci a konstrukci jednotlivých částí motorového vozidla • vysvětlí systém údržby jednotlivých částí motorového vozidla • Rozlišuje jednotlivé druhy silničních motorových vozidel • Vysvětlí principy činnosti agregátů silničních motorových vozidel 		

Pístové stroje

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> - definice, princip, rozdělení, užití - pístová čerpadla - měrná energie pístových čerpadel - jednočinné a dvojitě činné pístové čerpadlo - diferenciální pístové čerpadlo - zdvihové čerpadlo - rotační čerpadlo - ventily, rozdělení - schéma - vzdušníky - rozdělení, schéma, výpočet - sací koše, armatury - údržba pístových strojů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 2. ročník Pružnost a pevnost těles 4. ročník Hydrodynamika	

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		

4. ročník

Pístové kompresory, rozdělení

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání		Učivo
		<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení, užití - diagram pV - ideální, skutečný - výpočet základních rozměrů kompresoru - funkce ventilů - regulace pístových kompresorů - údržba pístových kompresorů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 4. ročník Termodynamika	
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		

Pneumatické rotační kompresory, dmychadla, vývěvy

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
		<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení, užití - schémata - údržba
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		

Spalovací motory pístové

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
		<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení, užití - zážehový motor čtyřdobý, dvoudobý - pV diagram - vznětový motor čtyřdobý - pV diagram - palivo, energetická transformace - rozvody (F, SV, OHV, OHC, DOHV, DOHC) - údržba spalovacích pístových motorů

4. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků: Mechanika 4. ročník Termodynamika Tepelné oběhy strojů	přesahy z učebních bloků:
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		

Lopátkové stroje

Dotace učebního bloku: 25

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem lopátkový stroj • vysvětlí princip, základní rozdělení a užití lopátkových strojů • charakterizuje základní veličiny ve vztahu k lopátkovému stroji • řeší základní výpočty a rozměry lopátkového stroje • uvede základní druhy oběžných kol a vysvětlí jejich funkci • vysvětlí konstrukci hydrodynamických čerpadel • řeší výpočtově hlavní rozměry odstředivých čerpadel • navrhuje systém údržby hydrodynamických čerpadel 	Učivo <ul style="list-style-type: none"> - definice, princip, rozdělení, užití - proudění oběžným a rozvodovým kolem - základní výpočty lopátkových strojů - základní rozměry lopátkových strojů - měrná energie lopátkových strojů - kavitace - druhy oběžných kol - součinitel rychloběžnosti - proudění O.K. - hydrodynamická čerpadla - druhy oběžných kol - hlavní rozměry odstředivého čerpadla - výpočet - lopátkování - konstrukce lopatek - radiální hydrodynamická čerpadla - axiální a diagonální hydrodynamická čerpadla - údržba lopátkových strojů
---	---

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků: Mechanika 4. ročník Hydrodynamika	přesahy z učebních bloků:
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

4. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem lopatkový stroj • vysvětlí princip, základní rozdělení a užití lopatkových strojů • charakterizuje základní veličiny ve vztahu k lopatkovému stroji • řeší základní výpočty a rozměry lopatkového stroje • uvede základní druhy oběžných kol a vysvětlí jejich funkci • vysvětlí konstrukci hydrodynamických čerpadel • řeší výpočtově hlavní rozměry odstředivých čerpadel • navrhuje systém údržby hydrodynamických čerpadel

Ventilátory

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • definice pojmu ventilátor • vysvětlí rozdělení a užití ventilátorů • vysvětlí funkci a konstrukci jednotlivých částí ventilátoru • řeší pomocí rychlostních trojúhelníků proudění na lopatkách ventilátoru • navrhuje systém údržby ventilátorů 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení a užití - radiální ventilátory - rychlostní trojúhelníky - konstrukce lopatek - axiální ventilátory - rychlostní trojúhelníky - konstrukce lopatek - turbodmychadla a turbokompresory - rozdělení, komprese - chlazení a pohon turbokompresorů a turbodmychadel - údržba ventilátorů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • žák • definice pojmu ventilátor • vysvětlí rozdělení a užití ventilátorů • vysvětlí funkci a konstrukci jednotlivých částí ventilátoru • řeší pomocí rychlostních trojúhelníků proudění na lopatkách ventilátoru • navrhuje systém údržby ventilátorů

Vodní turbíny

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem vodní dílo, turbína • vysvětlí rozdělení a užití vodních turbín • popíše jednotlivé druhy vodních turbín a charakterizuje jejich parametry 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení a užití - vodní díla, hydrocentrály - druhy a regulace vodních turbín - Peltonova turbína - Francisova turbína - Dériazova turbína - Kaplanova turbína

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem vodní dílo, turbína • vysvětlí rozdělení a užití vodních turbín • popíše jednotlivé druhy vodních turbín a charakterizuje jejich parametry 		

Parní turbíny

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem parní turbína • vysvětlí rozdělení a užití parních turbín • uvede základní parametry parních turbín 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení, užití - rovnotlaká parní turbína, ztráty a účinnost - přetlaková parní turbína, ztráty a účinnost - rychlostní trojúhelníky - regulace parních turbín - hlavní části parních turbín 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem parní turbína • vysvětlí rozdělení a užití parních turbín • uvede základní parametry parních turbín 		

4. ročník

Plynové turbíny

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem plynová turbína • vysvětlí rozdělení a užití plynových turbín • uvede základní parametry plynových turbín 		<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení, užití - otevřený a uzavřený oběh - hlavní části plynových turbín, palivo 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • žák • definuje pojem plynová turbína • vysvětlí rozdělení a užití plynových turbín • uvede základní parametry plynových turbín 			

Opakování témat k maturitě

Dotace učebního bloku: 19

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			

7.9.3 Strojírenská technologie

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2	2	2	2+1

Charakteristika předmětu

Pojetí vyučovacího předmětu

Strojírenská technologie tvoří spolu s ostatními technickými předměty, především se stavbou a provozem strojů, základ technické vzdělanosti. Učivo strojírenské technologie navazuje na poznatky žáků z fyziky, chemie, mechaniky, elektrotechniky a prohlubuje je. Dobrá úroveň znalostí technologie je součástí kvalifikace všech technických pracovníků ve strojírenství. Způsob přemýšlení, ke kterému je žák po celou dobu studia veden, jej činí obratným i v běžném každodenním životě.

Proto způsob vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat technických vědomostí a dovedností v praktickém životě při řešení běžných technických problémů
- aplikovat technologické poznatky a postupy při konstrukční práci
- řešit reálné technologické problémy, pružně reagovat na běžné problémy při výrobě
- zkoumat a řešit technické problémy včetně diskuse jejich řešení
- pracovat v týmu i samostatně
- pracovat s odbornou literaturou
- vyhledávat a vyhodnocovat informace získané z různých zdrojů (grafů, diagramů, technických tabulek a internetu), podrobovat je logickému rozboru a využívat je pro svou práci
- vyjadřovat se přesně ve všeobecně uznávaných technických termínech i v ostatních činnostech
- sledovat technický pokrok a přenášet jeho výsledky do praxe
- pracovat s moderní technikou, naučili se přesnosti — PC, měřidla, NC stroje apod.
- zpracovávat a vyhodnocovat výsledky měření a zhotovovat o tom protokoly za využití výpočetní techniky i příslušného software

Charakteristika učiva

Obsah učiva strojírenské technologie je rozložen do čtyř ročníků. V úzké souvislosti s vyspělostí žáka a s jeho schopnostmi porozumět učivu je tematicky učivo seřazeno tak, jak v praxi celý technologický proces probíhá. V prvním ročníku se žák seznamuje s vlastnostmi materiálů používaných v technické praxi, zkoušením těchto vlastností a učí se vhodný materiál navrhnout. Dále se seznamuje se základy metalurgie a technologiemi pro výrobu normalizovaných polotovarů a učí se navrhovat polotovary podle ČSN. Navazuje učivo, kdy se žák učí rozlišovat druhy koroze, a především poznává a později navrhuje, jak proti korozi povrchy chránit.

V druhém ročníku se žák seznamuje s procesy probíhajícími ve struktuře slitin železa s uhlíkem při ochlazování nebo ohřevu, nejprve se učí vztahům mezi složkami na jednoduchých binárních diagramech, později odvozuje diagramy pro železo a uhlík, učí se využívat těchto diagramů pro návrh tepelného, případně chemicko-tepelného zpracování. V další části roku se žák seznamuje s technologiemi výroby nenormalizovaných polotovarů — odléváním, tvářením za tepla a svařováním, pájením a lepením a učí se tyto polotovary vhodně volit a navrhovat je pro konkrétní součásti.

((((Učivo ve třetím ročníku je monotematické — obrábění. Nejprve se žák seznamuje s geometrií nástroje v závislosti na obráběném materiálu a s mechanikou tvorby třísky. Dále se učí navrhovat vhodnou úpravu polotovaru před obráběním. Seznamuje se základní stavbou obráběcích strojů.

Žák se dále :

- učí volit na základě teoretických poznatků z konvenčního obrábění vhodný stroj, nástroj,
- učí stanovovat řeznou sílu a příkon stroje, určuje strojní čas pro příslušný úsek operace.
- učí se těž navrhovat dokončovací operace nebo technologie pro speciální plochy nebo rozměry
- učí zvládnout látku tvořící výrobu ozubení a závitů se specifickými stroji a nástroji.

((((Učivo na začátku čtvrtého ročníku tvoří nadstavba obrábění — přípravky. Žák se učí na základě doposud nabytých vědomostí tato zařízení navrhovat. Poslední skupinu polotovarů tvoří polotovary vyráběné lisováním. Žák už má ve čtvrtém ročníku dostatek znalostí, aby mohl tyto polotovary navrhovat. Rovněž se seznamuje s technologiemi zpracování plastů. Technologický proces ve strojírenství završuje kontrola a měření. Závěrem čtvrtého ročníku se žák seznamuje s měřidly, jejich rozdělením, principy měření, kontrolou a měřením v hromadné výrobě, učí se navrhovat pevná měřidla.

Pojetí výuky

Výuka strojírenské technologie je rozdělena do čtyř ročníků. První a druhý ročník probíhá v rozsahu dvou hodin týdně, ve třetím a čtvrtém ročníku ve třech hodinách týdně. Výuka je pojata jako teoretická, žáci mají technologická cvičení, kde pod vedením učitele vypracovávají jednotlivé projekty. Každý celek je doplňován příklady a dílčími úkoly, kdy žáci přímo v hodinách strojírenské technologie počítají a navrhnou pomocí strojnických tabulek a norem to, co umožňuje probíraná látka. Tím si hned ověřují teoretické poznatky, učí se pracovat s odbornou literaturou i jinými zdroji technických informací. Také se učí technickému odhadu.

V teoretické výuce strojírenské technologie je kladen důraz na schopnost žáka se i graficky vyjadřovat (svůj výklad doplnit náčrtem).

V rámci technologických cvičení se uplatňuje individuální i skupinová - týmová - práce žáků. Při rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti jsou uplatňovány metody objevování, rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti s využíváním moderní techniky (VT).

To vše umožní, aby žáci uměli:

- používat správnou terminologii při technologických cvičeních i v rámci metrologie, správně používat a převádět měrové jednotky
- využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění pro různá řešení
- provést reálný odhad výsledku řešení úkolu
- sestavit celkové řešení úkolu na základě dílčích výsledků
- vyjadřovat se přesně, srozumitelně, slovně i graficky
- formulovat a obhajovat své názory
- využívat výpočetní techniku a vhodné software

Hodnocení žáka

Žáci budou v každém ročníku hodnoceni na základě ústního a písemného zkoušení. Bude kladen důraz jak na teoretické znalosti žáka, tak na jeho grafický projev a na schopnosti technického vyjadřování mluveným slovem.

Při písemném zkoušení, kde budou ověřovány rovněž teoretické znalosti, grafický projev žáka a schopnost aplikovat teorii na příkladě. Hodnocení bude v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

V každém pololetí bude zařazena nejméně jedna písemná práce. K jejímu zpracování a výstupu bude využito znalostí práce na PC.

Rozvoj klíčových kompetencí

Strojírenská technologie je nedílnou součástí strojnického vzdělávání. Musí tedy být integrovanou složkou úplného vzdělávacího programu školy. V průběhu výuky si žáci osvojují postupy přetváření polotovarů v součásti pomocí vhodných nástrojů, pomůcek a měřidel, vyrobených v předepsané kvalitě, a jejich montáž ve fungující celky s předepsanými parametry. Učí se tvůrčím způsobem využívat nové materiály a technologické postupy, které umožňují nová řešení. Učí se umět pracovat v týmech a být připraveni řešit úkoly nutné pro povolání, pro které jsou připravováni.

To pak umožňuje a podporuje:

- rozvíjení technického myšlení žáků
- vytváření příležitostí, kdy se žáci učí komunikaci a spolupráci s druhými
- učit žáky vymezovat problém a nalézat postupy řešení
- vytváření schopností číst a tvořit strojírenské výkresy
- učit žáky vytvářet technickou dokumentaci
- šance žáků poznat své individuální schopnosti a omezení
- žáky k tomu, aby si stáli za svým názorem, a přitom respektovali druhé žáky a jejich myšlenky
- vedení žáků k odpovědnosti za svou vlastní budoucnost až skončí školu
- zájem podílet se na tvorbě zejména technických činností pro zajištění pokroku na poli techniky

Rozvoj průřezových témat

Ve strojírenské technologii se téměř v každé kapitole dotýkáme problematiky dopadu na životní prostředí - energetická náročnost výroby polotovarů, odpady z technologií povrchových úprav, prostředí a lázně pro chemicko-tepelné zpracování, chladicí kapaliny užívané při obrábění a podobně. Žáci jsou vedeni při navrhování jakékoliv technologie k respektování zásad péče o životní prostředí, jsou vedeni k vyhledávání informací a podkladů v literatuře a na internetu pro své návrhy. Tyto návrhy jsou součástí hodnocení dílčích úkolů.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - orientovat se v získaných informacích a vyvodit z nich závěr

 RVP *uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný*
 - zaznamenat hlavní myšlenky mluveného projevu

 RVP *s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky*
- Kompetence k řešení problémů
 - vyhledávat informace k situaci nebo problému a navrhovat způsob řešení

 RVP *porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky*
 - využívat svých zkušeností a vědomostí k porozumění a řešení problému

 RVP *volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve*
- Komunikativní kompetence
 - reagovat a komunikovat přiměřeně dané situaci, vyjadřovat se vhodně v psaných projevech

 RVP *vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat*
 - vypracovat referát, přednést získané informace

 RVP *formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně*
 - vypracovat poznámky z odborné přednášky

 RVP *zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)*

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - samostatně dbát na ochranné prostředky při práci

 RVP *cháпали bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem*
 - dokázat při úrazu zabezpečit informovanost příslušných orgánů

 RVP *znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence*
 - volit správný způsob při poskytování první pomoci

 RVP *byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout*
 - samostatně dbát na prevenci úrazů a v případě úrazu byli schopni vzniklou situaci zaznamenat

 RVP *znali systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)*
 - být schopen vyhodnotit rizikovou situaci a bezpečně ji zvládnout

 RVP *osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik*

- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
 - řídit se podle norem a platných předpisů jakosti

 RVP *dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti*
- Navrhovat a konstruovat strojní součásti, mechanismy a části strojů, nástroje, nářadí, přípravky aj. výrobní pomůcky, volit prvky technického vybavení budov, technologického vybavení pracovišť apod. a navrhovat jejich umístění
 - navrhovat jednoduché řezné nástroje pro soustruhy, frézky a další

 RVP *konstruovali jednoduché řezné nástroje, nástroje ke tváření, jednoduché přípravky, měřidla aj. výrobní pomůcky*
 - navrhovat nástroje ke tváření - stříhací, zápusťky a další

 RVP *konstruovali jednoduché řezné nástroje, nástroje ke tváření, jednoduché přípravky, měřidla aj. výrobní pomůcky*
 - navrhovat jednoduché výrobní přípravky a měřidla

 RVP *konstruovali jednoduché řezné nástroje, nástroje ke tváření, jednoduché přípravky, měřidla aj. výrobní pomůcky*
 - orientovat se ve strojírenských materiálech a jejich fyzikálních a technologických vlastnostech

 RVP *volili pro strojní součásti a nástroje vhodné materiály, druhy polotovarů, druhy a rozměry předvýrobků; u kovových materiálů předepisovali jejich tepelné zpracování, povrchovou úpravu apod.*
 - volit vhodné polotovary s ohledem na další výrobu

 RVP *volili pro strojní součásti a nástroje vhodné materiály, druhy polotovarů, druhy a rozměry předvýrobků; u kovových materiálů předepisovali jejich tepelné zpracování, povrchovou úpravu apod.*
 - volit odpovídající tepelné zpracování a povrchovou úpravu strojních součástí

 RVP *volili pro strojní součásti a nástroje vhodné materiály, druhy polotovarů, druhy a rozměry předvýrobků; u kovových materiálů předepisovali jejich tepelné zpracování, povrchovou úpravu apod.*
 - orientovat se v zásadách technického kreslení, zhotovit výkresy strojních součástí a sestav, pracovat se strojírenskými tabulkami

 RVP *četli a vytvářeli výkresy součástí, výkresy sestavení, schémata aj. produkty grafické technické komunikace používané ve strojírenství; orientovali se v jednoduchých stavebních výkresech a jednoduchých elektrotechnických schématech*
 - zpracovat navazující technologickou dokumentaci - kusovník materiálu, nářezové a nástřihové plány a další

 RVP *zpracovávali k výkresům součástí a sestavení další navazující konstrukční dokumentaci*
 - orientovat se v technické normalizaci a standardizaci a uplatňovali ji ve strojírenské konstrukci a technologii

 RVP *uplatňovali zásady technické normalizace a standardizace, využívali při řešení technických úloh normy, strojnické tabulky aj. zdroje informací*
- Navrhovat způsoby, technická zařízení, nářadí, nástroje, výrobní pomůcky a technologické podmínky k přeměně surovin, předvýrobků a polotovarů na strojírenské výrobky
 - zhotovovat jednodušší technologické a montážní postupy jednoduchých výrobků

 RVP *navrhovali technologické postupy hotovení součástí a postupy montáže jednodušších podskupin či výrobků*
 - sepisovat sled a obsah technologických operací výroby jednoduchých součástí

 RVP *vytvářeli popisy jednotlivých technologických operací pro výrobu jednoduchých součástí*
 - stanovovat nástroje, nářadí a měřidla pro zajištění technologických operací

 RVP *určovali stroje, zařízení, komunální nástroje, nářadí, měřidla a další výrobní pomůcky pro uskutečnění jednotlivých technologických operací*

- specifikovat potřebu a konstrukci nástrojů a nářadí

 RVP *navrhovali základní koncepci jednoduchých operačních nástrojů, nářadí, měřidel a dalších výrobních pomůcek*
- navrhovat technologické podmínky pro operace obrábění

 RVP *stanovovali technologické podmínky pro operace obrábění, tváření, tvarování (plechy, tyče apod.), odlévání, svařování, tepelné zpracování apod.*
- charakterizovat provozní materiály a hmoty, potřebné pro zajištění různých technologických operací

 RVP *určovali pomocné a provozní materiály a hmoty, potřebné k uskutečnění předepsaných technologických operací*
- sestavovat NC programy pro výrobu jednodušších součástí na číslicově řízených strojích

 RVP *vytvářeli programy pro vykonávání jednodušších pracovních operací na číslicově řízených strojích*
- stanovit kontrolní postupy a podmínky kontroly jakosti součástí a výrobků

 RVP *určovali kontrolní postupy a podmínky kontroly jakosti součástí a výrobků*
- stanovovat stroje a měřidla pro technologické operace

 RVP *určovali stroje, zařízení, komunální nástroje, nářadí, měřidla a další výrobní pomůcky pro uskutečnění jednotlivých technologických operací*
- navrhovat konstrukci nářadí a měřidel

 RVP *navrhovali základní koncepci jednoduchých operačních nástrojů, nářadí, měřidel a dalších výrobních pomůcek*
- navrhovat technologické podmínky pro operace tváření a tepelného zpracování

 RVP *stanovovali technologické podmínky pro operace obrábění, tváření, tvarování (plechy, tyče apod.), odlévání, svařování, tepelné zpracování apod.*
- Měřit základní technické veličiny
 - stanovit jednotlivá měřidla pro určitou formu měření, umět je používat a stanovit postup měření

 RVP *používali měřidla a měřicí přístroje, vhodně aplikovali běžné způsoby kontroly a měření základních technických veličin*
 - orientovat se v základních způsobech měření s použitím technických veličin

 RVP *používali měřidla a měřicí přístroje, vhodně aplikovali běžné způsoby kontroly a měření základních technických veličin*
 - stanovovat postupy pro měření délkových, kruhových i geometricky určitých součástí v návaznosti na měření úhlů a vzájemných poloh

 RVP *měřili délkové rozměry, úhly, tvary, vzájemnou polohu ploch a prvků součástí a jakost jejich povrchu*
 - provádět mechanické zkoušky na jednoduchých strojních součástech

 RVP *prováděli zkoušky mechanických vlastností technických materiálů, jednoduché zkoušky jejich technologických vlastností, zkoušky vlastností provozních hmot a materiálů, kontrolu strojních součástí a nástrojů a podíleli se dílčími měřeními na komplexních měřeních a zkouškách strojů a zařízení*
 - kontrolovat a udržovat měřicí zařízení, dokázat jej demontovat a montovat

 RVP *prováděli zkoušky mechanických vlastností technických materiálů, jednoduché zkoušky jejich technologických vlastností, zkoušky vlastností provozních hmot a materiálů, kontrolu strojních součástí a nástrojů a podíleli se dílčími měřeními na komplexních měřeních a zkouškách strojů a zařízení*
- Využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro podporu efektivní práce
 - řešit trajektorii pohybu nástroje v souřadnicích 2D a 3D CNC stroje

 RVP *využívali aplikační programy pro podporu konstrukční přípravy výroby*
 - řešit ukládání potřebných technologických funkcí do programu trajektorie nástroje

 RVP *využívali aplikační programy pro podporu technologické přípravy výroby*

- využívat aplikační programy s ohledem na kvalitativní a kvantitativní požadavky na obráběnou součást

RVP využívali aplikační programy pro podporu péče o technický stav strojů

- využívat presentační programy a programy k tvorbě textu určeného k tisku

RVP prezentovali myšlenky a návrhy s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

1. ročník - umělé hmoty a jejich degradace v přírodě

3. ročník - vysvětlení vlivu chladících kapalin na životní prostředí

1. ročník

2 týdne, P

Metalografie

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> Žák: vysvětlí výrobu kovových materiálů charakterizuje strukturu kovů a slitin porovnává veličiny v rovnovážných diagramech navrhne vhodné materiály pro konstrukční řešení 		<ul style="list-style-type: none"> metalurgie výroby materiálů a polotovarů struktura kovů a slitin kovy a jejich slitiny technické slitiny železa rovnovážný diagram 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
	Fyzika 1. ročník Molekulová fyzika a termika Chemie Anorganická chemie	Fyzika 1. ročník Molekulová fyzika a termika	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	

1. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> Žák: vysvětlí výrobu kovových materiálů charakterizuje strukturu kovů a slitin porovnává veličiny v rovnovážných diagramech navrhne vhodné materiály pro konstrukční řešení

Vlastnosti kovů a jejich zkoušení

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> charakterizuje strukturu kovů a slitin porovnává veličiny v rovnovážných diagramech navrhne vhodné materiály pro konstrukční řešení uvede vztah mezi vlastnostmi kovů a jejich použitím posoudí výsledky defektoskopických zkoušek vybírání vhodná data ze strojnických tabulek navrhne správná měřidla a postupy pro měření fyzikálních i technických veličin 	<ul style="list-style-type: none"> základy metrologie fyzikální vlastnosti a jejich měření odolnost proti korozi mechanické vlastnosti, jejich zkoušení a vyhodnocení výsledků měření technologické vlastnosti, jejich zkoušení a vyhodnocení výsledků měření zkoušky bez porušení materiálu a jejich použití (defektoskopické zkoušky)

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<p>Mechanika</p> <p>1. ročník</p> <p>Nosníky</p> <p>Prutové soustavy</p>	<p>Praxe</p> <p>1. ročník</p> <p>Ruční zpracování kovů</p> <p>Tváření za tepla a tepelné zpracování kovů</p>

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> Žák: charakterizuje strukturu kovů a slitin porovnává veličiny v rovnovážných diagramech navrhne vhodné materiály pro konstrukční řešení uvede vztah mezi vlastnostmi kovů a jejich použitím posoudí výsledky defektoskopických zkoušek vybírání vhodná data ze strojnických tabulek navrhne správná měřidla a postupy pro měření fyzikálních i technických veličin

1. ročník

Technické materiály a jejich použití

Dotace učebního bloku: 17

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • používá normy k navržení vhodného materiálu • charakterizuje materiály zhotovené práškovou metalurgií • vysvětlí principy výroby umělých hmot • vysvětlí vlastnosti umělých hmot • navrhne použití umělých hmot 		<ul style="list-style-type: none"> - normalizace a použití ocelí - normalizace a použití litin - prášková metalurgie a její využití - umělé hmoty, výroba a využití
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Člověk a životní prostředí <i>Umělé hmoty a jejich degradace v přírodě</i>		Stavba a provoz strojů 2. ročník Šroubové spoje Kolíkové a čepové spoje Nýtové spoje Spoj hřídel - náboj Součásti pro akumulaci energie Hřídele Ložiska Hřídelové spojky 3. ročník Třecí převody Řemenové převody Řetězové převody Převody ozubenými koly Převodovky Mechanizmy šroubové Mechanizmy pákové a kloubové Mechanizmy klikové Mechanismus vačkový 4. ročník Zvedáky Jeřáby Výtahy Dopravníky Technické kreslení 1. ročník Předepisování jakosti povrchu Praxe Tváření za tepla a tepelné zpracování kovů Základy strojního obrábění
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

1. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • používá normy k návržení vhodného materiálu • charakterizuje materiály zhotovené práškovou metalurgií • vysvětlí principy výroby umělých hmot • vysvětlí vlastnosti umělých hmot • navrhne použití umělých hmot

Tepelné zpracování kovů, podstata a rozdělení

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • navrhuje tepelné operace pro zadaný polotovar • navrhuje chemicko-tepelné zpracování kovových materiálů • navrhuje technologický postup pro zpracování materiálů • vysvětlí principy povrchových úprav • vysvětlí využití povrchových úprav • vybírá vhodná data ze strojnických tabulek 	<ul style="list-style-type: none"> - žíhání - kalení a popouštění, IRA, ARA diagramy - technologické postupy tepelného zpracování - chemicko tepelné zpracování - tepelné zpracování nástrojů a nářadí - speciální technologie povrchových úprav - využití dat ze strojnických tabulek

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		<p>Technické kreslení</p> <p>1. ročník</p> <p>Předepisování jakosti povrchu</p> <p>Praxe</p> <p>Ruční zpracování kovů</p> <p>Tváření za tepla a tepelné zpracování kovů</p>

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • navrhuje tepelné operace pro zadaný polotovar • navrhuje chemicko-tepelné zpracování kovových materiálů • navrhuje technologický postup pro zpracování materiálů • vysvětlí principy povrchových úprav • vysvětlí využití povrchových úprav • vybírá vhodná data ze strojnických tabulek

2. ročník

2. ročník

2 týdne, P

Polotovary a předvýroba

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • navrhuje potřeba zařízení pro výrobu polotovaru a součástí • orientuje se v datech ve strojirenských tabulkách • dokáže navrhnout technologický postup při třískovém obrábění • dokáže použít vhodných technologických postupů pro výrobu polotovarů • aplikuje znalosti z možnosti slévárenství při návrhu a výrobě polotovarů • navrhuje rozměry i tvary pro výrobu polotovarů • dokáže využít možnosti svařování k výrobě polotovaru • navrhuje technologie a podmínky svařování plastů • popíše a charakterizuje výrobu polotovarů a součástí z plastů 		<ul style="list-style-type: none"> - výroba polotovarů - rozdělení, volba, velikost - výroba normalizovaných polotovarů - výroba nenormalizovaných polotovarů - technologie slévárenství - technologičnost odlitků - výkres odlitku - výroba svařovaných částí 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
	Stavba a provoz strojů 2. ročník Spoje a spojovací součásti Nýtové spoje Svarové spoje Pájené spoje Lepené spoje	Strojirenská technologie 2. ročník Prášková metalurgie	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	

2. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • navrhuje potřená zařízení pro výrobu polotovaru a součástí • orientuje se v datech ve strojírenských tabulkách • dokáže navrhnout technologický postup při třískovém obrábění • dokáže použít vhodných technologických postupů pro výrobu polotovarů • aplikuje znalosti z možnosti slévárenství při návrhu a výrobě polotovarů • navrhuje rozměry i tvary pro výrobu polotovarů • dokáže využít možnosti svařování k výrobě polotovaru • navrhuje technologie a podmínky svařování plastů • popíše a charakterizuje výrobu polotovarů a součástí z plastů

Tvářeni za studena

Dotace učebního bloku: 25

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • dokáže použít vhodných technologických postupů pro výrobu polotovarů • aplikuje poznatky při tvářeni za studena pro výrobu polotovarů • aplikuje možnosti tvářeni za studena • stanovuje rozměry odděleného materiálu • posuzuje možnosti výroby součástí tvářením 	<ul style="list-style-type: none"> -válcování-princip, velikost polotovaru -dělení materiálu-princip - lisování, druhy prací - stříhání, střížné plány - střížná síla, poloha stopky -ohýbání- princip, silové poměry velikost polotovaru -zokružování -lemování -tažení za studena-princip, velikost polotovaru, tažná síla, konstrukce tažných nástrojů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • dokáže použít vhodných technologických postupů pro výrobu polotovarů • aplikuje poznatky při tvářeni za studena pro výrobu polotovarů • aplikuje možnosti tvářeni za studena • stanovuje rozměry odděleného materiálu • posuzuje možnosti výroby součástí tvářením

2. ročník

Pájení

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • aplikuje využití měkkého a tvrdého pájení při výrobě i renovacích součástí 		<ul style="list-style-type: none"> - pájení měkké - pájky - pájedla - tvrdé pájení 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
	Stavba a provoz strojů 2. ročník Pájené spoje	Stavba a provoz strojů 2. ročník Pájené spoje	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • aplikuje využití měkkého a tvrdého pájení při výrobě i renovacích součástí 			

Lepení

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • aplikuje využití lepení a lepidel při výrobě součástí, opravách , montážích i jejich renovacích 		<ul style="list-style-type: none"> - využití lepení - technologické postupy při lepení - technologické postupy při užití lepidel k renovacím a opravám 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
	Stavba a provoz strojů 2. ročník Lepené spoje	Stavba a provoz strojů 2. ročník Lepené spoje	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • aplikuje využití lepení a lepidel při výrobě součástí, opravách , montážích i jejich renovacích 			

2. ročník

Prášková metalurgie

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • používá možností práškové metalurgie pro výrobu obráběcích nástrojů i strojírenských součástí 		<ul style="list-style-type: none"> - využití technologie pro výrobu nástrojů a jejich břitů - využití při výrobě součástí 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
	Strojírenská technologie 2. ročník Polotovary a předvýroba		
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • používá možností práškové metalurgie pro výrobu obráběcích nástrojů i strojírenských součástí 			

Svařování

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • dokáže využít možnosti svařování k výrobě polotovaru • aplikuje možnosti svařování při návrhu svařence 		<ul style="list-style-type: none"> -princíp svařování -metody svařování -druhy svarů -svařitelnost -výkresová dokumentace - návrh svařence - výkresy svařence 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	

2. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • dokáže využít možnosti svařování k výrobě polotovaru • aplikuje možnosti svařování při návrhu svařence

3. ročník

2 týdne, P

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci,

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • orientuje se v základních předpisech BOZP • vysvětlí vlivy chladících kapalin na životní prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> - základní předpisy - normy BOZP - třískového obrábění - normy BOZP kovoobráběcích strojů 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Člověk a životní prostředí <i>Vysvětlení vlivu chladících kapalin na životní prostředí</i>		
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • orientuje se v základních předpisech BOZP • vysvětlí vlivy chladících kapalin na životní prostředí 		

3. ročník

Teorie obrábění

Dotace učebního bloku: 41

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • interpretuje geometrii nástroje na tvorbu třísky • dokáže sestavit diagram • definuje tvorbu třísky • aplikuje obrobitelnost materiálů při návrhu geometrie nástroje • aplikuje znalosti užití strojů a nástrojů při soustružení • aplikuje znalosti strojů a nástrojů při vrtání • aplikuje znalosti strojů a nástrojů při frézování • dokáže použít dělicí přístroj • aplikuje znalosti strojů a nástrojů při výrobě závitů • zkontroluje a změří závit • aplikuje znalosti strojů a nástrojů při protahování a protlačování • aplikuje znalosti strojů a nástrojů při hoblování a obrázení • aplikuje znalosti strojů a nástrojů při broušení • orientuje se ve způsobech výroby ozubených kol • aplikuje užití dokončovacích operací u třískového obrábění • orientuje se ve speciálních metodách obrábění • dokáže využívat mechanizovaného nářadí pro montážní práce • vytváří programy pro číslicově řízené stroje • posuzuje míru nasazení automatizačních prostředků do výroby 	<ul style="list-style-type: none"> - geometrie nástroje - diagramy - mechanika tvorby třísky - obrobitelnost materiálů - soustružení, vrtání, frézování, nástroje a stroje - dělicí přístroje - výroba závitů, nástroje a stroje - kontrola a měření závitů - protahování a protlačování, nástroje a stroje - hoblování a obrázení, nástroje a stroje - broušení, nástroje a stroje - výroba ozubených kol - dokončovací operace u třískového obrábění - speciální metody obrábění - užití mechanizovaného nářadí - technologické postupy soustružení, vrtání, frézování, řezné síly a strojní časy - nástroje a jejich geometrie - závitů a jejich výroba - protahování a protlačování - hoblování a obrázení, stroje a nástroje - broušení, stroje a brusné nástroje - technologické postupy - speciální metody obrábění

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

3. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • interpretuje geometrii nástroje na tvorbu třísky • dokáže sestavit diagram • definuje tvorbu třísky • aplikuje obrobiteľnosť materiálů při návrhu geometrie nástroje • aplikuje znalosti užití strojů a nástrojů při soustružení • aplikuje znalosti strojů a nástrojů při vrtání • aplikuje znalosti strojů a nástrojů při frézování • dokáže použít dělicí přístroj • aplikuje znalosti strojů a nástrojů při výrobě závitů • zkontroluje a změří závit • aplikuje znalosti strojů a nástrojů při protahování a protlačování • aplikuje znalosti strojů a nástrojů při hoblování a obrážení • aplikuje znalosti strojů a nástrojů při broušení • orientuje se ve způsobech výroby ozubených kol • aplikuje užití dokončovacích operací u třískového obrábění • orientuje se ve speciálních metodách obrábění • dokáže využívat mechanizovaného nářadí pro montážní práce • vytváří programy pro číslíkové řízené stroje • posuzuje míru nasazení automatizačních prostředků do výroby

Technologické postupy

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • charakterizuje druhy nástrojů • stanovuje řezné podmínky pro zadaný technologický postup • navrhuje řezné podmínky při použití nástrojů • navrhuje konkrétní řezné podmínky na dané materiály • aplikuje znalosti z mechaniky tvorby třísky • navrhuje technologické postupy svařovaných částí • vypracovává popisy výrobních technologických operací obrábění, tváření, tepelného zpracování a povrchových úprav 	<ul style="list-style-type: none"> - technologické postupy výroby - druhy třískového obrábění

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

3. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • charakterizuje druhy nástrojů • stanovuje řezné podmínky pro zadaný technologický postup • navrhuje řezné podmínky při použití nástrojů • navrhuje konkrétní řezné podmínky na dané materiály • aplikuje znalosti z mechaniky tvorby třísky • navrhuje technologické postupy svařovaných částí • vypracovává popisy výrobních technologických operací obrábění, tváření, tepelného zpracování a povrchových úprav

Kontrola a měření

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • popíše základní pojmy metrologie • určuje vhodnost měřidel a měření • navrhuje správná měřidla a postupy pro měření 	<ul style="list-style-type: none"> - základy metrologie - vhodnost měřidel - správná měřidla a postupy měření - chyby při měření

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • popíše základní pojmy metrologie • určuje vhodnost měřidel a měření • navrhuje správná měřidla a postupy pro měření

4. ročník

2+1 týdně, P

4. ročník

Slévárenství

Dotace učebního bloku: 25

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • ovládá navrhování konstrukcí odlitku 		<ul style="list-style-type: none"> - konstrukce odlitku - výkres odlitku - návrh modelu - návrh formy - metody slévání - čištění odlitků - vady odlitků 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • ovládá navrhování konstrukcí odlitku 			

Kování

Dotace učebního bloku: 27

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • ovládá navrhování využití výkovku pro zhotovení polotovaru • navrhuje zhotovování přípravků pro použití při výrobě součástí a polotovarů 		<ul style="list-style-type: none"> - princip kování - velikost polotovaru - výkres výkovku - konstrukce zápustek 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • ovládá navrhování využití výkovku pro zhotovení polotovaru • navrhuje zhotovování přípravků pro použití při výrobě součástí a polotovarů 			

4. ročník

Přípravky

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • navrhuje zhotovování přípravků pro použití při výrobě součástí a polotovarů • aplikuje možnosti úspory nákladů zhotovováním přípravků pro výrobu součástí a polotovarů 		<ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy - rozdělení přípravků - základní konstrukční prvky přípravků - upínací síla - mechanické upínání - vrtací přípravek a jeho výkresová dokumentace - pneumatické a hydraulické upínání 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
	Stavba a provoz strojů 3. ročník Mechanismy šroubové Mechanismy tekutinové		
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • navrhuje zhotovování přípravků pro použití při výrobě součástí a polotovarů • aplikuje možnosti úspory nákladů zhotovováním přípravků pro výrobu součástí a polotovarů 			

Zpracování plastů

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • navrhuje technologii a podmínky svařování 		<ul style="list-style-type: none"> -druhy plastů -výroba plastů -zpracování plastů -použití plastů 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	

4. ročník

Kritéria hodnocení

- Žák:
- navrhuje technologii a podmínky svařování

7.9.4 Technické kreslení

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
3			

Charakteristika předmětu

Pojetí vyučovacího předmětu

Výuka technického kreslení je základ pro odborné předměty jako je strojírenská technologie, stavba a provoz strojů, praxe, mechanika, konstruování a modelování počítačem a elektrické stroje a přístroje. Rozvíjí prostorové vnímání a tím i technické myšlení žáků. K estetické výchově žáků přispívá důraz kladený na přesnost a preciznost provedení technické dokumentace.

Předmět technické kreslení směřuje k tomu, aby žáci dovedli zobrazovat v pohledech a řezech libovolná tělesa, kótovat výrobní výkresy strojních součástí, navrhovat a předepisovat přesnost a drsnost součástí, kreslit výkresy sestav a jednoduchých schémat a řešit základní úlohy deskriptivní geometrie.

Charakteristika učiva

Obsah učiva je rozložen do dvou ročníků.

V prvním ročníku se žáci seznámí s technickou normalizací, způsoby promítání, kreslení řezů a průřezů. Osvojí si pravidla kótování, předepisování přesností rozměrů, tvaru a polohy a volbu jakosti povrchu. Poté se seznámí s tvorbou výkresové dokumentace a kreslí výrobní výkresy strojních součástí.

Ve druhém ročníku kreslí výkresy jednoduchých sestav a seznamují se se základy deskriptivní geometrie.

Pojetí výuky

Výuka technického kreslení v prvním ročníku probíhá v rozsahu tří hodin týdně. Žáci si na hodinách prověřují teoretické znalosti formou vypracovávání grafických prací. Při výuce jsou v dostatečné míře využívány praktické ukázky, modely a skutečné strojní součásti nebo jednoduché sestavy tak, aby byla rozvíjena prostorová představivost žáků. Žáci při kreslení výkresů pracují s technickou literaturou, platnými normami a strojnickými tabulkami.

Ve druhém ročníku výuka probíhá v rozsahu jedné vyučovací hodiny týdně. Žáci kreslí výkresy jednoduchých sestav, konstruují kuželosečky a další technicky důležité křivky.

Složitější úlohy řeší žáci formou domácích prací.

Hodnocení výsledků žáků

V souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu, budou žáci hodnoceni z grafických prací, které budou průběžně zadávány dle probraných témat.

Dále budou žáci hodnoceni za přístup k plnění jednotlivých úkolů a písemnou formou budou prověřovány jejich teoretické znalosti.

Rozvoj klíčových kompetencí

Předmět technické kreslení vede žáky ke schopnosti formulovat své myšlenky ústně, písemně a graficky, diskutovat o daném problému, obhajovat svůj názor, efektivně se učit, volit vhodné pomůcky a literaturu, získávat informace k řešení zadaných úkolů a navrhnout způsoby řešení.

Rozvoj průřezových témat

Člověk a životní prostředí

Při předepisování technologických postupů, které zatěžují životní prostředí se budou zodpovědně rozhodovat na základě získaných informací z dostupné literatury, z předmětů všeobecných i odborných a dalších zdrojů. Informační a komunikační technologie umožní žákům přístup k technickým informacím a ke zpracovávání technické dokumentace. Žáci jsou vedeni při navrhování jakékoliv technologie k respektování zásad péče o životní prostředí, jsou vedeni k vyhledávání informací a podkladů v literatuře a na internetu pro své návrhy.

Tyto návrhy jsou součástí hodnocení dílčích úkolů.

Téma Člověk a svět práce se v předmětu technická dokumentace realizuje při formování zodpovědnosti žáka za vlastní život a místo na trhu práce v závislosti na získaných odborných informacích.

Klíčové kompetence

- Matematické kompetence
 - integrovat poznatky z matematiky do jiných předmětů a praxe
 RVP *nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení*
 - využívat geometrickou představivost v praxi
 RVP *aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru*
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat PC a ostatní informační a komunikační technologie k osobním a pracovním účelům
 RVP *pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií*

Odborné kompetence

- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
 - chápat kvalitu jako prostředek umožňující prosadit se a udržet na trhu
 RVP *cháпали kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku*
 - řídit se podle norem a platných předpisů jakosti
 RVP *dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti*
- Navrhovat a konstruovat strojní součásti, mechanismy a části strojů, nástroje, nářadí, přípravky aj. výrobní pomůcky, volit prvky technického vybavení budov, technologického vybavení pracovišť apod. a navrhovat jejich umístění
 - navrhovat rozebíratelné a nerozebíratelné spoje
 RVP *navrhovali základní druhy spojů a volili spojovací součásti, navrhovali strojní součásti k přenosu pohybu, potrubí a armatury aj. konstrukční prvky strojů a zařízení*
 - navrhovat převody třecí, řemenové, řetězové a s ozubenými koly
 RVP *navrhovali základní druhy spojů a volili spojovací součásti, navrhovali strojní součásti k přenosu pohybu, potrubí a armatury aj. konstrukční prvky strojů a zařízení*
 - orientovat se v konstrukci výrobních strojů, jejich konstrukci a údržbě
 RVP *navrhovali základní druhy spojů a volili spojovací součásti, navrhovali strojní součásti k přenosu pohybu, potrubí a armatury aj. konstrukční prvky strojů a zařízení*
 - navrhovat jednoduché řezné nástroje pro soustruhy, frézky a další
 RVP *konstruovali jednoduché řezné nástroje, nástroje ke tváření, jednoduché přípravky, měřidla aj. výrobní pomůcky*
 - navrhovat nástroje ke tváření - stříhací, zápustky a další
 RVP *konstruovali jednoduché řezné nástroje, nástroje ke tváření, jednoduché přípravky, měřidla aj. výrobní pomůcky*
 - navrhovat jednoduché výrobní přípravky a měřidla
 RVP *konstruovali jednoduché řezné nástroje, nástroje ke tváření, jednoduché přípravky, měřidla aj.*

výrobní pomůcky

- orientovat se ve strojírenských materiálech a jejich fyzikálních a technologických vlastnostech
 RVP *volili pro strojní součásti a nástroje vhodné materiály, druhy polotovary, druhy a rozměry předvýrobků; u kovových materiálů předepisovali jejich tepelné zpracování, povrchovou úpravu apod.*
- volit vhodné polotovary s ohledem na další výrobu
 RVP *volili pro strojní součásti a nástroje vhodné materiály, druhy polotovary, druhy a rozměry předvýrobků; u kovových materiálů předepisovali jejich tepelné zpracování, povrchovou úpravu apod.*
- volit odpovídající tepelné zpracování a povrchovou úpravu strojních součástí
 RVP *volili pro strojní součásti a nástroje vhodné materiály, druhy polotovary, druhy a rozměry předvýrobků; u kovových materiálů předepisovali jejich tepelné zpracování, povrchovou úpravu apod.*
- orientovat se v zásadách technického kreslení, zhotovit výkresy strojních součástí a sestav, pracovat se strojírenskými tabulkami
 RVP *četli a vytvářeli výkresy součástí, výkresy sestavení, schémata aj. produkty grafické technické komunikace používané ve strojírenství; orientovali se v jednoduchých stavebních výkresech a jednoduchých elektrotechnických schématech*
- ovládat základní systémy promítání, orientovali se v pneumatických a hydraulických schématech
 RVP *četli a vytvářeli výkresy součástí, výkresy sestavení, schémata aj. produkty grafické technické komunikace používané ve strojírenství; orientovali se v jednoduchých stavebních výkresech a jednoduchých elektrotechnických schématech*
- zpracovat navazující technologickou dokumentaci - kusovník materiálu, nářezové a nástřihové plány a další
 RVP *zpracovávali k výkresům součástí a sestavení další navazující konstrukční dokumentaci*
- orientovat se v technické normalizaci a standardizaci a uplatňovali ji ve strojírenské konstrukci a technologii
 RVP *uplatňovali zásady technické normalizace a standardizace, využívali při řešení technických úloh normy, strojnické tabulky aj. zdroje informací*

Průřezová témata pokrývaná předmětem**Člověk a svět práce**

1. ročník - Vysvětlení významu TK pro budoucí technickou praxi
2. ročník - Vysvětlení významu výrobních výkresů po technickou dokumentaci

1. ročník

3 týdně, P

1. ročník

Normalizace v technickém kreslení

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • používá druhy čar při zobrazování • kreslí náčrty od ruky • používá formáty a měřítko výkresů 		<ul style="list-style-type: none"> - druhy a formáty výkresů, měřítko zobrazení - druhy čar, technické písmo, normy - náčrty 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Člověk a svět práce <i>Vysvětlení významu TK pro budoucí technickou praxi</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • používá druhy čar při zobrazování • kreslí náčrty od ruky • používá formáty a měřítko výkresů 			

Technické zobrazování

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • používá pravouhlé promítání součástí na tři průmětny • kreslí potřebný počet průmětů • kreslí řezy a průřezy těles • kreslí zjednodušené obrazy těles 		<ul style="list-style-type: none"> - pravouhlé promítání na 3 průmětny - řezy a průřezy těles - kosouhlé promítání 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	

1. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • používá pravoúhlé promítání součástí na tři průmětny • kreslí potřebný počet průmětů • kreslí řezy a průřezy těles • kreslí zjednodušené obrazy těles

Kótování

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • dodržuje pravidla kótování • zobrazuje tvar, kótuje rozměry • kótuje geometrické prvky těles 	<ul style="list-style-type: none"> - pojmy a pravidla kótování - způsoby kótování - kótování geometrických prvků

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • dodržuje pravidla kótování • zobrazuje tvar, kótuje rozměry • kótuje geometrické prvky těles

Předepisování přesnosti rozměrů , tvaru a polohy

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • předepisuje přesnost součástí • navrhuje velikost úchylek • počítá toleranci • počítá uložení součástí • čte tolerance tvaru a polohy 	<ul style="list-style-type: none"> - tolerování rozměrů - tolerování tvaru a polohy - soustava jednotné díry a hřídele - druhy uložení

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Praxe 1. ročník Ruční zpracování kovů	

1. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • předepisuje přesnost součástí • navrhuje velikost úchylek • počítá toleranci • počítá uložení součástí • čte tolerance tvaru a polohy 		

Předepisování jakosti povrchu

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • používá normalizovaný zápis drsnosti povrchu na výkresech • navrhuje a vyčte z výkresu drsnost povrchu součástí • zapíše na výkres vhodný způsob zpracování povrchu v závislosti na funkci součástí 	<ul style="list-style-type: none"> - drsnost povrchu - mechanická, chemická a tepelná úprava povrchů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Člověk a životní prostředí <i>1.ročník: Při předepisování technologických postupů, které zatěžují životní prostředí se budou zodpovědně rozhodovat na základě získaných informací z dostupné literatury, z předmětů všeobecných i odborných a dalších zdrojů.</i>	Strojírenská technologie 1. ročník Technické materiály a jejich použití Tepelné zpracování kovů, podstata a rozdělení	

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • používá normalizovaný zápis drsnosti povrchu na výkresech • navrhuje a vyčte z výkresu drsnost povrchu součástí • zapíše na výkres vhodný způsob zpracování povrchu v závislosti na funkci součástí 		

1. ročník

Výkresy strojních součástí

Dotace učebního bloku: 36

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • kreslí a čte výkresy základních spojovacích součástí • kreslí a čte výkresy rozebíratelných spojů • vyhledává rozměry normalizovaných částí v normách • kreslí a čte výkresy hřídelových součástí • vyplňuje popisové pole rohového razítka • navrhuje materiál a vhodný polotovár 		<ul style="list-style-type: none"> - normalizované strojní součásti - nenormalizované strojní součásti - rohové razítko
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		Konstruování počítačem 2. ročník Zpracování strojírenské výkresové dokumentace Stavba a provoz strojů Kolíkové a čepové spoje
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • kreslí a čte výkresy základních spojovacích součástí • kreslí a čte výkresy rozebíratelných spojů • vyhledává rozměry normalizovaných částí v normách • kreslí a čte výkresy hřídelových součástí • vyplňuje popisové pole rohového razítka • navrhuje materiál a vhodný polotovár 		

Výkresy sestavení

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • kreslí a čte výkresy rozebíratelných spojů • vyhledává rozměry normalizovaných částí v normách • vyplňuje popisové pole rohového razítka • navrhuje materiál a vhodný polotovár 	<ul style="list-style-type: none"> - výkresy jednoduchých sestav - výkresy podsestav - popisové pole rohového razítka

1. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 1. ročník Jednoduché mechanizmy	Konstruování počítačem 2. ročník Zpracování strojírenské výkresové dokumentace Stavba a provoz strojů 3. ročník Převodovky Mechanizmy pákové a kloubové 4. ročník Zvedáky

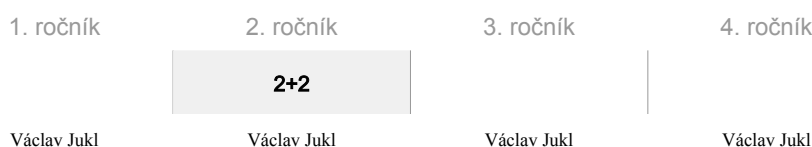
literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> Žák: kreslí a čte výkresy rozebíratelných spojů vyhledává rozměry normalizovaných částí v normách vyplňuje popisové pole rohového razítka navrhne materiál a vhodný polotovár

7.9.5 Konstruování počítačem



Charakteristika předmětu

1. Pojetí předmětu

1.1. Obecné cíle

Vyučovací předmět konstruování pomocí počítače patří do obsahového okruhu projektování a konstruování. Má za úkol vzdělávat žáky v oblasti tvorby technické dokumentace tak, aby se mohli po absolvování studia uplatnit především v oblasti konstrukce strojů. Má také funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Je předmětem, který poukazuje na praktické využití poznatků získaných v předmětech jako jsou stavba a provoz strojů, technické kreslení, práce s počítačem, mechanika a strojírenská technologie. Předmět se zabývá rozvíjením představivosti a technického myšlení ve spojení se softwarovými produkty podporujícími tvorbu součástí, sestav a pro tvorbu technické dokumentace

1.2. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- používat základní vlastnosti a funkce CAD systémů
- upravovat součásti a vytvářet sestavy
- generovat výkresy součástí a sestav
- používat nástroje pro prezentaci dat
- využívat možnosti nadstaveb
- aplikovat získané znalosti a dovednosti v dalších CAD systémech

1.3. V efektivní oblasti směřuje vzdělávání k tomu, aby žáci:

- přijali CAD systémy jako pracovní nástroje usnadňující tvorbu technické dokumentace
- uvědomovali si nutnost zdokonalování si odborných znalostí

1.4. Charakteristika učiva:

2. ročník:

- tvorba náčrtů
- tvorba výkresové dokumentace
- prezentace
- nadstavby systému

2. Pojetí výuky

Obsah učiva bude volen tak, aby si žáci uvědomovali využitelnost nových poznatků, dovedností a technologií v dalších předmětech, dalším studiu a při výkonu povolání. Při výuce budou používány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu. Kromě tradičních metod vyučování - výklad, vysvětlování, procvičování, se budou také zavádět: dialogická metoda, diskuse, skupinová práce žáků, semináře, projekty a skupinová práce, rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti. Žáci budou pracovat pod vedením učitele vlastním tempem podle zadání a bude jim nechán prostor pro samostatnou tvůrčí činnost. Při konstruování a navrhování bude brán zřetel na dodržování platných norem a prohlubování odborných znalostí. Do cvičení budou zařazovány jak dílčí, tak i komplexní konstrukční úkoly, kde budou žáci využívat všech dosud nabytých znalostí a dovedností. Vybrané úlohy budou řešeny jako týmová práce. Předmět bude zařazen ve druhém ročníku tak, aby žáci mohli svých znalostí a dovedností využít v předmětu modelování počítačem ve třetím a čtvrtém ročníku.

3. Hodnocení žáků

Hodnocení žáků se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Žáci budou hodnoceni tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Podklady pro hodnocení budou ověřovací praktické úkoly, které budou všichni žáci řešit souběžně. Klasifikace bude vycházet nejen z výsledků zkoušení žáka, ale i z přístupu žáka k řešení jednotlivých úloh při procvičování učiva.

4. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Žáci by měli zdokonalit své dovednosti při práci s prostředky informačních technologií, které jsou důležitou složkou odborného vzdělávání. Také znalosti a dovednosti v oblasti projektování a konstruování mají podpůrný charakter k odborným složkám vzdělávání.

Kompetence, které budou rozvíjeny v předmětu konstruování pomocí počítače:

- používání počítače a dalších prostředků informačních technologií
- navrhování součástí a sestav
- generování výkresové dokumentace
- prezentace výsledků práce
- používání nadstaveb aplikací
- schopnost naučit se používat nové aplikace
- kreativní přístup k práci
- technické myšlení
- dodržování technických norem
- týmová spolupráce

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - orientovat se v získaných informacích a vyvodit z nich závěr

 [RVP] *uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný*
 - samostatně vyhledávat informace z internetu k učební látce

 [RVP] *využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí*
- Kompetence k řešení problémů

- vyhledávat informace k situaci nebo problému a navrhnout způsob řešení

 RVP *porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky*
- využívat svých zkušeností a vědomostí k porozumění a řešení problému

 RVP *volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve*
- Komunikativní kompetence
 - reagovat a komunikovat přiměřeně dané situaci, vyjadřovat se vhodně v psaných projevech

 RVP *vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat*
 - vypracovat referát, přednést získané informace

 RVP *formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně*
 - obhajovat své názory a postoje

 RVP *účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje*
 - vypracovat poznámky z odborné přednášky

 RVP *zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)*
- Personální a sociální kompetence
 - posoudit své schopnosti v rámci zadaných úkolů

 RVP *posuzovat reálné své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích*
 - zhodnotit reálné cíle podle svých schopností a podmínek

 RVP *stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek*
 - přijmout radu a kritiku od ostatních

 RVP *reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku*
 - samostatně zvážit pravdivost informací, ověřit si je

 RVP *ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí*
 - pečovat o své fyzické a duševní zdraví

 RVP *mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti*
 - být aktivní ve skupinové práci

 RVP *pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností*
 - navrhnout vlastní řešení a diskutovat odlišná

 RVP *podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých*
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - nést odpovědnost za své chování a uvědomit si jeho důsledky pro sebe i okolí

 RVP *jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu*
 - respektovat školní řád, identifikovat školní problémy, snažit se být tolerantní

 RVP *dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci*
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - vědět jak svůj obor uplatní na trhu práce

 RVP *mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze*

- Matematické kompetence
 - orientovat se v jednotkách SI a aplikovat je v praxi
RVP *správně používat a převádět běžné jednotky*
 - integrovat poznatky z matematiky do jiných předmětů a praxe
RVP *nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení*
 - orientovat se v tabulkách, grafech, diagramech a schématech
RVP *číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)*
 - využívat geometrickou představivost v praxi
RVP *aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru*
 - využívat matematické postupy v praxi
RVP *efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích*
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat PC a ostatní informační a komunikační technologie k osobním a pracovním účelům
RVP *pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií*
 - efektivně využívat vyučované programové vybavení
RVP *pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením*
 - sledovat novinky v oblasti nových technologií
RVP *učit se používat nové aplikace*
 - efektivně používat elektronickou poštu
RVP *komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace*
 - získávat studijní a pracovní informace z internetu
RVP *získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet*
 - využívat získané informace pro studijní a pracovní účely
RVP *pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií*
 - posuzovat získané informace z hlediska pravdivosti a zneužitelnosti
RVP *uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní*

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - samostatně dbát na ochranné prostředky při práci
RVP *cháпали bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem*
 - být schopen vyhodnotit rizikovou situaci a bezpečně ji zvládnout
RVP *osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik*
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
 - chápat kvalitu jako prostředek umožňující prosadit se a udržet na trhu
RVP *cháпали kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku*

- řídit se podle norem a platných předpisů jakosti

 RVP *dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti*
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
 - posoudit účel, užitečnost a společenskou důležitost vykonané práce

 RVP *znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení*
 - posoudit možné náklady, výnosy, zisky a sociální dopady dané činnosti

 RVP *zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady*
 - rozumně hospodařit s materiálem, energiemi, odpady a vodou

 RVP *nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí*
- Navrhovat a konstruovat strojní součásti, mechanismy a části strojů, nástroje, nářadí, přípravky aj. výrobní pomůcky, volit prvky technického vybavení budov, technologického vybavení pracovišť apod. a navrhovat jejich umístění
 - navrhovat rozebiratelné a nerozebiratelné spoje

 RVP *navrhovali základní druhy spojů a volili spojovací součásti, navrhovali strojní součásti k přenosu pohybu, potrubí a armatury aj. konstrukční prvky strojů a zařízení*
 - navrhovat převody třecí, řemenové, řetězové a s ozubenými koly

 RVP *navrhovali základní druhy spojů a volili spojovací součásti, navrhovali strojní součásti k přenosu pohybu, potrubí a armatury aj. konstrukční prvky strojů a zařízení*
 - orientovat se ve strojírenských materiálech a jejich fyzikálních a technologických vlastnostech

 RVP *volili pro strojní součásti a nástroje vhodné materiály, druhy polotovarů, druhy a rozměry předvýrobků; u kovových materiálů předepisovali jejich tepelné zpracování, povrchovou úpravu apod.*
 - volit vhodné polotovary s ohledem na další výrobu

 RVP *volili pro strojní součásti a nástroje vhodné materiály, druhy polotovarů, druhy a rozměry předvýrobků; u kovových materiálů předepisovali jejich tepelné zpracování, povrchovou úpravu apod.*
 - volit odpovídající tepelné zpracování a povrchovou úpravu strojních součástí

 RVP *volili pro strojní součásti a nástroje vhodné materiály, druhy polotovarů, druhy a rozměry předvýrobků; u kovových materiálů předepisovali jejich tepelné zpracování, povrchovou úpravu apod.*
 - orientovat se v zásadách technického kreslení, zhotovit výkresy strojních součástí a sestav, pracovat se strojírenskými tabulkami

 RVP *četli a vytvářeli výkresy součástí, výkresy sestavení, schémata aj. produkty grafické technické komunikace používané ve strojírenství; orientovali se v jednoduchých stavebních výkresech a jednoduchých elektrotechnických schématech*
 - zpracovávat konstrukci strojních součástí s ohledem na jejich namáhání- dimenzovali je, prováděli jejich kontrolu

 RVP *dimenzovali základní druhy spojů, strojních součástí, potrubí a armatury, konstrukce a jiné konstrukční prvky strojů a zařízení, kontrolovali jejich namáhání a deformace*
 - orientovat se v technické normalizaci a standardizaci a uplatňovali ji ve strojírenské konstrukci a technologii

 RVP *uplatňovali zásady technické normalizace a standardizace, využívali při řešení technických úloh normy, strojnické tabulky aj. zdroje informací*

Přířezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a svět práce

Vysvětlení významu CAD programů pro technickou praxi

2. ročník

2. ročník

Garant předmětu: Václav Jukl, 2+2 týdně, P

CAD programy a jejich význam

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • využívá programy pro podporu konstruování • používá CAD programy pro tvorbu výkresové dokumentace • uplatňuje principy přesného kreslení • využívá k řešení úloh výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy 		<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení CAD programů - historie - oblasti použití - význam 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
	Informační a komunikační technologie 2. ročník Informace, informační sítě Počítačová grafika		
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • žák • využívá programy pro podporu konstruování • používá CAD programy pro tvorbu výkresové dokumentace • uplatňuje principy přesného kreslení • využívá k řešení úloh výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy 			

2. ročník

Základy 2D kreslení

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • využívá programy pro podporu konstruování • uplatňuje principy přesného kreslení • tvoří výkresovou dokumentaci s využitím CAD programů • využívá k řešení úloh výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy 		<ul style="list-style-type: none"> - zadávání souřadnic v rovině - kreslicí příkazy - práce s hladinami - práce se soubory - prototypový výkres - editační příkazy - zobrazovací příkazy 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • žák • využívá programy pro podporu konstruování • uplatňuje principy přesného kreslení • tvoří výkresovou dokumentaci s využitím CAD programů • využívá k řešení úloh výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy 			

Dílenské výkresy

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • navrhuje pro dané použití druh, způsob a provedení rozebíratelných a nerozebíratelných spojů • vypracovává konstrukční dokumentaci strojních součástí a prvků konstrukcí • používá aktuální technické normy • dle technologického postupu konstruuje nářadí, nástroje, přípravky, měřidla aj. výrobní pomůcky pro strojírenskou výrobu • navrhuje druhy tepelného zpracování strojních součástí a jednotlivých prvků konstrukcí • navrhuje polotovary strojních součástí a určuje rozměry polotovarů či předvýrobků dle norem 		<ul style="list-style-type: none"> - kreslení součástí dle výpočtů - šrafování - kótování - práce s textem - bloky 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Informační a komunikační technologie <i>Využívá výpočetní techniku při konstruování strojních součástí</i>		Modelování počítačem 3. ročník Parametrický modelář - základní	

2. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • žák • navrhuje pro dané použití druh, způsob a provedení rozebíratelných a nerozebíratelných spojů • vypracovává konstrukční dokumentaci strojních součástí a prvků konstrukcí • používá aktuální technické normy • dle technologického postupu konstruuje nářadí, nástroje, přípravky, měřidla aj. výrobní pomůcky pro strojírskou výrobu • navrhuje druhy tepelného zpracování strojních součástí a jednotlivých prvků konstrukcí • navrhuje polotovary strojních součástí a určuje rozměry polotovarů či předvýrobků dle norem 		

Návrh tvaru, rozměrů a materiálu základních strojních součástí a prvků

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • navrhuje tvar, rozměry a materiál základních strojních součástí, prvků a součástí konstrukcí, nástrojů, nářadí a dalších výrobních pomůcek 	<ul style="list-style-type: none"> • navrhuje tvar součástí • rozměry a materiál základních strojních součástí • navrhuje prvky a součásti konstrukcí, nástrojů, nářadí a dalších výrobních pomůcek

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Stavba a provoz strojů 2. ročník Spoje a spojovací součásti Šroubové spoje Kolíkové a čepové spoje Nýtové spoje Spoj hřídel - náboj Svarové spoje Pájené spoje Lepené spoje Potrubí a armatury Součásti pro akumulaci energie Hřídele Ložiska Hřídelové spojky	

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

2. ročník

Kritéria hodnocení

- žák
- navrhuje tvar, rozměry a materiál základních strojních součástí, prvků a součástí konstrukcí, nástrojů, nářadí a dalších výrobních pomůcek

Technická zpráva

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • navrhuje optimální strojní součásti a funkční konstrukční celky • provádí předběžné a kontrolní výpočty navržených prvků • zohledňuje ekonomická, bezpečnostní, ekologická a estetická hlediska při konstrukčním procesu • používá aktuální technické normy • navrhuje druhy tepelného zpracování strojních součástí a jednotlivých prvků konstrukcí • navrhuje polotovary strojních součástí a určuje rozměry polotovarů či předvýrobků dle norem • vytváří konstrukční dokumentaci a využívá ke konstrukčním činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy 	- zásady při tvorbě výkresové dokumentace

Přířezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Využívá výpočetní techniku při tvorbě technické zprávy</i>	Stavba a provoz strojů 2. ročník Spoje a spojovací součásti Šroubové spoje Kolíkové a čepové spoje Nýtové spoje Spoj hřídel - náboj Svarové spoje Pájené spoje Lepené spoje Součásti pro akumulaci energie Hřídele Ložiska Hřídelové spojky	

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení

- žák
- navrhuje optimální strojní součásti a funkční konstrukční celky
- provádí předběžné a kontrolní výpočty navržených prvků
- zohledňuje ekonomická, bezpečnostní, ekologická a estetická hlediska při konstrukčním procesu
- používá aktuální technické normy
- navrhuje druhy tepelného zpracování strojních součástí a jednotlivých prvků konstrukcí
- navrhuje polotovary strojních součástí a určuje rozměry polotovarů či předvýrobků dle norem
- vytváří konstrukční dokumentaci a využívá ke konstrukčním činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy

2. ročník

Zpracování strojírenské výkresové dokumentace

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • kreslí výkresy součástí – zobrazuje tvar součástí, kótuje jejich délkové rozměry a úhly, stanovuje jejich dovolené úchytky, úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků • vypracovává konstrukční dokumentaci strojních součástí a prvků konstrukcí • využívá k řešení úloh výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy • využívá k řešení úloh výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy • vytváří konstrukční dokumentaci a využívá ke konstrukčním činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy 		<ul style="list-style-type: none"> - formáty výkresů - popisové pole - zásady tvorby - náležitosti výkresu
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Využívá výpočetní techniku při tvorbě výkresové dokumentace</i>	Informační a komunikační technologie 2. ročník Tvorba textu k tisku Skenování, vypalování Technické kreslení 1. ročník Výkresy strojních součástí Výkresy sestavení	
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • žák • kreslí výkresy součástí – zobrazuje tvar součástí, kótuje jejich délkové rozměry a úhly, stanovuje jejich dovolené úchytky, úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků • vypracovává konstrukční dokumentaci strojních součástí a prvků konstrukcí • využívá k řešení úloh výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy • využívá k řešení úloh výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy • vytváří konstrukční dokumentaci a využívá ke konstrukčním činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy 		

2. ročník

Konstruování spojů s tvarovým stykem

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • uplatňuje zásady technologičnosti konstrukce • konstruuje rozebíratelné a nerozebíratelné spoje • konstruuje běžné strojní součásti a jednoduché funkční celky při respektování technologických, ekonomických, ekologických, estetických a bezpečnostních hledisek • zohledňuje ekonomická, bezpečnostní, ekologická a estetická hlediska při konstrukčním procesu 	<ul style="list-style-type: none"> - spoje s tvarovým stylem - šroubové spoje - kolíkové spoje - nýtové spoje - spoje hřídele s nábojem - hřídele s nábojem perem, klínem, drážkovaným hřídelem

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Využívá výpočetní techniku při výpočtech spojů</i>	Stavba a provoz strojů 2. ročník Šroubové spoje Kolíkové a čepové spoje Nýtové spoje Spoj hřídel - náboj	Modelování počítačem 3. ročník Parametrický modelář - základní

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • žák • uplatňuje zásady technologičnosti konstrukce • konstruuje rozebíratelné a nerozebíratelné spoje • konstruuje běžné strojní součásti a jednoduché funkční celky při respektování technologických, ekonomických, ekologických, estetických a bezpečnostních hledisek • zohledňuje ekonomická, bezpečnostní, ekologická a estetická hlediska při konstrukčním procesu

Konstruování spojů s materiálovým stykem

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • používá CAD programy pro tvorbu výkresové dokumentace • kreslí výkresy součástí – zobrazuje tvar součástí, kótuje jejich délkové rozměry a úhly, stanovuje jejich dovolené úchylky, úchylky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků • konstruuje rozebíratelné a nerozebíratelné spoje • konstruuje běžné strojní součásti a jednoduché funkční celky při respektování technologických, ekonomických, ekologických, estetických a bezpečnostních hledisek • navrhuje druhy tepelného zpracování strojních součástí a jednotlivých prvků konstrukcí 	<ul style="list-style-type: none"> - spoje s materiálovým stylem - svarové spoje - pájené spoje - lepené spoje

2. ročník

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Využívá výpočetní techniku při výpočtech spojů</i>	Stavba a provoz strojů 2. ročník Svarové spoje Pájené spoje Lepené spoje	
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • žák • používá CAD programy pro tvorbu výkresové dokumentace • kreslí výkresy součástí – zobrazuje tvar součástí, kótuje jejich délkové rozměry a úhly, stanovuje jejich dovolené úchytky, úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků • konstruuje rozebíratelné a nerozebíratelné spoje • konstruuje běžné strojní součásti a jednoduché funkční celky při respektování technologických, ekonomických, ekologických, estetických a bezpečnostních hledisek • navrhuje druhy tepelného zpracování strojních součástí a jednotlivých prvků konstrukcí 		

Konstruování součástí pro akumulaci energie

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • používá CAD programy pro tvorbu výkresové dokumentace • navrhuje optimální strojní součásti a funkční konstrukční celky • kreslí výkresy součástí – zobrazuje tvar součástí, kótuje jejich délkové rozměry a úhly, stanovuje jejich dovolené úchytky, úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků • konstruuje rozebíratelné a nerozebíratelné spoje • konstruuje běžné strojní součásti a jednoduché funkční celky při respektování technologických, ekonomických, ekologických, estetických a bezpečnostních hledisek • používá aktuální technické normy 	<ul style="list-style-type: none"> - součásti pro akumulaci energie (pružiny, pera) - tlačná a tažná pružina - torzní tyč 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Využívá výpočetní techniku při výpočtech pružin</i>	Stavba a provoz strojů 2. ročník Součásti pro akumulaci energie	
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

2. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • žák • používá CAD programy pro tvorbu výkresové dokumentace • navrhuje optimální strojní součásti a funkční konstrukční celky • kreslí výkresy součástí – zobrazuje tvar součástí, kótuje jejich délkové rozměry a úhly, stanovuje jejich dovolené úchytky, úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků • konstruuje rozebiratelné a nerozebiratelné spoje • konstruuje běžné strojní součásti a jednoduché funkční celky při respektování technologických, ekonomických, ekologických, estetických a bezpečnostních hledisek • používá aktuální technické normy

Konstruování spojů pro přenos točivého momentu

Dotace učebního bloku: 29

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • používá CAD programy pro tvorbu výkresové dokumentace • kreslí výkresy součástí – zobrazuje tvar součástí, kótuje jejich délkové rozměry a úhly, stanovuje jejich dovolené úchytky, úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků • vypracovává konstrukční dokumentaci strojních součástí a prvků konstrukcí • konstruuje rozebiratelné a nerozebiratelné spoje • konstruuje běžné strojní součásti a jednoduché funkční celky při respektování technologických, ekonomických, ekologických, estetických a bezpečnostních hledisek • používá aktuální technické normy 	<ul style="list-style-type: none"> - uložení hřídele - radiální ložiska - axiální ložiska - radiální kluzná pouzdra

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Využívá výpočetní techniku při výpočtech spojů</i>	Mechanika 2. ročník Krut Cyklické namáhání,, únava kovů, tvarová pevnost Stavba a provoz strojů Hřídele Ložiska Hřídelové spojky	

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • žák • používá CAD programy pro tvorbu výkresové dokumentace • kreslí výkresy součástí – zobrazuje tvar součástí, kótuje jejich délkové rozměry a úhly, stanovuje jejich dovolené úchytky, úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků • vypracovává konstrukční dokumentaci strojních součástí a prvků konstrukcí • konstruuje rozebiratelné a nerozebiratelné spoje • konstruuje běžné strojní součásti a jednoduché funkční celky při respektování technologických, ekonomických, ekologických, estetických a bezpečnostních hledisek • používá aktuální technické normy

7.9.6 Modelování počítačem

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
		3	3

Charakteristika předmětu

1. Pojetí předmětu

1.1. Obecné cíle

Vyučovací předmět modelování pomocí počítače, který navazuje na předmět konstruování pomocí počítače, patří do obsahového okruhu projektování a konstruování. Má za úkol vzdělávat žáky v oblasti tvorby technické dokumentace tak, aby se mohli po absolvování studia uplatnit především v oblasti konstrukce strojů. Má také funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Je předmětem, který poukazuje na praktické využití poznatků získaných v předmětech jako jsou stavba a provoz strojů, konstruování pomocí počítače, technické kreslení, práce s počítačem, mechanika a strojírenská technologie. Předmět se zabývá rozvíjením představivosti a technického myšlení ve spojení se softwarovými produkty podporujícími tvorbu součástí, sestav a pro tvorbu technické dokumentace

1.2. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- používat základní vlastnosti a funkce CAD systémů
- vytvářet 3D modely
- upravovat modely součástí a vytvářet sestavy
- generovat výkresy součástí a sestav
- používat nástroje pro prezentaci dat
- využívat možnosti nadstavby
- aplikovat získané znalosti a dovednosti v dalších CAD systémech

1.3. V efektivní oblasti směřuje vzdělávání k tomu, aby žáci:

- přijali CAD systémy jako pracovní nástroje usnadňující tvorbu technické dokumentace
- uvědomovali si nutnost zdokonalování si odborných znalostí

1.4. Charakteristika učiva:

3. a 4. ročník:

- modelování součástí
- tvorba výkresové dokumentace
- prezentace
- nadstavby systému

2. Pojetí výuky

Obsah učiva bude volen tak, aby si žáci uvědomovali využitelnost nových poznatků, dovedností a technologií v dalších předmětech, dalším studiu a při výkonu povolání. Při výuce budou používány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu. Kromě tradičních metod vyučování - výklad, vysvětlování, procvičování, se budou také zavádět: dialogická metoda, diskuse, skupinová práce žáků, semináře, projekty a skupinová práce, rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti. Žáci budou pracovat pod vedením učitele vlastním tempem podle zadání a bude jim nechán prostor pro samostatnou tvůrčí činnost. Při modelování a navrhování bude brán zřetel na dodržování platných norem a prohlubování odborných znalostí. Do cvičení budou zařazovány jak dílčí, tak i komplexní konstrukční úkoly, kde budou žáci využívat všech dosud nabytých znalostí a dovedností. Vybrané úlohy budou řešeny jako týmová práce. Předmět bude zařazen ve třetím a čtvrtém ročníku tak, aby žáci mohli svých znalostí a dovedností využít v dalších odborných předmětech.

3. Hodnocení žáků

Hodnocení žáků se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Žáci budou hodnoceni tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Podklady pro hodnocení budou ověřovací praktické úkoly, které budou všichni žáci řešit souběžně. Klasifikace bude vycházet nejen z výsledků zkoušení žáka, ale i z přístupu žáka

k řešení jednotlivých úloh při procvičování učiva.

4. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Žáci by měli zdokonalit své dovednosti při práci s prostředky informačních technologií, které jsou důležitou složkou odborného vzdělávání. Také znalosti a dovednosti v oblasti projektování a konstruování mají podpůrný charakter k odborným složkám vzdělávání.

Kompetence, které budou rozvíjeny v předmětu konstruování pomocí počítače:

- používání počítače a dalších prostředků informačních technologií
- vytváření 3D modelů
- upravovat modely součástí a vytváření sestav
- generování výkresové dokumentace
- prezentace výsledků práce
- používání nadstaveb aplikací
- schopnost naučit se používat nové aplikace
- kreativní přístup k práci
- technické myšlení
- dodržování technických norem
- týmová spolupráce

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - aktivně se zapojovat do přípravy na další hodinu
RVP *mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání*
 - orientovat se v získaných informacích a vyvodit z nich závěr
RVP *uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný*
 - samostatně vyhledávat informace z internetu k učební látce
RVP *využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí*
- Kompetence k řešení problémů
 - vyhledávat informace k situaci nebo problému a navrhnout způsob řešení
RVP *porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky*
 - ověřovat své řešení a obhajovat je pomocí jiných metod
RVP *uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace*
 - využívat svých zkušeností a vědomostí k porozumění a řešení problému
RVP *volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve*
- Komunikativní kompetence
 - reagovat a komunikovat přiměřeně dané situaci, vyjadřovat se vhodně v psaných projevech
RVP *vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat*
 - vypracovat referát, přednést získané informace
RVP *formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně*
 - obhajovat své názory a postoje
RVP *účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje*
 - vypracovat poznámky z odborné přednášky
RVP *zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)*

- vyjadřovat a chovat se kulturně a profesně
RVP *vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování*
- Personální a sociální kompetence
 - posoudit své schopnosti v rámci zadaných úkolů
RVP *posuzovat reálné své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích*
 - zhodnotit reálné cíle podle svých schopností a podmínek
RVP *stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek*
 - přijmout radu a kritiku od ostatních
RVP *reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku*
 - samostatně zvážit pravdivost informací, ověřit si je
RVP *ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí*
 - pečovat o své fyzické a duševní zdraví
RVP *mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti*
 - být aktivní ve skupinové práci
RVP *pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností*
 - být si vědom své zodpovědnosti za výsledek práce
RVP *přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly*
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - nést odpovědnost za své chování a uvědomit si jeho důsledky pro sebe i okolí
RVP *jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu*
 - respektovat školní řád, identifikovat školní problémy, snažit se být tolerantní
RVP *dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci*
 - orientovat se v současné společnosti, nepodléhat předsudkům a manipulacím
RVP *uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých*
 - seznamovat se s tradicemi a zvyklostmi národa a pomáhat rozvíjet kulturní hodnoty
RVP *podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah*
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
RVP *mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám*
 - vědět jak svůj obor uplatní na trhu práce
RVP *mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze*
- Matematické kompetence
 - orientovat se v jednotkách SI a aplikovat je v praxi
RVP *správně používat a převádět běžné jednotky*
 - vytvářet reálný odhad matematických operací
RVP *provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy*
 - integrovat poznatky z matematiky do jiných předmětů a praxe
RVP *nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení*

- orientovat se v tabulkách, grafech, diagramech a schématech
RVP *číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)*
- využívat geometrickou představivost v praxi
RVP *aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru*
- využívat matematické postupy v praxi
RVP *efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích*
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat PC a ostatní informační a komunikační technologie k osobním a pracovním účelům
RVP *pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií*
 - efektivně využívat vyučované programové vybavení
RVP *pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením*
 - sledovat novinky v oblasti nových technologií
RVP *učit se používat nové aplikace*
 - efektivně používat elektronickou poštu
RVP *komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace*
 - získávat studijní a pracovní informace z internetu
RVP *získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet*
 - využívat získané informace pro studijní a pracovní účely
RVP *pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií*
 - posuzovat získané informace z hlediska pravdivosti a zneužitelnosti
RVP *uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní*

Odborné kompetence

- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
 - řídit se podle norem a platných předpisů jakosti
RVP *dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti*
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
 - efektivně hospodařit s financemi a majetkem
RVP *efektivně hospodařili se svými finančními prostředky*
- Navrhovat a konstruovat strojní součásti, mechanismy a části strojů, nástroje, nářadí, přípravky aj. výrobní pomůcky, volit prvky technického vybavení budov, technologického vybavení pracovišť apod. a navrhovat jejich umístění
 - navrhovat rozebiratelné a nerozebiratelné spoje
RVP *navrhovali základní druhy spojů a volili spojovací součásti, navrhovali strojní součásti k přenosu pohybu, potrubí a armatury aj. konstrukční prvky strojů a zařízení*
 - navrhovat převody třecí, řemenové, řetězové a s ozubenými koly
RVP *navrhovali základní druhy spojů a volili spojovací součásti, navrhovali strojní součásti k přenosu pohybu, potrubí a armatury aj. konstrukční prvky strojů a zařízení*
 - orientovat se v konstrukci výrobních strojů, jejich konstrukci a údržbě
RVP *navrhovali základní druhy spojů a volili spojovací součásti, navrhovali strojní součásti k přenosu pohybu, potrubí a armatury aj. konstrukční prvky strojů a zařízení*

- navrhovat gravitační vodovody a tekutinové rozvody
RVP *pracovali návrhy jednoduchých tekutinových mechanismů sestavených ze standardních prvků*
- orientovat se ve strojírenských materiálech a jejich fyzikálních a technologických vlastnostech
RVP *volili pro strojní součásti a nástroje vhodné materiály, druhy polotovary, druhy a rozměry předvýrobků; u kovových materiálů předepisovali jejich tepelné zpracování, povrchovou úpravu apod.*
- volit vhodné polotovary s ohledem na další výrobu
RVP *volili pro strojní součásti a nástroje vhodné materiály, druhy polotovary, druhy a rozměry předvýrobků; u kovových materiálů předepisovali jejich tepelné zpracování, povrchovou úpravu apod.*
- volit odpovídající tepelné zpracování a povrchovou úpravu strojních součástí
RVP *volili pro strojní součásti a nástroje vhodné materiály, druhy polotovary, druhy a rozměry předvýrobků; u kovových materiálů předepisovali jejich tepelné zpracování, povrchovou úpravu apod.*
- orientovat se v zásadách technického kreslení, zhotovit výkresy strojních součástí a sestav, pracovat se strojírenskými tabulkami
RVP *četli a vytvářeli výkresy součástí, výkresy sestavení, schémata aj. produkty grafické technické komunikace používané ve strojírenství; orientovali se v jednoduchých stavebních výkresech a jednoduchých elektrotechnických schématech*
- ovládat základní systémy promítání, orientovali se v pneumatických a hydraulických schématech
RVP *četli a vytvářeli výkresy součástí, výkresy sestavení, schémata aj. produkty grafické technické komunikace používané ve strojírenství; orientovali se v jednoduchých stavebních výkresech a jednoduchých elektrotechnických schématech*
- zpracovat navazující technologickou dokumentaci - kusovník materiálu, nářezové a nástřihové plány a další
RVP *pracovali k výkresům součástí a sestavení další navazující konstrukční dokumentaci*
- zpracovávat konstrukci strojních součástí s ohledem na jejich namáhání- dimenzovali je, prováděli jejich kontrolu
RVP *dimenzovali základní druhy spojů, strojních součástí, potrubí a armatury, konstrukce a jiné konstrukční prvky strojů a zařízení, kontrolovali jejich namáhání a deformace*
- orientovat se v technické normalizaci a standardizaci a uplatňovali ji ve strojírenské konstrukci a technologii
RVP *uplatňovali zásady technické normalizace a standardizace, využívali při řešení technických úloh normy, strojírenské tabulky aj. zdroje informací*
- Využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro podporu efektivní práce
 - využívat presentační programy a programy k tvorbě textu určeného k tisku
RVP *prezentovali myšlenky a návrhy s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií*

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Informační a komunikační technologie

4. ročník Využívání výpočetní techniku při tvorbě modelu

Člověk a svět práce

3. ročník -

Vysvětlení významu CAD programů pro technickou praxi

3. ročník

3. ročník

3 týdne, P

Parametrický modelář - základní

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • využívá programy pro podporu konstruování • postupně tvoří navržený model • modeluje součást • využívá k řešení úloh výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy 		<ul style="list-style-type: none"> - druhy, význam - pravidla tvorby modelů - postup kreslení - parametry modelů
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Využívá výpočetní techniku při tvorbě modelů</i>	Stavba a provoz strojů 3. ročník Převody Třecí převody Řemenové převody Řetězové převody Převody ozubenými koly Konstruování počítačem 2. ročník Dílenské výkresy Konstruování spojů s tvarovým stykem	Modelování počítačem 4. ročník Parametrický modelář - pokročilý
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • žák • využívá programy pro podporu konstruování • postupně tvoří navržený model • modeluje součást • využívá k řešení úloh výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy 		

3. ročník

Náčrt

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • aplikuje pravidla náčrtu • modeluje součást 		<ul style="list-style-type: none"> - postup kreslení náčrtu - princip a použití 2D vazeb - kótování náčrtu - náčrt s parametrem 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Informační a komunikační technologie <i>Využívá výpočetní techniku při tvorbě náčrtu modelu</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • žák • aplikuje pravidla náčrtu • modeluje součást 			

Tělesa

Dotace učebního bloku: 77

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • aplikuje pravidla náčrtu • postupně tvoří navržený model • modeluje součást • provádí fezy součásti - modelu • převádí modely součástí na výrobní výkresy • tvoří normalizované i nenormalizované modely součástí • navrhuje nejpoužívanější druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství 		<ul style="list-style-type: none"> - tvorba objemového tělesa - tažení - rotace - zkosení - průnik - modelování nenormalizovaných součástí - modelování normalizovaných součástí 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Informační a komunikační technologie <i>Využívá výpočetní techniku při tvorbě těles</i>	Modelování počítačem 4. ročník Parametrický modelář - pokročilý Sestava		
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	

3. ročník

Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • žák • aplikuje pravidla náčrtu • postupně tvoří navržený model • modeluje součást • provádí řezy součástí - modelu • převádí modely součástí na výrobní výkresy • tvoří normalizované i nenormalizované modely součástí • navrhuje nejpoužívanější druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství 		

4. ročník

3 týdne, P

Parametrický modelář - pokročilý

Dotace učebního bloku: 30

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • tvoří iSoučást a iPrvek • ovládá 3D tažení • zvládá tvorbu dutých tvarů a skořepin • vytváří díly z plechu 		<ul style="list-style-type: none"> - rozměrová a tvarová modifikace dílů (iSoučást, iPrvek) - 3D tažení - skořepiny - modely součástí z plechů - modely konstrukcí rámu - model potrubí 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Informační a komunikační technologie <i>Využívání výpočetní techniky při tvorbě modelu</i>	Modelování počítačem 3. ročník Parametrický modelář - základní	Modelování počítačem 3. ročník Tělesa	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • žák • tvoří iSoučást a iPrvek • ovládá 3D tažení • zvládá tvorbu dutých tvarů a skořepin • vytváří díly z plechu 			

4. ročník

Sestava

Dotace učebního bloku: 50

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • zvládá prezentace sestav • zvládá tvorbu sestav • zvládá tvorbu konstrukcí a potrubí 		<ul style="list-style-type: none"> - tvorba a příprava pro vytvoření sestavy - vazby - kontrola, základní výpočty, analýza - studio - animace 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Informační a komunikační technologie <i>Využívá výpočetní techniku při tvorbě sestav</i>		Modelování počítačem 3. ročník Tělesa	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • žák • zvládá prezentace sestav • zvládá tvorbu sestav • zvládá tvorbu konstrukcí a potrubí 			

3D tisk

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • využívá programy pro podporu konstruování • vysvětlí možnosti 3D technologií 		<ul style="list-style-type: none"> • technologie FDM • základy tvorby stl • umístění na podložku • export stl 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
	Robotika 4. ročník Základy 3D programování CNC strojů		
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	

4. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • žák • využívá programy pro podporu konstruování • vysvětlí možnosti 3D technologií

7.9.7 Seminář z mechaniky

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

0+1

Charakteristika předmětu

POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Vyučovací předmět mechanika patří do obsahového okruhu projektování a konstruování. Současně plní i funkci průpravnou vzhledem ke strojírenské technologii i stavbě a provozu strojů. Nejdůležitějším cílem výuky mechaniky je rozšířit obecné znalosti z fyziky tak, aby si žáci osvojili základní znalosti a dovednosti potřebné ke studiu dalších předmětů zařazených do odborného vzdělávání ve škole i znalosti a dovednosti, potřebné v jejich budoucí praxi.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- ovládat a používat odbornou terminologii
- používat pomůcky: kalkulátor, odbornou literaturu, technické normy, PC, Internet
- řešit základní úlohy statiky tuhých těles
- provádět pevnostní výpočty spojovaných součástí a dílců, kontrolovat jejich namáhání a deformace
- zjišťovat kinematické veličiny při pohybu přímočarém, rotačním a složeném a ovládat problematiku kinematických mechanismů
- řešit jednoduché úlohy z oboru hydromechaniky a termomechaniky
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuse výsledků jejich řešení
- aplikovat matematická i grafická řešení oblastí mechaniky s dostatečnou přesností.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Žáci si prohloubí znalosti a dovednosti z těchto částí mechaniky včetně praktických aplikací:

1. ročník statiky tuhých těles
2. ročník pružnosti a pevnosti kinematiky
3. ročník dynamiky hydromechaniky termomechaniky.

POJETÍ VÝUKY

Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce. Při výuce budou využívány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu tedy i kvalitu vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod vyučování tj. výklad, vysvětlování, demonstrace a procvičování pod dohledem učitele, se budou také zavádět:

- dialogická metoda
- diskuse
- samostatné práce
- metoda objevování a řízeného objevování rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti
- učení se z odborného textu a vyhledávání informací v technických diagramech a technických normách
- učení se ze zkušeností
- samostudium a domácí úkoly návštěvy, exkurze a jiné metody využívání prostředků KT.

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Hodnocení výsledků žáků se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Žáci budou hodnoceni tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Budou využívány kontrolní písemné, popřípadě grafické práce a žákům, kteří dosáhnou špatných výsledků, bude umožněno opakování písemné práce nebo ústní přezkoušení, které bude průběžně zařazováno po celý školní rok.

Při klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacím předmětům.

ROZVOJ KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ

Žáci by si měli v hodinách mechaniky osvojit nástroje k pochopení světa a rozvinout znalosti a dovednosti potřebné k učení se, naučit se vyrovnávat s různými situacemi a problémy, být připraveni řešit úkoly nutné pro zvládnutí technickohospodářských funkcí, pro které jsou připravováni.

V mechanice budou rozvíjeny hlavně tyto kompetence: - - správně používat a převádět jednotky

- zvolit pro řešení úkolu odpovídající postupy a techniky a používat vhodné algoritmy - - provést reálný odhad výsledku řešení praktického úkolu

- využívat různé formy grafického znázornění reálných situací a používat je pro řešení - vymezení problému a nalezení strategie řešení

- komunikace (schopnost pochopit písemné, grafické nebo ústní výroky, vyjádřit je a sdělovat jejich význam)

- prostorová představivost

- rozvíjet schopnost aplikovat získané poznatky - hledat a vytvářet integrační vazby s ostatními předměty (stavba a provoz strojů, strojírenská technologie).

ROZVOJ PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

- práce s daty (sledování změn, čtení diagramů a grafů)

- užití pomůcek a nástrojů (technické normy, výpočetní a informační techniku)

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - orientovat se v získaných informacích a vyvodit z nich závěr

 RVP *uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný*
 - zaznamenat hlavní myšlenky mluveného projevu

 RVP *s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky*
 - samostatně vyhledávat informace z internetu k učební látce

 RVP *využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí*
- Kompetence k řešení problémů
 - vyhledávat informace k situaci nebo problému a navrhnout způsob řešení

 RVP *porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky*
 - využívat svých zkušeností a vědomostí k porozumění a řešení problému

 RVP *volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve*
- Matematické kompetence
 - integrovat poznatky z matematiky do jiných předmětů a praxe

 RVP *nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení*
 - orientovat se v tabulkách, grafech, diagramech a schématech

 RVP *číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)*

Odborné kompetence

- Navrhovat a konstruovat strojní součásti, mechanismy a části strojů, nástroje, nářadí, přípravky aj. výrobní pomůcky, volit prvky technického vybavení budov, technologického vybavení pracovišť apod. a navrhovat jejich umístění

- navrhovat gravitační vodovody a tekutinové rozvody

RVP zpracovávali návrhy jednoduchých tekutinových mechanismů sestavených ze standardních prvků

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Informační a komunikační technologie

4. roč. - užití výpočetní techniky při výpočtech pevnosti a únosnosti strojních částí a konstrukcí

4. ročník

0+1 týdně, V

Statika

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • řeší úlohy na výslednice nebo reakce v soustavách sil 	<ul style="list-style-type: none"> - soustava těles, stanovení počtu členů soustavy, počet stupňů volnosti - síla ve spoji, metoda uvolňování - výslednice sil majících společné působíště - grafické řešení, početní řešení - výslednice sil nemajících společné působíště - početní, grafické řešení - silová dvojice, rovnováha sil - nosníky - druhy, reakce - nosníky - grafické a početní řešení - prutové soustavy - početní řešení styčnickovou metodou - těžiště složených ploch - jednoduché mechanismy

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Užití výpočetní techniky při výpočtech pevnosti a únosnosti strojních částí a konstrukcí</i>	Mechanika 1. ročník Statika těles Nosníky Prutové soustavy Těžiště a rovnováha Jednoduché mechanismy	

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • žák • řeší úlohy na výslednice nebo reakce v soustavách sil

4. ročník

Pružnost pevnost

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • řeší úlohy na dimenzování strojních součástí s ohledem na jejich zatížení 	<ul style="list-style-type: none"> - namáhání tahem - Hookův zákon, pevnostní podmínka - prostý smyk, stříh - zkos, výstřížek - kvadratické a polární momenty průřezu J_x, J_y, W_k, W_o - krut - pevnostní a deformační podmínka, pružiny, deformace - ohyb - průběhy T_x, M_x, průhyb, ohyb - početní řešení - druhy namáhání - statické, kmitavé, střídavé - vzpěrná pevnost

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 2. ročník Pružnost a pevnost těles Tah, tlak Prostý smyk Kvadratické a polární momenty průřezu, průřezové moduly Krut Ohyb Složená namáhání Vzpěrná pevnost	

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • žák • řeší úlohy na dimenzování strojních součástí s ohledem na jejich zatížení

Dynamika

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • řeší úlohy související s pohybem těles 	<ul style="list-style-type: none"> - dynamika translačního pohybu - dynamika rotačního pohybu - moment setrvačnosti tělesa

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika 3. ročník Kinematika těles Kinematické mechanismy Dynamika těles Dynamika vozidla Vyvažování strojních součástí a mechanismů	

4. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • žák • řeší úlohy související s pohybem těles 		

Hydromechanika

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • žák • řeší úlohy související s hydrostatikou nebo hydrodynamikou 	<ul style="list-style-type: none"> - Pascalův zákon - Archimédův zákon - proudění, rovnice kontinuity - Bernoulliho rovnice

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Mechanika <ul style="list-style-type: none"> 3. ročník <ul style="list-style-type: none"> Hydrostatika Síly namáhající stěny nádrží Relativní rovnováha kapalin v pohybujících se nádržích 4. ročník <ul style="list-style-type: none"> Hydrodynamika Průtok kapaliny potrubím s vloženými odpory Výtok kapaliny z nádrže 	

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • žák • řeší úlohy související s hydrostatikou nebo hydrodynamikou 		

7.9.8 Elektrické stroje a přístroje

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

1

Charakteristika předmětu

Pojetí vyučovacího předmětu

Výuka elektrotechniky má kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Rozvíjí a prohlubuje pochopení vztahů v elektrotechnice, vytváří gramotnost žáků v této oblasti.

Umožňuje žákům pochopit, že elektrotechnika je nezastupitelným prostředkem v oblasti vývoje, projekce, konstrukce, výroky a vlastního využití. Osvojené elektrotechnické pojmy, vztahy a procesy jim pomáhají proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tématické okruhy.

Elektrotechnické vzdělávání napomáhá rozvoji abstraktního a analytického myšlení, rozvíjí logické usuzování, učí srozumitelné a věcné argumentaci. Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojení znalostí elektrických prvků, obvodů, a sestav, v řešení problémů, v ovládnutí nástrojů potřebných v běžném životě, budoucím zaměstnání a dalším studiu. Studium elektrotechniky žáci získávají schopnost hodnotit správnost postupu při a strojírenských celků ve vzájemných vazbách.

Charakteristika učiva

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat elektrotechnických vědomostí a dovedností v praktickém životě při
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuse výsledků jejich řešení
- číst s porozuměním elektrotechnické texty a schémata
- naučit se přesnosti a preciznosti vyjadřování i v ostatních činnostech
- používat pomůcky: odbornou literaturu, firemní literaturu, internet, PC,

V afektivní oblasti směřuje elektrotechnické vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- pozitivní postoj k technice, zvláště pak k elektrotechnice ve strojírenství
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání -
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.

Pojetí výuky

Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce. Při výuce budou využívány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, demonstrace intelektuální i psychomotorické dovednosti a způsobilosti, procvičování pod dohledem učitele a učení pro zapamatování) se bude také zavádět:

- dialogická metoda
- diskuse
- metoda objevování a řízeného objevování
- rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti
- učení se z textu a vyhledávání informací
- učení se ze zkušeností-
- samostudium a domácí úkoly
- návštěvy, exkurze a jiné metody
- využívání prostředků ICT.

Výuka by měla být co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu. Na konkrétních případech se žáci naučí využívat elektrotechnický aparát, který mají k dispozici, a naučí se pracovat v týmu.

To vše umožní, aby žáci uměli:

- používat správně pojmy kvalitativního a kvantifikujícího charakteru
- správně používat a převádět jednotky v elektrotechnice
- nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a využít
- provést reálný odhad výsledku řešení
- vyjadřovat se přesně a srozumitelně
- formulovat a obhajovat své názory
- zpracovávat jednoduché odborné texty a materiály s elektrotechnickou tematikou.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Ke každému tématu bude zařazena ověřovací kontrolní práce a žákům, kteří v této práci dosáhli špatných výsledků, bude umožněno opakovat kontrolní práci nebo ústní přezkoušení, které bude průběžně zařazováno po celý školní rok.

Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z

celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

Rozvoj klíčových kompetencí

Žáci by si měli v hodinách elektrotechniky osvojit nástroje k pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, naučit se vyrovnávat s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech a být připraveni řešit úkoly nutné pro povolání, pro které jsou připravováni. Elektrotechnická gramotnost nejsou jen elektrotechnické znalosti a dovednosti, jak jsou definovány v tradičních učebních osnovách, ale elektrotechnické znalosti uvedené do funkčního užívání v mnoha různých situacích a kontextech. Na tomto základě můžeme vyslovit nejdůležitější kompetence, které budou rozvíjeny vyučováním elektrotechnice. Patří mezi ně:

- elektrotechnické myšlení (pochopení obsahu a přiměřeného rozsahu daných elektrotechnických pojmů, vztahů a práce s nimi v různých typech obvodů a zařízení)
- elektrotechnická argumentace (znalost základů a praktické použití principů činnosti el.obvodů a zařízení a obhajoba dané volby)
- vymezení problému a nalezení strategie řešení
- komunikace (schopnost pochopit písemné nebo ústní výroky, vyjádřit je a sdělovat jejich význam)
- elektrická schémata
- závislosti a funkční myšlení (reálné závislosti, verbální popis, podobnosti, pravidelnosti ve výpočtech a určování jednotek)
- zobrazování modelů el.zařízení a obvodů
- technická představitost (orientace v dané problematice)
- užití pomůcek, nástrojů, el. obvodů a zařízení (včetně prostředků výpočetní a informační techniky)
- chápání elektrotechnického vzdělávání, jako součásti lidské kultury (historické začlenění jednotlivých poznatků)
- hledání a vytváření integračních vazeb s ostatními předměty

Rozvoj průřezových témat

- práce s daty při výpočtech (sledování změn, čtení diagramů a grafů, tabulace výsledků)
- modelování (pomocí animačních programů ověřovat možnosti navrhovaných řešení)

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - orientovat se v získaných informacích a vyvodit z nich závěr

 RVP *uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný*
 - zaznamenat hlavní myšlenky mluveného projevu

 RVP *s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky*
- Kompetence k řešení problémů
 - vyhledávat informace k situaci nebo problému a navrhnout způsob řešení

 RVP *porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky*
 - využívat svých zkušeností a vědomostí k porozumění a řešení problému

 RVP *volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve*
- Matematické kompetence
 - orientovat se v jednotkách SI a aplikovat je v praxi

 RVP *správně používat a převádět běžné jednotky*
 - integrovat poznatky z matematiky do jiných předmětů a praxe

 RVP *nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a*

správně využít pro dané řešení

- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat PC a ostatní informační a komunikační technologie k osobním a pracovním účelům
RVP *pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií*
 - získávat studijní a pracovní informace z internetu
RVP *získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet*
 - využívat získané informace pro studijní a pracovní účely
RVP *pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií*

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - dokázat při úrazu zabezpečit informovanost příslušných orgánů
RVP *znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence*
 - volit správný způsob při poskytování první pomoci
RVP *byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout*
 - být schopen vyhodnotit rizikovou situaci a bezpečně ji zvládnout
RVP *osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik*
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
 - řídit se podle norem a platných předpisů jakosti
RVP *dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti*
- Navrhovat systémy péče o technický stav strojů a zařízení, způsoby zjišťování jejich technického stavu, postup práce při jejich revizích, údržbě a opravách
 - vyhledat údaje o náhradních dílech v normách, servisní dokumentaci a jiné technické literatuře
RVP *pracovali údaje pro objednávky potřebných náhradních dílů a komponent strojů a zařízení*

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Informační a komunikační technologie

3. ročník - užití výpočetní techniky při výpočtech a animacích el. obvodů

3. ročník

3. ročník

1 týdně, P

Elektrické přístroje

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • charakterizuje spojovací, spínací a jistící prvky el. obvodů, vysvětlí jejich funkci a užití 		<ul style="list-style-type: none"> - kontaktní spínače, relé a stykače, princip funkce a užití - pojistky a jističe, princip jejich funkce - zásuvky, zástrčky 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Informační a komunikační technologie <i>Užití výpočetní techniky při výpočtech a animacích el. obvodů</i>	Fyzika 2. ročník Elektřina a magnetismus		
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • charakterizuje spojovací, spínací a jistící prvky el. obvodů, vysvětlí jejich funkci a užití 			

Elektrické stroje

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • vysvětlí rozdělení elektrických strojů, jejich funkci a užití 		<ul style="list-style-type: none"> - transformátory, princip a konstrukce - transformátory jedno a třífázové - dynamo - zdroj ss proudu, princip jeho funkce - stejnosměrný motor, princip funkce, zapojení - asynchronní motory jedno a třífázové, konstrukce, parametry, typy - spouštění asynchronních motorů - synchronní el. motory, alternátory - užití jednotlivých typů el. motorů 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Informační a komunikační technologie <i>Využívá výpočetní techniku při výpočtech a animacích el. obvodů</i>			

3. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> Žák vysvětlí rozdělení elektrických stojů, jejich funkci a užití 		

Rozvody elektrické energie

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí základní rozdělení el. rozvodů, jejich uložení a užití 		<ul style="list-style-type: none"> rozvodná síť el. energie, její rozdělení a užití vodiče el. proudu pevně uložené, typy, konstrukce, uložení, užití vodiče el. proudu pohyblivé, typy, konstrukce, uložení, užití
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí základní rozdělení el. rozvodů, jejich uložení a užití 		

Základní způsoby ochrany před nebezpečným dotykem el. proudu

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání		Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> Žák uvede základní druhy ochrany před nebezpečným dotykem el. proudu 		<ul style="list-style-type: none"> účinky el. proudu na lidský organizmus základní způsoby ochrany před úrazem el. proudem v síti nn základní způsoby ochrany před úrazem el. proudem v síti vn a vvn první pomoc při úrazu el. proudem
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

3. ročník

Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> Žák uveče základní druhy ochrany před nebezpečným dotykem el. proudu 		

Základní elektrické spotřebiče

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> Žák uveče rozdělení základních druhů el. spotřebičů a jejich užití 	<ul style="list-style-type: none"> světelné zdroje - žárovky, výbojky, zářivky el. zdroje tepla - odporové, onfra, vysokofrekvenční 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> Žák uveče rozdělení základních druhů el. spotřebičů a jejich užití

Elektrické regulační prvky a obvody

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> Žák charakterizuje základní el. prvky regulačních obvodů 	<ul style="list-style-type: none"> nespojité regulace, elektrické, elektronické prvky a čidla spojité regulace, elektronické prvky, čidla regulační obvody s elektrickými a elektronickými prvky 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

3. ročník

Kritéria hodnocení

- Žák
- charakterizuje základní el. prvky regulačních obvodů

7.9.9 Robotika

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

2

Charakteristika předmětu

Učební látka je členěna do tématických celků, jež jsou modifikovány z hlediska požadavků naplnění profilu absolventa studijního oboru strojírenství se zaměřením na automatizaci a robotiku. Vzhledem k tomu, že zvládnutí znalostí předmětu robotika je syntézou a zároveň završením poznatků a odborných dovedností, získaných studiem v ostatních všeobecných a odborných předmětech, je nezbytné orientovat ho do 4.roku studia. V této fázi vzdělávání mají žáci zároveň již osvojeny základní návyky ve využívání mezipředmětových vztahů, kdy v důsledku návaznosti učiva předmětu na předchozí odborné předměty jsou žáci vedeni k jejich správnému pochopení a využívání znalosti a to zvláště v oblasti kinematiky, hydromechaniky, termomechaniky a elektrotechniky. Ve 4.ročníku je výše hodinové dotace 3 hodiny týdně.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - orientovat se v získaných informacích a vyvodit z nich závěr
RVP *uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný*
 - samostatně vyhledávat informace z internetu k učební látce
RVP *využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí*
 - samostatně se informovat o možnostech svého profesního růstu
RVP *znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání*
- Kompetence k řešení problémů
 - vyhledávat informace k situaci nebo problému a navrhnout způsob řešení
RVP *porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky*
 - využívat svých zkušeností a vědomostí k porozumění a řešení problému
RVP *volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve*
- Komunikativní kompetence
 - reagovat a komunikovat přiměřeně dané situaci, vyjadřovat se vhodně v psaných projevech
RVP *vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat*
 - vypracovat referát, přednést získané informace
RVP *formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně*

- Personální a sociální kompetence
 - posoudit své schopnosti v rámci zadaných úkolů
RVP *posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích*
 - samostatně zvážit pravdivost informací, ověřit si je
RVP *ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí*
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - nést odpovědnost za své chování a uvědomit si jeho důsledky pro sebe i okolí
RVP *jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu*
 - vytvořit si správný žebříček hodnot a postojů
RVP *jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie*
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
RVP *mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám*
 - umět vyhledávat a posoudit informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech
RVP *umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání*
- Matematické kompetence
 - orientovat se v jednotkách SI a aplikovat je v praxi
RVP *správně používat a převádět běžné jednotky*
 - vytvářet reálný odhad matematických operací
RVP *provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy*
 - integrovat poznatky z matematiky do jiných předmětů a praxe
RVP *nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení*
 - orientovat se v tabulkách, grafech, diagramech a schématech
RVP *číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)*
 - využívat matematické postupy v praxi
RVP *efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích*
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat PC a ostatní informační a komunikační technologie k osobním a pracovním účelům
RVP *pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií*
 - efektivně využívat vyučované programové vybavení
RVP *pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením*
 - sledovat novinky v oblasti nových technologií
RVP *učit se používat nové aplikace*
 - získávat studijní a pracovní informace z internetu
RVP *získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet*
 - využívat získané informace pro studijní a pracovní účely
RVP *pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií*
 - posuzovat získané informace z hlediska pravdivosti a zneužitelnosti
RVP *uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a*

kriticky přistupovat k získaných informacím, být mediálně gramotní

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - samostatně dbát na prevenci úrazů a v případě úrazu byli schopni vzniklou situaci zaznamenat

 RVP *znali systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)*
 - být schopni vyhodnotit rizikovou situaci a bezpečně ji zvládnout

 RVP *osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik*
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
 - řídit se podle norem a platných předpisů jakosti

 RVP *dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti*
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
 - posoudit účel, užitečnost a společenskou důležitost vykonané práce

 RVP *znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení*
- Navrhovat a konstruovat strojní součásti, mechanismy a části strojů, nástroje, nářadí, přípravky aj. výrobní pomůcky, volit prvky technického vybavení budov, technologického vybavení pracovišť apod. a navrhovat jejich umístění
 - orientovat se v technické normalizaci a standardizaci a uplatňovali ji ve strojírenské konstrukci a technologii

 RVP *uplatňovali zásady technické normalizace a standardizace, využívali při řešení technických úloh normy, strojnické tabulky aj. zdroje informací*
- Navrhovat systémy péče o technický stav strojů a zařízení, způsoby zjišťování jejich technického stavu, postup práce při jejich revizích, údržbě a opravách
 - diagnostikovat závady, provádět potřebná měření, zkoušky a vizuální kontroly

 RVP *navrhovali s použitím servisní dokumentace strojů a zařízení způsoby zjišťování jejich technického stavu či závad*
 - provádět montážní a demontážní práce, menší mechanické úpravy a výměny mechanických součástí

 RVP
- Měřit základní technické veličiny
 - orientovat se v základních způsobech měření s použitím technických veličin

 RVP *používali měřidla a měřicí přístroje, vhodně aplikovali běžné způsoby kontroly a měření základních technických veličin*
 - stanovovat postupy pro měření délkových, kruhových i geometricky určitých součástí v návaznosti na měření úhlů a vzájemných poloh

 RVP *měřili délkové rozměry, úhly, tvary, vzájemnou polohu ploch a prvků součástí a jakost jejich povrchu*
 - orientovat se při měření konkrétních veličin

 RVP *vyhodnocovali výsledky uskutečněných měření a zpracovávali o nich záznamy a protokoly*
- Využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro podporu efektivní práce
 - řešit trajektorii pohybu nástroje v souřadnicích 2D a 3D CNC stroje

 RVP *využívali aplikační programy pro podporu konstrukční přípravy výroby*
 - řešit ukládání potřebných technologických funkcí do programu trajektorie nástroje

 RVP *využívali aplikační programy pro podporu technologické přípravy výroby*

- využívat aplikační programy s ohledem na kvalitativní a kvantitativní požadavky na obráběnou součást

RVP *využívali aplikační programy pro podporu péče o technický stav strojů*

- využívat presentační programy a programy k tvorbě textu určeného k tisku

RVP *prezentovali myšlenky a návrhy s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií*

4. ročník

2 týdne, P

Základní pojmy

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> Žák má představu o významu robotiky, operuje s užívanými pojmy 		<ul style="list-style-type: none"> historie a význam robotiky a mechatroniky význam těchto pojmů 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Informační a komunikační technologie <i>- využívá internetu k získání informací</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> Žák má představu o významu robotiky, operuje s užívanými pojmy 			

Rozdělení řídicích systémů

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> Žák navrhne jednotlivé typy řízení podle vstupních a výstupních veličin v řízeném procesu má představu o funkci a činnosti jednotlivých typů řídicích systémů 		<ul style="list-style-type: none"> mechanické pneumatické hydraulické elektrické elektropneumatické programově řízené 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Informační a komunikační technologie <i>- využívá internetu k získávání informací</i>			

4. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • navrhuje jednotlivé typy řízení podle vstupních a výstupních veličin v řízeném procesu • má představu o funkci a činnosti jednotlivých typů řídicích systémů 		

Čidla a převodníky fyzikálních veličin

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • orientuje se v jednotlivých typech čidel a převodníků dle snímaných fyzikálních veličin a ákčních veličin řídicích systémů • navrhne užití jednotlivých čidel a převodníků v určitých řídicích systémech 	<ul style="list-style-type: none"> - definice a rozdělení senzorů a převodníků - senzory polohy - senzory teploty - senzory tlaku - senzory zrychlení - ostatní typy senzorů - tapy převodníků

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>- využívá výpočetní techniky k orientaci v problému a k získání informací</i>		Fyzika 1. ročník Mechanika Molekulová fyzika a termika Automatizační technika 3. ročník Přístroje pro přenos a získání informací Přístroje pro záznam a zobrazení informací

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • orientuje se v jednotlivých typech čidel a převodníků dle snímaných fyzikálních veličin a ákčních veličin řídicích systémů • navrhne užití jednotlivých čidel a převodníků v určitých řídicích systémech 		

4. ročník

Pneumatický řídicí systém

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • orientuje se ve funkci jednotlivých komponentů pneumatického řídicího systému • navrhne užití jednotlivých komponentů pneumatického řídicího systému dle předem stanoveného cíle 	<ul style="list-style-type: none"> - energetické médium, výroba stlačeného vzduchu a jeho rozvody - pneumatické motory - rozváděče a ventily - regulace a řízení - užití

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>- využívá výpočetní techniky k orientaci v problému a k získání informací</i>		Informační a komunikační technologie 2. ročník Algoritmizace úloh Stavba a provoz strojů 3. ročník Mechanizmy tekutinové Automatizační technika Regulační technika Pohony

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • orientuje se ve funkci jednotlivých komponentů pneumatického řídicího systému • navrhne užití jednotlivých komponentů pneumatického řídicího systému dle předem stanoveného cíle

Hydraulické řídicí systémy

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • orientuje se ve funkci jednotlivých komponentů hydraulického řídicího systému • navrhne užití jednotlivých komponentů hydraulického řídicího systému dle předem stanoveného cíle 	<ul style="list-style-type: none"> - energetické médium, kapaliny, čerpadla, klimatizace a filtrace - ventily - hydromotory - regulce a řízení - užití

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>- využívá výpočetní techniky k orientaci v problému a k získání informací</i>		Informační a komunikační technologie 2. ročník Algoritmizace úloh Stavba a provoz strojů 3. ročník Mechanizmy tekutinové Automatizační technika Regulační technika Pohony

4. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • orientuje se ve funkci jednotlivých komponentů hydraulického řídicího systému • navrhne užití jednotlivých komponentů hydraulického řídicího systému dle předem stanoveného cíle 		

Kombinované řídicí systémy

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • orientuje se ve funkci jednotlivých komponentů kombinovaného řídicího systému • navrhuje užití jednotlivých komponentů kombinovaného řídicího systému dle předem stanoveného cíle 	<ul style="list-style-type: none"> - možnosti změn pohybu a spínacích stavů - elektrické a olektropneumatické přístroje a jejich užití - základní obvody elektropneumatického řízení - užití

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>- využívá výpočetní techniky k orientaci v problému a k získání informací</i>		Informační a komunikační technologie 2. ročník Algoritmizace úloh Stavba a provoz strojů 3. ročník Mechanizmy tekutinové Automatizační technika Regulační technika Pohony

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • orientuje se ve funkci jednotlivých komponentů kombinovaného řídicího systému • navrhuje užití jednotlivých komponentů kombinovaného řídicího systému dle předem stanoveného cíle 		

4. ročník

Základní principy programovatelných automatů

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • orientuje se v základním rozdělení řídicích systémů • vysvětlí HW konfiguraci řídicích systémů • dokáže použít logickou algebru při návrhu jednoduchých řídicích obvodů • orientuje se v logických členech a dokáže je použít pro stavbu jedoduchého řídicího systému • vysvětlí užití počítačů v řídicích systémech • orientuje se v potřebné HW konfiguraci počítače s ohledem na dosažení požadovaného cíle řízení • dokáže sestavit řídicí algoritmus pro jednoduchý systém • orientuje se v jednotlivých programovacích jazycích užívaných v počítačích určených pro řízení výrobních procesů • orientuje se v užití řídicích systému ve výrobním procesu 	<ul style="list-style-type: none"> - základní rozdělení - logická algebra - logické členy a jejich propojení - užití počítačů v řídicích systémech - HW konfigurace - tvorba řídicích algoritmů - programovací jazyky - příklady užití

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>- využívá výpočetní techniky k orientaci v problému a k získání informací</i>		Informační a komunikační technologie 2. ročník Informace, informační sítě Algoritmizace úloh Automatizační technika 3. ročník Logické řízení Číslíkové řízení Regulační technika

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • orientuje se v základním rozdělení řídicích systémů • vysvětlí HW konfiguraci řídicích systémů • dokáže použít logickou algebru při návrhu jednoduchých řídicích obvodů • orientuje se v logických členech a dokáže je použít pro stavbu jedoduchého řídicího systému • vysvětlí užití počítačů v řídicích systémech • orientuje se v potřebné HW konfiguraci počítače s ohledem na dosažení požadovaného cíle řízení • dokáže sestavit řídicí algoritmus pro jednoduchý systém • orientuje se v jednotlivých programovacích jazycích užívaných v počítačích určených pro řízení výrobních procesů • orientuje se v užití řídicích systému ve výrobním procesu

4. ročník

Použití podprogramů

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí použití podprogramů 		<ul style="list-style-type: none"> význam podprogramů 2D, 3D tvorba podprogramů 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí použití podprogramů 			

Strojní programování

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> navrhne užití funkcí absolutně a přírůstkově navrhne technologické funkce stanoví souřadnice výchozího bodu seřídí souřadný systém do nulového bodu charakterizuje obdélníkový cyklus definuje technologické funkce uspořádá nástroje dle technologického postupu 		<ul style="list-style-type: none"> tvorba modelů a ploch stanovení technologických parametrů 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	

4. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • navrhuje užití funkcí absolutně a přírůstkově • navrhuje technologické funkce • stanoví souřadnice výchozího bodu • seřídí souřadný systém do nulového bodu • charakterizuje obdélníkový cyklus • definuje technologické funkce • uspořádá nástroje dle technologického postupu

Základy 3D programování CNC strojů

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • popíše význam CNC strojů • rozlišuje souřadnicové systémy odměřování • charakterizuje absolutní a přírůstkové odměřování • navrhuje strukturu bloku • charakterizuje použití a zobrazení adres programu 	<ul style="list-style-type: none"> - význam CNC strojů - 3D souřadnicové systémy - absolutní a přírůstkové odměřování - použití a zobrazení adres

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Využívá speciální programové vybavení pro řízení CNC strojů</i>		Modelování počítačem 4. ročník 3D tisk

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • popíše význam CNC strojů • rozlišuje souřadnicové systémy odměřování • charakterizuje absolutní a přírůstkové odměřování • navrhuje strukturu bloku • charakterizuje použití a zobrazení adres programu

Programování v systému ISO

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • ilustruje směry souřadných os strojů • navrhuje použití přípravných funkcí G • uspořádá pomocné funkce do programu 	<ul style="list-style-type: none"> - souřadné osy - přípravné funkce - pomocné funkce

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

4. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • ilustruje směry souřadných os strojů • navrhuje použití přípravných funkcí G • uspořádá pomocné funkce do programu 		

Absolutní a přírůstkové programování

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání Žák:	Učivo	
<ul style="list-style-type: none"> • navrhuje použití přípravných funkcí G • uspořádá pomocné funkce do programu • navrhuje užití funkcí absolutně i přírůstkově ve 2D, 3D • vysvětlí funkce kruhové interpolace • sestaví funkce do programu a simuluje činnost nástroje 	<ul style="list-style-type: none"> - návrh modelu 3D strojní součásti - vytvoření výkresového listu - tvorba programu - užití funkcí G01 , G00 - užití funkcí G02,G03 - praktické cvičení 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • navrhuje použití přípravných funkcí G • uspořádá pomocné funkce do programu • navrhuje užití funkcí absolutně i přírůstkově ve 2D, 3D • vysvětlí funkce kruhové interpolace • sestaví funkce do programu a simuluje činnost nástroje 		

7.9.10 Automatizační technika

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

0+1

Charakteristika předmětu

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Vyučovací předmět automatizace je předmětem oboru Strojírenství. Předmět seznamuje žáky se systémovým pojetím automatizace, s prvky pro získání signálů, s prostředky pro přenos signálů, s prvky pro zpracování informace a s automatickým řízením procesů. Předmět umožňuje rozvíjet mnohostranně vzdělaného člověka, který bude schopen se správně technicky orientovat v dnešním vyspělém světě. Žák bude mít možnost své vědomosti a dovednosti uplatnit na současném trhu práce.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Strojírenské vzdělávání směřuje k formování aktivního a tvořivého postoje žáků k problémům, k hledání různých řešení a k rozvíjení schopnosti žáků tvořivě zasahovat do řešení, být kreativní a flexibilní. Vede k tomu, aby žáci získali pozitivní postoj k strojírenství, zájem o něj a jeho aplikace.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo je rozpracováno do 7 základních bloků.

1. Úvod do automatického řízení
2. Přístroje pro přenos a získání informací
3. Přístroje pro záznam a zobrazení informací
4. Logické řízení
5. Číslíkové řízení
6. Regulační technika
7. Pohony

Vyučovací předmět je ve třetím ročníku zaměřen na základní pojmy automatizace, automatické ovládání a automatickou regulaci v počtu 1. hodina týdně.

VÝUKOVÁ STRATEGIE

Při výuce bude převažovat výklad, doplněný názornými pomůckami, žáci budou vedeni k vyhledávání informací v médiích, v závěru školního roku si nabyté vědomosti ověří formou exkurze např. do inteligentní budovy.

Při výuce se uplatňují následující metody:

- slovní výklad vyučujícího
- problémová výuka
- řízená diskuse
- aktivní zapojení žáků do procesu výuky
- samostudium, práce s knihou i internetem
- návaznost na již zvládnutou látku v dalších předmětech

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Klasifikace výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření vychází z:

- schopnosti uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení společenských a přírodních jevů a zákonitostí
- aktivity v přístupu k činnostem, zájmu o ně a vztahu k nim
- odborných znalostí

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- písemného a ústního zkoušení teoretických znalostí
- hodnocení domácích úkolů
- vypracování pololetních prací

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí má předmět následující priority:

a) Kompetence k učení

Žáci by měli:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- uplatňovat různé způsoby práce s textem, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- využívat ke svému učení různé informační zdroje

b) Kompetence k řešení problémů

Žáci by měli:

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému
- volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit

c) Personální a sociální kompetence

Žáci by měli:

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti
- pracovat ve skupině na řešení zadaného úkolu

d) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Žáci by měli:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online komunikace

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

- **Člověk a životní prostředí**

Předmět může přispět k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka, k pochopení možných negativních dopadů působení člověka na přírodu a životní prostředí a uvědomit si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví.

- **Informační a komunikační technologie**

Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak i při výkonu povolání.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - orientovat se v získaných informacích a vyvodit z nich závěr
RVP uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
 - samostatně vyhledávat informace z internetu k učební látce
RVP využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- Kompetence k řešení problémů
 - vyhledávat informace k situaci nebo problému a navrhnout způsob řešení
RVP porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- Komunikativní kompetence
 - reagovat a komunikovat přiměřeně dané situaci, vyjadřovat se vhodně v psaných projevech
RVP vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- Personální a sociální kompetence
 - posoudit své schopnosti v rámci zadaných úkolů
RVP posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
 - samostatně zvážit pravdivost informací, ověřit si je
RVP ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - nést odpovědnost za své chování a uvědomit si jeho důsledky pro sebe i okolí
RVP jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
 - vytvořit si správný žebříček hodnot a postojů
RVP jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
RVP mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam

celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

- vědět jak svůj obor uplatnit na trhu práce

 RVP *mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze*
- umět vyhledávat a posoudit informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech

 RVP *umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání*
- Matematické kompetence
 - vytvářet reálný odhad matematických operací

 RVP *provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy*
 - orientovat se v tabulkách, grafech, diagramech a schématech

 RVP *číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)*
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat PC a ostatní informační a komunikační technologie k osobním a pracovním účelům

 RVP *pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií*
 - získávat studijní a pracovní informace z internetu

 RVP *získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet*
 - využívat získané informace pro studijní a pracovní účely

 RVP *pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií*
 - posuzovat získané informace z hlediska pravdivosti a zneužitelnosti

 RVP *uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní*

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - samostatně dbát na ochranné prostředky při práci

 RVP *chápal bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem*
 - samostatně dbát na prevenci úrazů a v případě úrazu byli schopni vzniklou situaci zaznamenat

 RVP *znali systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)*
 - být schopni vyhodnotit rizikovou situaci a bezpečně ji zvládnout

 RVP *osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik*
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
 - řídit se podle norem a platných předpisů jakosti

 RVP *dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti*
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
 - posoudit účel, užitečnost a společenskou důležitost vykonané práce

 RVP *znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení*

- efektivně hospodařit s financemi a majetkem
RVP *efektivně hospodařili se svými finančními prostředky*
- Navrhovat a konstruovat strojní součásti, mechanismy a části strojů, nástroje, náradí, přípravky aj. výrobní pomůcky, volit prvky technického vybavení budov, technologického vybavení pracovišť apod. a navrhovat jejich umístění
 - orientovat se v technické normalizaci a standardizaci a uplatňovali ji ve strojírenské konstrukci a technologii
RVP *uplatňovali zásady technické normalizace a standardizace, využívali při řešení technických úloh normy, strojírenské tabulky aj. zdroje informací*
- Navrhovat systémy péče o technický stav strojů a zařízení, způsoby zjišťování jejich technického stavu, postup práce při jejich revizích, údržbě a opravách
 - diagnostikovat závady, provádět potřebná měření, zkoušky a vizuální kontroly
RVP *navrhovali s použitím servisní dokumentace strojů a zařízení způsoby zjišťování jejich technického stavu či závad*
 - provádět montážní a demontážní práce, menší mechanické úpravy a výměny mechanických součástí
RVP
- Měřit základní technické veličiny
 - orientovat se v základních způsobech měření s použitím technických veličin
RVP *používali měřidla a měřicí přístroje, vhodně aplikovali běžné způsoby kontroly a měření základních technických veličin*
 - orientovat se při měření konkrétních veličin
RVP *vyhodnocovali výsledky uskutečněných měření a zpracovávali o nich záznamy a protokoly*

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Informační a komunikační technologie

Využívání výpočetní techniky pro sběr a třídění informací td, pre { font-size: 1em; } body { background-color: #FFFFFF; font-family: Arial, Verdana, Helvetica, sans-serif; font-size: 80%; } h1 { font-size: 2em; } h2 { font-size: 1.6em; } h3 { font-size: 1.4em; } h4 { font-size: 1.2em; } h5 { font-size: 1.1em; } h6 { font-size: 1em; } .mceVisualAid { border: 1px dashed #BBBBBB; } / MSIE specific */ * html body { scrollbar-3dlight-color: #F0F0EE; scrollbar-arrow-color: #676662; scrollbar-base-color: #F0F0EE; scrollbar-darkshadow-color: #DDDDDD; scrollbar-face-color: #E0E0DD; scrollbar-highlight-color: #F0F0EE; scrollbar-shadow-color: #F0F0EE; scrollbar-track-color: #F5F5F5; }*

3. ročník

0+1 týdně, P

3. ročník

Úvod do automatického řízení

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • Vysvětlí význam automatizace výrobních procesů • Dokáže použít základní pojmy • Orientuje se v realizaci řídicích obvodů • Charakterizuje vlastnosti členů a obvodů aut. řízení 		<ul style="list-style-type: none"> - význam automatizace - základní pojmy řízení - realizace řídicích obvodů - vlastnosti členů a obvodů aut. řízení 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Informační a komunikační technologie <i>Využívání výpočetní techniky k získání informací</i>			
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • Vysvětlí význam automatizace výrobních procesů • Dokáže použít základní pojmy • Orientuje se v realizaci řídicích obvodů • Charakterizuje vlastnosti členů a obvodů aut. řízení 			

Přístroje pro přenos a získání informací

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • Orientuje se v užití přístrojů pro měření fyzikálních veličin • Vysvětlí užití ovladačů pomocných obvodů 		<ul style="list-style-type: none"> - přístroje pro měření fyzikálních veličin - ovladače pomocných obvodů 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
Informační a komunikační technologie <i>Využívání výpočetní techniky k orientaci v problému a k získání informací</i>	Robotika 4. ročník Čidla a převodníky fyzikálních veličin	Informační a komunikační technologie 2. ročník Informace, informační sítě	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	

3. ročník

Kritéria hodnocení

- Žák
- Orientuje se v užití přístrojů pro měření fyzikálních veličin
- Vysvětlí užití ovladačů pomocných obvodů

Přístroje pro záznam a zobrazení informací

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • Orientuje se v užití zapisovačů, zapisovacích jednotek a tiskáren při zapisování měřených hodnot 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisovače - zapisovací jednotky, tiskárny

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Využívání výpočetní techniky k orientaci v problému a k získání informací</i>	Robotika 4. ročník Čidla a převodníky fyzikálních veličin	

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • Orientuje se v užití zapisovačů, zapisovacích jednotek a tiskáren při zapisování měřených hodnot

Logické řízení

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • Definuje pojem logické řízení • Charakterizuje funkci jednotlivých logických obvodů • Dokáže navrhnout jednoduchý řídicí obvod s logickými prvky 	<ul style="list-style-type: none"> - úvod do logického řízení - logické obvody - automatizační prostředky pro realizaci logického řízení

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Využívání výpočetní techniky k orientaci v problému a k získání informací</i>	Robotika 4. ročník Základní principy programovatelných automatů	Informační a komunikační technologie 2. ročník Algoritmizace úloh

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

3. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • Definuje pojem logické řízení • Charakterizuje funkci jednotlivých logických obvodů • Dokáže navrhnout jednoduchý řídicí obvod s logickými prvky

Číslicové řízení

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • Definuje pojem číslicové řízení • Orientuje se v užití počítačů pro řízení výrobních procesů 	<ul style="list-style-type: none"> - úvod do číslicového řízení - řídicí počítače

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Využívání výpočetní techniky k orientaci v problému a k získání informací</i>	Robotika 4. ročník Základní principy programovatelných automatů	Informační a komunikační technologie 2. ročník Algoritmizace úloh

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • Definuje pojem číslicové řízení • Orientuje se v užití počítačů pro řízení výrobních procesů

Regulační technika

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • Definuje pojem regulátor, regulovaná soustava, regulační obvod • Definuje jednotlivé veličiny v regulačním obvodu • Orientuje se v jednotlivých druzích regulátorů • Orientuje se v užití regulátorů dle druhů regulačních obvodů • Charakterizuje další prostředky užívané v regelečních obvodech 	<ul style="list-style-type: none"> - úvod do regulační techniky - nespojitá regulace, regulační obvody, nespojité regulátory - spojitá regulace, regulační obvody, spojité regulátory - autonatizační prostředky pro realizaci automatického řízení, převodníky, vysílače

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Využívání výpočetní techniky k orientaci v problému a k získání informací</i>	Robotika 4. ročník Pneumatický řídicí systém Hydraulické řídicí systémy Kombinované řídicí systémy Základní principy programovatelných automatů	Informační a komunikační technologie 2. ročník Algoritmizace úloh

3. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> Žák Definuje pojem regulátor, regulovaná soustava, regulační obvod Definuje jednotlivé veličiny v regulačním obvodu Orientuje se v jednotlivých druzích regulátorů Orientuje se v užití regulátorů dle druhů regulačních obvodů Charakterizuje další prostředky užívané v regelečních obvodech 		

Pohony

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> Dokáže vysvětlit funkci a užití jednotlivých druhů pohonů a výkonných prostředků 	<ul style="list-style-type: none"> servomotory výkonné orgány 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Využívání výpočetní techniky k orientaci v problému a k získání informací</i>	Robotika 4. ročník Pneumatický řídicí systém Hydraulické řídicí systémy Kombinované řídicí systémy	Stavba a provoz strojů 3. ročník Mechanizmy tekutinové

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> Dokáže vysvětlit funkci a užití jednotlivých druhů pohonů a výkonných prostředků 		

7.9.11 Praxe

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2+1	0+3	0+2	

Charakteristika předmětu

Pojetí vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět praxe je odborný předmět, který umožňuje žákům ověřit si v praxi teoretické vědomosti a poznatky, seznamovat se s pracovními postupy výroby, posuzovat vhodnost volby technologických postupů a postupů měření, nástrojů a technologických podmínek výroby.

Spojení teorie s praxí je zajištěno mezipředmětovými vztahy mezi předměty technické kreslení, strojírenská technologie, mechanika, stavba a provoz strojů, konstruování a modelování počítačem, elektrické stroje a přístroje a praxe.

Předmět praxe je zaměřen na praktickou činnost tak, aby rozvíjel tvůrčí schopnosti žáků a formoval vztah k produktivní práci, vědě a technice.

Do předmětu praxe je zahrnuta odborná praxe na smluvním pracovišti, kde žáci poznávají pracovní prostředí, základní i moderní prostředky, postupy a organizaci výroby.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat BOZP a PO
- správně používat měřidla, nástroje a pomůcky pro jednotlivé technologické operace
- zvolit nástroj, upnout materiál, provést základní operace při ručním zpracování kovů a dalších materiálů
- zvolit stroj, nástroj, vhodné upnutí, měření a řezné podmínky pro třískové obrábění
- znát jednotlivé metody svařování
- provádět základní údržbu a jednoduché opravy
- sestavit a odladit jednoduché programy CNC strojů
- obsluhovat CNC stroje

Charakteristika učiva

Obsah učiva je rozložen do čtyř ročníků.

V prvním ročníku žáci provádějí převážně ruční zámečnické a kovářské práce. V závěru roku se seznámí se základy obrábění.

Ve druhém ročníku provádějí žáci strojní obrábění a montáž a demontáž strojních celků. Seznamují se s jednotlivými metodami svařování.

Ve třetím ročníku obrábí součásti dle výkresové dokumentace a technologických postupů, provádí měření a kontrolu rozměrů. Seznamuje se s obsluhou CNC strojů, údržbou a provozuschopností strojů.

Ve čtvrtém ročníku programují a obsluhují CNC stroje, provádí měření přesných rozměrů.

V průběhu výuky provádějí měření a seznamují se základními a speciálními měřidly a metodou měření formou laboratorních prací na specializovaném pracovišti školy.

Pojetí výuky

Výuka praxe je rozdělena do čtyř ročníků.

V prvním až třetím ročníku probíhá praxe v rozsahu tří hodin týdně v praktických dílnách, kde se žáci seznamují s jednotlivým nářadím, měřidly, nástroji a stroji.

Ve třetím ročníku dále žáci absolvují blokovou, čtrnáctidenní praxi na smluvních pracovištích firem.

Ve čtvrtém ročníku probíhá praxe v rozsahu dvou vyučovacích hodin v odborné učebně, kde si žáci procvičují práci na CNC strojích.

Do druhého pololetí třetího ročníku a prvního pololetí čtvrtého ročníku je zařazen základní svářečský kurz ve vybraných metodách.

Hodnocení výsledků žáků

Ke každému probíranému tématu v jednotlivých ročnících budou přiřazeny práce sloužící ke kontrole výsledků. Tyto práce budou hodnoceny především z hlediska kvality a přesnosti provedení. Při celkovém hodnocení bude přihlédnuto také k dodržování bezpečnosti práce a k plnění pracovních a studijních povinností. Praxe na smluvních pracovištích bude hodnocena na základě komunikace s pracovníkem firmy a předložené zprávy z praxe.

Rozvoj klíčových kompetencí

Předmět praxe rozvíjí u žáků poznání důležitosti propojení teorie s praxí, rozvíjí pracovní návyky a technické schopnosti žáků. Vede je k samostatné i týmové práci, poznávat různé výrobní technologie a vede je k vytváření správných pracovních návyků.

Rozvoj průřezových témat

Člověk a životní prostředí

Na základě získaných informací se budou zodpovědně rozhodovat při volbě technologických postupů z hlediska ekonomického i ekologického. Při opravách a údržbě strojního parku budou likvidovat nebezpečné odpady dle platných předpisů tak, aby nezatěžovali životní prostředí.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - samostatně vyhledávat informace z internetu k učební látce
RVP *využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí*
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - využívat PC a ostatní informační a komunikační technologie k osobním a pracovním účelům
RVP *pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií*
 - sledovat novinky v oblasti nových technologií
RVP *učit se používat nové aplikace*

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - samostatně dbát na ochranné prostředky při práci
RVP *cháпали bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem*
 - dokázat při úrazu zabezpečit informovanost příslušných orgánů
RVP *znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence*
 - volit správný způsob při poskytování první pomoci
RVP *byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout*
 - samostatně dbát na prevenci úrazů a v případě úrazu byli schopni vzniklou situaci zaznamenat
RVP *znali systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)*
 - být schopen vyhodnotit rizikovou situaci a bezpečně ji zvládnout
RVP *osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik*
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
 - chápat kvalitu jako prostředek umožňující prosadit se a udržet na trhu
RVP *cháпали kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku*

- řídit se podle norem a platných předpisů jakosti

 RVP *dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti*
- sladit potřeby zákazníka s předepsanými požadavky

 RVP *dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)*
- Navrhovat systémy péče o technický stav strojů a zařízení, způsoby zjišťování jejich technického stavu, postup práce při jejich revizích, údržbě a opravách
 - kontrolovat, doplňovat a vyměňovat provozní hmoty a kapaliny dle provozní dokumentace strojního vybavení

 RVP *zpracovávali v souladu se servisní a provozní dokumentací strojů a zařízení plány jejich ošetřování a údržby*
 - diagnostikovat závady, provádět potřebná měření, zkoušky a vizuální kontroly

 RVP *navrhovali s použitím servisní dokumentace strojů a zařízení způsoby zjišťování jejich technického stavu či závad*
 - provádět montážní a demontážní práce, menší mechanické úpravy a výměny mechanických součástí

 RVP *prováděli montážní a demontážní práce, menší mechanické úpravy a výměny mechanických součástí*
 - zapsat do provozního deníku všechny údaje o provozu strojního zařízení a jeho poruchách a opravách

 RVP *vedli záznamy o provozu, údržbě a opravách strojů a zařízení*
 - vyhledat údaje o náhradních dílech v normách, servisní dokumentaci a jiné technické literatuře

 RVP *zpracovávali údaje pro objednávky potřebných náhradních dílů a komponent strojů a zařízení*
- Měřit základní technické veličiny
 - stanovit jednotlivá měřidla pro určitou formu měření, umět je používat a stanovit postup měření

 RVP *používali měřidla a měřicí přístroje, vhodně aplikovali běžné způsoby kontroly a měření základních technických veličin*
 - orientovat se v základních způsobech měření s použitím technických veličin

 RVP *používali měřidla a měřicí přístroje, vhodně aplikovali běžné způsoby kontroly a měření základních technických veličin*
 - stanovovat postupy pro měření délkových, kruhových i geometricky určitých součástí v návaznosti na měření úhlů a vzájemných poloh

 RVP *měřili délkové rozměry, úhly, tvary, vzájemnou polohu ploch a prvků součástí a jakost jejich povrchu*
 - stanovit a kontrolovat pracovní plochy a určovat jejich jakost

 RVP *měřili délkové rozměry, úhly, tvary, vzájemnou polohu ploch a prvků součástí a jakost jejich povrchu*
 - provádět mechanické zkoušky na jednoduchých strojních součástech

 RVP *prováděli zkoušky mechanických vlastností technických materiálů, jednoduché zkoušky jejich technologických vlastností, zkoušky vlastností provozních hmot a materiálů, kontrolu strojních součástí a nástrojů a podíleli se dílčími měřeními na komplexních měřeních a zkouškách strojů a zařízení*
 - určovat vlastnosti provozních hmot a kapalin používaných ve strojírenství

 RVP *prováděli zkoušky mechanických vlastností technických materiálů, jednoduché zkoušky jejich technologických vlastností, zkoušky vlastností provozních hmot a materiálů, kontrolu strojních součástí a nástrojů a podíleli se dílčími měřeními na komplexních měřeních a zkouškách strojů a zařízení*
 - kontrolovat a udržovat měřicí zařízení, dokázat jej demontovat a montovat

 RVP *prováděli zkoušky mechanických vlastností technických materiálů, jednoduché zkoušky jejich technologických vlastností, zkoušky vlastností provozních hmot a materiálů, kontrolu strojních*

součástí a nástrojů a podíleli se dílčími měřeními na komplexních měřeních a zkouškách strojů a zařízení

- Využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro podporu efektivní práce

- řešit trajektorii pohybu nástroje v souřadnicích 2D a 3D CNC stroje

RVP využívali aplikační programy pro podporu konstrukční přípravy výroby

- řešit ukládání potřebných technologických funkcí do programu trajektorie nástroje

RVP využívali aplikační programy pro podporu technologické přípravy výroby

- využívat aplikační programy s ohledem na kvalitativní a kvantitativní požadavky na obráběnou součást

RVP využívali aplikační programy pro podporu péče o technický stav strojů

- využívat presentační programy a programy k tvorbě textu určeného k tisku

RVP prezentovali myšlenky a návrhy s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a životní prostředí

3.a 4.ročník: Vedení k zodpovědnému rozhodování při volbě technologických postupů z hlediska ekonomického i ekologického. Seznámení s likvidací nebezpečných odpadů dle platných předpisů při opravách a údržbě strojního parku tak, aby nebylo nezatěžováno životní prostředí.

Informační a komunikační technologie

3. ročník - využívá speciální programové vybavení pro řízení CNC strojů.

4. ročník - využívá speciální programové vybavení pro řízení a programování CNC strojů.

1. ročník

2+1 týdně, P

BOZP a PO

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • dodržuje předpisy BOZP, PO a hygieny práce • provádí obsluhu a údržbu strojů a zařízení dle předpisů a pracovních postupů • vyjmenuje bezpečnostní rizika • uvede příčiny úrazů a jejich prevenci • poskytne první pomoc 	<ul style="list-style-type: none"> - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení - provozní předpisy - požární předpisy - hygiena práce - první pomoc 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
		Praxe 2. ročník BOZP a PO

1. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • dodržuje předpisy BOZP,PO a hygieny práce • provádí obsluhu a údržbu strojů a zařízení dle předpisů a pracovních postupů • vyjmenuje bezpečnostní rizika • uvede příčiny úrazů a jejich prevenci • poskytne první pomoc 		

Ruční zpracování kovů

Dotace učebního bloku: 64

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • měří délkové rozměry pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly • ručně dělí a obrábí materiál • používá vhodné nářadí • dodržuje pracovní postupy • dodržuje tolerance rozměrů předepsané na výrobních výkresech • zhotovuje jednoduché výrobky dle výrobních výkresů 	<ul style="list-style-type: none"> - seznámení s BOZP v jednotlivých oblastech ručního zpracování kovů - orýsování a měření - pilování rovinných ploch - ruční a strojní řezání kovů - stříhání, sekání a probíjení - vrtání, zahlubování, - vyhrubování, vystružování - řezání závitů - rovnání a ohýbání 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	Strojírenská technologie 1. ročník Vlastnosti kovů a jejich zkoušení Tepelné zpracování kovů, podstata a rozdělení	Technické kreslení 1. ročník Předepisování přesnosti rozměrů , tvaru a polohy

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

1. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • měří délkové rozměry pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly • ručně dělí a obrábí materiál • používá vhodné nářadí • dodržuje pracovní postupy • dodržuje tolerance rozměrů předepsané na výrobních výkresech • zhotovuje jednoduché výrobky dle výrobních výkresů

Tváření za tepla a tepelné zpracování kovů

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • provádí prodlužování, pēchování, osazování a děrování • rozlišuje chladicí prostředí dle druhu tepelného zpracování • povrchově kalí tvarově jednoduché součástky • měří dosaženou tvrdost po tepelném zpracování 	<ul style="list-style-type: none"> - BOZP - jednoduché operace ručního kování - výkovky - povrchové kalení - žihání - kalení

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<p>Strojírenská technologie</p> <p>1. ročník</p> <p>Vlastnosti kovů a jejich zkoušení</p> <p>Technické materiály a jejich použití</p> <p>Tepelné zpracování kovů, podstata a rozdělení</p>	

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • provádí prodlužování, pēchování, osazování a děrování • rozlišuje chladicí prostředí dle druhu tepelného zpracování • povrchově kalí tvarově jednoduché součástky • měří dosaženou tvrdost po tepelném zpracování

Základy strojírenského obrábění

Dotace učebního bloku: 24

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • nastavuje vhodné otáčky, posuvy, hloubku třísky • používá vhodné nástroje • soustruží vnitřní i vnější válcové plochy • provádí měření a kontrolu obrobků 	<ul style="list-style-type: none"> - BOZP - popis a obsluha soustruhu - nástroje používané na soustruhu - řezné podmínky - upínání nástrojů a obrobků - soustružení válcových ploch

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
	<p>Strojírenská technologie</p> <p>1. ročník</p> <p>Technické materiály a jejich použití</p>	<p>Praxe</p> <p>2. ročník</p> <p>Strojní obrábění</p>

1. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • nastavuje vhodné otáčky, posuvy, hloubku třísky • používá vhodné nástroje • soustruží vnitřní i vnější válcové plochy • provádí měření a kontrolu obrobků ploch 		

2. ročník

0+3 týdně, P

BOZP a PO

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • používá pracovní pomůcky • vysvětlí zásady první pomoci • vysvětlí bezpečnost technických zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení - provozní předpisy - požární předpisy - hygiena práce - první pomoc 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Občan v demokratické společnosti <i>Výklad bezpečnosti práce a zásad první pomoci</i>	Praxe 1. ročník BOZP a PO	Tělesná výchova 2. ročník Teoretické poznatky
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

2. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • používá pracovní pomůcky • vysvětlí zásady první pomoci • vysvětlí bezpečnost technických zařízení

Strojní obrábění

Dotace učebního bloku: 57

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích • upíná nástroje, polotovary a obrobky • volí nástroje pro technologické operace obrábění • seřizuje stroje pro provedení obrábění • rozeznává jednotlivé druhy nástrojů pro obrábění • obrábí technologicky nesložité obrobky • kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji • provádí údržbu obráběcích strojů 	<ul style="list-style-type: none"> -soustružení -frézování -broušení

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Člověk a životní prostředí	Praxe 1. ročník Základy strojního obrábění	

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích • upíná nástroje, polotovary a obrobky • volí nástroje pro technologické operace obrábění • seřizuje stroje pro provedení obrábění • rozeznává jednotlivé druhy nástrojů pro obrábění • obrábí technologicky nesložité obrobky • kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji • provádí údržbu obráběcích strojů

2. ročník

Základy montážních prací

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • upravuje dosedací plochy součástí • používá běžné montážní nářadí, přípravky a měřidla • provádí základní montážní práce • kontroluje správnost provedení montáže • měří vnitřní a vnější závit • dodržuje BOZP 		<ul style="list-style-type: none"> - lícování - příprava součástí k montáži - montáž základních druhů rozebíratelných spojů - montáž šroubových a kolíkových spojů s ustavením vzájemné polohy součástí (svrtávání) - měření a kontrola závitů 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
	Stavba a provoz strojů 2. ročník Spoje a spojovací součásti		
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	
Kritéria hodnocení			
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • upravuje dosedací plochy součástí • používá běžné montážní nářadí, přípravky a měřidla • provádí základní montážní práce • kontroluje správnost provedení montáže • měří vnitřní a vnější závit • dodržuje BOZP 			

Nerozebíratelné spoje

Dotace učebního bloku: 24

Výsledky vzdělávání		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák: • dodržuje BOZP • rozlišuje druhy lepidel • rozlišuje druhy pájek • navrhuje technologické postupy lepení a pájení • rozlišuje druhy svařování • svařuje plamenem jednoduché součásti • svařuje elektrickým obloukem jednoduché součásti 		<ul style="list-style-type: none"> - lepení a tmelení - pájení - svařování 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:	
	Stavba a provoz strojů 2. ročník Nýtové spoje Svarové spoje Lepené spoje		

2. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: • dodržuje BOZP • rozlišuje druhy lepidel • rozlišuje druhy pájek • navrhuje technologické postupy lepení a pájení • rozlišuje druhy svařování • svařuje plamenem jednoduché součásti • svařuje elektrickým obloukem jednoduché součásti 		

3. ročník

0+2 týdně, P

BOZP a PO

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • vysvětlí pracovní právní problematiku BOZP a PO • dodržuje hygienu práce • dodržuje pracovní postupy • používá ochranné pomůcky • poskytne první pomoc 	<ul style="list-style-type: none"> - pracovní právní problematika BOZP a PO - bezpečnost technických zařízení - zásady první pomoci

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce

3. ročník

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • vysvětlí pracovní právní problematiku BOZP a PO • dodržuje hygienu práce • dodržuje pracovní postupy • používá ochranné pomůcky • poskytne první pomoc

Strojní obrábění

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • nastavuje řezné podmínky • používá vhodné nářadí • provádí kontrolu rozměrů • obrábí tvarové plochy • používá přímé a nepřímé dělení při výrobě ozubení 	<ul style="list-style-type: none"> - třískové obrábění na konvenčních strojích - dokončovací metody - technologické postupy výroby - údržba strojů

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie		

literatura

materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Metody	Postupy	Formy práce

Kritéria hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • nastavuje řezné podmínky • používá vhodné nářadí • provádí kontrolu rozměrů • obrábí tvarové plochy • používá přímé a nepřímé dělení při výrobě ozubení

Měření a kontrola řezných nástrojů

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • kontroluje a měří úhly čela a hřbetu řezných nástrojů • určí druh opotřebení a příčiny opotřebení • ostří soustružnické nože a šroubové vrtáky 	<ul style="list-style-type: none"> - geometrie nástroje - opotřebení nástroje - ostření nástrojů - trvanlivost nástroje

Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:

3. ročník

literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • kontroluje a měří úhly čela a hřbetu řezných nástrojů • určí druh opotřebení a příčiny opotřebení • ostří soustružnické nože a šroubové vrtáky 		

Obrábění na CNC strojích

Dotace učebního bloku: 38

Výsledky vzdělávání	Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • Žák • uspořádá řídicí funkce do programu • stanoví řezné podmínky pro CNC stroj • zadá geometrii dráhy nástroje • ověřuje dráhu nástroje a odlaďuje program obrábění • nastavuje korekce nástrojů a nulový bod • soustruží a frézuje na CNC strojích dle programu 	<ul style="list-style-type: none"> - tvorba programu - simulace programu - obrábění na CNC soustruhu a frézce 	
Průřezová témata	přesahy do učebních bloků:	přesahy z učebních bloků:
Informační a komunikační technologie <i>Využívá speciální programové vybavení pro řízení CNC strojů.</i>		
literatura		
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní
Metody	Postupy	Formy práce
Kritéria hodnocení		
<ul style="list-style-type: none"> • Žák • uspořádá řídicí funkce do programu • stanoví řezné podmínky pro CNC stroj • zadá geometrii dráhy nástroje • ověřuje dráhu nástroje a odlaďuje program obrábění • nastavuje korekce nástrojů a nulový bod • soustruží a frézuje na CNC strojích dle programu 		

8 Spolupráce se sociálními partnery

Škola dlouhodobě spolupracuje s firmami a institucemi regionu, které mají vztah k obsahu tohoto vzdělávacího programu. Jejich připomínky a návrhy k odbornému profilu absolventa a inovaci obsahu učiva jednotlivých odborných předmětů budou zapracovány do ŠVP. Firmy jako sociální partneři školy : Legios a.s. pracoviště Louny, CIE Louny, SekoEdm. Louny, Harmonikas a firmy podnikatelské sféry. Pracoviště těchto institucí jsou využívána k vykonávání řízených praxí žáků. Cílem spolupráce se sociálními partnery je minimalizace nezaměstnaných absolventů. Škola spolupracuje s vysokými školami TU Liberec a ČVUT Praha. Rodiče i žáci mohou ovlivňovat obsah ŠVP přes Školskou radu. Se všemi sociálními partnery probíhá komunikace tak, aby bylo možné zapracovat jejich připomínky a inovace do ŠVP.

9 Projekty

9.1 Projektový den

Žáci se aktivně zapojí do projektového dne, který je zaměřen na praktické dovednosti, komunikaci a vzájemnou interakci.

10 Evaluace vzdělávacího programu

Název školy	Obchodní akademie a Střední odborná škola generála Františka Fajtla, Louny, příspěvková organizace		
Adresa	Osvoboditelů 380, 440 58 Louny		
Název ŠVP	Strojírenství - robotika a automatizace - 2021		
Platnost	ver.6 od 1.9.2021	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Kód a název oboru	RVP 23-41-M/01 Strojírenství	Délka studia v letech:	4

Hodnocení chování a prospěchu se řídí platnou legislativou a klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

K posouzení zvládnutí základních kompetencí slouží různé formy hodnocení - písemné, ústní, testy s uzavřenými nebo otevřenými úlohami. Součástí je i sebehodnocení žáka. Způsobem hodnocení je známkování, slovní hodnocení nebo bodový systém.

Společné zásady při hodnocení

° hlavní funkcí hodnocení je funkce informační a diagnostická

° k hodnocení učitelem přistupuje i sebehodnocení a kolektivní hodnocení

° hodnocení známkou je doprovázeno slovním hodnocením a musí dávat perspektivu všem žákům - zvláště slabším a s SPU

° hodnocení respektuje právo žáka na individuální rozvoj

° chyba je průvodním znakem poznávání

Způsoby hodnocení

Ve všeobecně vzdělávacích předmětech a odborných předmětech se hodnocení provádí formou ústní a písemnou. Písemné hodnocení je formou otevřených úloh nebo testem. Kromě faktických znalostí se hodnotí i vyjadřování, u písemných prací i grafická stránka, u ústního projevu i vystupování. Jsou hodnoceny i domácí úkoly, referáty a aktivita žáků.

Způsoby hodnocení praktického vyučování

V praktickém vyučování se uplatňuje individuální hodnocení žáka. U žáka je hodnoceno provedení zadaného praktického úkolu podle předem jemu známých kritérií (přesnost rozměrů, kvalita povrchu výrobku).

Na smluvních pracovištích, kde žák vykonává praxi, probíhá hodnocení na základě komunikace mezi UOV a instruktorem, zaměstnancem firmy a na základě zpracované zprávy z praxe. V ní žák zhodnotí a popíše vykonávané odborné činnosti, spojené např. s technologickými postupy, výkresy, programováním CNC strojů, jejich seřizováním, měřením měřidly, tak je uvedeno ve smlouvě o odborné praxi.

Klíčové kompetence se hodnotí v jednotlivých vyučovacích předmětech. Jedná se o komplexnější posouzení a hodnocení komunikace žáka, jeho spolupráce v kolektivu, schopnosti pracovat s výpočetní technikou a zdroji informací, jeho prezentace znalostí a dovedností.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Žáci jsou hodnoceni vždy za příslušné období školního roku.

Vyučující předmětu na začátku školního roku seznámí žáky s plánem výuky, jehož součástí je i : - anotace cílů vyučovaného předmětu

- požadavky kladené na žáky

- zdroje informací ke studiu

Hodnocení výsledků vzdělávání žáka na vysvědčení je vyjádřeno klasifikací.