

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

Provozní technika (od 1. 9. 2022)

| | | |
|-------|--|-----|
| 1 | Identifikační údaje | 4 |
| 1.1 | Předkladatel | 4 |
| 1.2 | Zřizovatel | 4 |
| 1.3 | Název ŠVP | 4 |
| 1.4 | Platnost dokumentu | 4 |
| 2 | Profil absolventa | 6 |
| 2.1 | Popis uplatnění absolventa v praxi | 6 |
| 2.2 | Kompetence absolventa | 7 |
| 2.3 | Způsob ukončení vzdělávání | 8 |
| 3 | Charakteristika vzdělávacího programu | 9 |
| 3.1 | Celkové pojetí vzdělávání | 9 |
| 3.2 | Organizace výuky | 11 |
| 3.3 | Realizace praktického vyučování | 12 |
| 3.4 | Výchovné a vzdělávací strategie | 12 |
| 3.5 | Začlenění průřezových témat | 13 |
| 3.6 | Přípravné kurzy nabízené školou | 14 |
| 3.7 | Způsob a kritéria hodnocení žáků | 14 |
| 3.8 | Organizace přijímacího řízení | 14 |
| 3.9 | Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ | 15 |
| 3.10 | Volitelné zkoušky společné části MZ | 16 |
| 3.11 | Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami | 16 |
| 3.12 | Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných | 16 |
| 3.13 | Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence | 17 |
| 3.14 | Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání | 18 |
| 4 | Učební plán | 19 |
| 4.1 | Týdenní dotace - přehled | 19 |
| 4.1.1 | Poznámky k učebnímu plánu | 20 |
| 4.1.2 | Výchovné a vzdělávací strategie k osvojení a rozvíjení klíčových kompetencí: | 20 |
| 4.2 | Celkové dotace - přehled | 23 |
| 4.3 | Přehled využití týdnů | 24 |
| 5 | Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP | 25 |
| 6 | Učební osnovy | 27 |
| 6.1 | Anglický jazyk | 27 |
| 6.2 | Český jazyk a literatura | 38 |
| 6.3 | Občanská nauka | 54 |
| 6.4 | Matematika | 68 |
| 6.5 | Tělesná výchova_1 | 85 |
| 6.6 | Informační a komunikační technologie | 96 |
| 6.7 | Ekonomika a řízení | 115 |
| 6.7.1 | Výchovné a vzdělávací strategie k osvojení a rozvíjení klíčových kompetencí: | 120 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 6.8 | Programování CNC | 123 |
| 6.9 | Technická dokumentace | 134 |
| 6.10 | Technická mechanika | 143 |
| 6.11 | Technická měření | 153 |
| 6.12 | Technologie | 166 |
| 6.13 | Technologie montáží a oprav | 204 |
| 6.14 | Základy práva | 271 |
| 6.15 | Stroje a zařízení | 276 |
| 6.16 | Souvislá odborná praxe | 298 |
| 6.17 | Volitelný seminář | 299 |
| 6.17.1 | Seminář z anglického jazyka | 299 |
| 6.17.2 | Seminář z matematiky | 307 |
| 7 | Zajištění výuky | 325 |
| 8 | Charakteristika spolupráce | 326 |
| 8.1 | Spolupráce s dalšími institucemi | 326 |
| 8.2 | Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery | 326 |

1 Identifikační údaje

1.1 Předkladatel

NÁZEV ŠKOLY: Integrovaná střední škola technická Mělník, příspěvková organizace

ADRESA ŠKOLY: K Učilišti 2566, Mělník, 27601

JMÉNO ŘEDITELE ŠKOLY: Mgr. Vladimír Wasyliw

KONTAKT: reditel@isstech.cz; tel.: 315627234

IČ: 00640930

IZO: 640930

RED-IZO: 600170161

KOORDINÁTOŘI TVORBY ŠVP: Mgr. Jakub Císař

1.2 Zřizovatel

NÁZEV ZŘIZOVATELE: Středočeský kraj

ADRESA ZŘIZOVATELE: Zborovská 11, 150 21 Praha 5

KONTAKTY:

www.kr-stredocesky.cz

telefon: 257 280 111

fax: 257 280 203

e-mail: podatelna@kr-stredocesky.cz

datová schránka: keebyyf

1.3 Název ŠVP

NÁZEV ŠVP: Provozní technika (od 1. 9. 2022)

KÓD A NÁZEV OBORU: 23-43-L/51 Provozní technika

STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s maturitní zkouškou

FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

1.4 Platnost dokumentu

PLATNOST OD: 1. 9. 2022

VERZE ŠVP: 4

DATUM PROJEDNÁNÍ VE ŠKOLSKÉ RADĚ: 13. 6. 2022

DATUM PROJEDNÁNÍ V PEDAGOGICKÉ RADĚ: 31. 8. 2022

2 Profil absolventa

NÁZEV ŠKOLY: Integrovaná střední škola technická Mělník, příspěvková organizace

ADRESA ŠKOLY: K Učilišti 2566, Mělník, 27601

ZŘIZOVATEL: Středočeský kraj

NÁZEV ŠVP: Provozní technika (od 1. 9. 2022)

KÓD A NÁZEV OBORU: 23-43-L/51 Provozní technika

PLATNOST OD: 01.09.2022

STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s maturitní zkouškou

FORMA VZDĚLÁVÁNÍ:

Obor Provozní technika je koncipován jako dvouletý a umožňuje rozšířit a doplnit všeobecné a odborné dovednosti absolventům tříletých učebních oborů potřebné pro výkon středoškolských činností strojírenského zaměření a pro samostatné podnikání.

Absolvent oboru Provozní technika:

- Má teoretické i praktické znalosti z odborných strojních předmětů podpořené zkušenostmi z praxí v partnerských firmách.
- Má znalosti metod směřujících k prosperitě firmy.
- Orientuje se ve strojírenské problematice.
- Ovládá informační a komunikační technologie.
- Má znalosti z všeobecných předmětů v rozsahu umožňujícím terciální vzdělávání.

2.1 Popis uplatnění absolventa v praxi

Popis uplatnění absolventa v praxi:

Absolvent školního vzdělávacího programu (dále jen ŠVP) Provozní technika má po ukončení studia a úspěšném složení maturitní zkoušky takové odborné vědomosti, dovednosti a postoje, které mu umožní uplatnit se jako produktivní člen společnosti, který využívá poznatků, dovedností a postojů získaných vzděláním ve svém osobním, společenském a pracovním životě. Je schopen realisticky utvářet vlastní životní dráhu a na základě dosaženého vzdělání dále rozvíjet svou osobnost i profesní připravenost v procesu celoživotního učení. Uvědomuje si vzrůstající nároky na kvalifikovanou pracovní činnost a tedy i na potřebu inovací získaných pracovních dovedností. Chápe význam flexibility a dalších klíčových kompetencí, je ochoten a schopen se přizpůsobovat vývoji na trhu práce a kvalifikací, volit možnosti svého pracovního uplatnění a přiměřeně tomu se dále vzdělávat. Absolvent nalezne uplatnění ve strojírenských firmách a provozech v povolání strojírenský technik, a to zejména v jeho typových pozicích provozního charakteru, tj. strojírenský technik mistr nebo strojírenský technik dispečer. Může se také v uvedeném povolání uplatnit v

příbuzných typových pozicích, např. strojírenský technik technolog, strojírenský technik technické kontroly, zkušební technik, servisní technik, popř. v dalších povoláních a typových pozicích ve strojírenství. Uplatnění může nalézt i ve strojírenských povoláních s převahou manuálních činností jako vedoucí pracovních čt a kolektivů. Absolvent získá široký odborný profil, je dostatečně adaptabilní i v příbuzných oborech, logicky myslící, schopný aplikovat získané vědomosti, dovednosti a návyky při řešení konkrétních problémů, je schopen samostatné práce i práce v týmu. Absolvent má vytvořeny základní předpoklady pro budoucí uplatnění v živnostenském podnikání jak z hlediska profesních dovedností, tak z hlediska chápání potřeby aktivního přístupu k nalézání profesního uplatnění i nutnosti zdravého rizika k prosazení svých záměrů. Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou. Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí platnými předpisy. Dokladem o dosažení stupně vzdělání je Maturitní vysvědčení. Úspěšné složení maturitní zkoušky umožňuje absolventovi ucházet se o studium navazujících studijních vzdělávacích programů. Absolvent je připraven prohlubovat si specifické znalosti v oboru různými školeními a kurzy.

2.2 Kompetence absolventa

Kompetence k celoživotnímu učení

- žák je schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání

- žák 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

Personální a sociální kompetence

- žák 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

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- žák zná práci s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívají adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi

Kompetence k řešení problémů

- žák je schopen řešit samostatně běžné pracovní i mimo pracovní problémy

Komunikativní kompetence

- žáci jsou schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích

Matematická a finanční gramotnost

- žák je schopen funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích

Občanské kompetence a kulturní povědomí

žák uznává hodnoty postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s trvale udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury

2.3 Způsob ukončení vzdělávání

Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace Maturitní zkouška; dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

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 dvou nebo tří povinných zkoušek. Ředitel školy určí nabídku povinných zkoušek tak, aby nejméně dvě z povinných zkoušek žák konal ze vzdělávací oblasti odborného vzdělávání. Jedna z povinných zkoušek musí být konána formou praktické zkoušky nebo maturitní práce a její obhajoby před zkušební maturitní komisí.

3 Charakteristika vzdělávacího programu

NÁZEV ŠKOLY: Integrovaná střední škola technická Mělník, příspěvková organizace

ADRESA ŠKOLY: K Učilišti 2566, Mělník, 27601

ZŘIZOVATEL: Středočeský kraj

NÁZEV ŠVP: Provozní technika (od 1. 9. 2022)

KÓD A NÁZEV OBORU: 23-43-L/51 Provozní technika

PLATNOST OD: 01.09.2022

STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s maturitní zkouškou

FORMA VZDĚLÁVÁNÍ:

3.1 Celkové pojetí vzdělávání

Obor Provozní technika spojuje všeobecné a odborné vzdělávání na úrovni středního vzdělání zakončeného maturitní zkouškou a dává základní předpoklady k provádění odborných činností. Odborné vzdělávání poskytuje žákům soubor teoretických vědomostí pro jejich budoucí uplatnění v povolání. V teoretických odborných předmětech jsou seznámeni s používanými materiály a základními technologiemi. Všeobecné i odborné předměty se snaží připravit žáka tak, aby splňoval podmínky uplatnění v praxi nejenom v rámci České republiky, ale i Evropské unie. Při vzdělávání je žák veden k zohledňování ochrany životního prostředí ve vztahu k vlivům opravárenské činnosti, k dodržování technických zásad a technických pravidel dle platných norem. Je motivován k návyku celoživotního vzdělávání pro růst vlastní osobnosti. Nedílnou součástí výuky je výchova k získávání základní teoretické znalosti zásad zajištění požární bezpečnosti staveb pro jakoukoliv oblast budoucího působení absolventů.

Charakteristika obsahu

Obsah vzdělávání oboru Provozní technika vychází z platného Rámcového vzdělávacího programu pro obor 23-43-L/51 Provozní technika. Struktura obsahu je vyjádřena učebním plánem. Zahrnuje všeobecně vzdělávací a odborné teoretické učivo. Školní vzdělávací program rozpracovává kromě učiva a výsledků vzdělávání, které jsou stanoveny Rámcovým vzdělávacím programem, také občanské, klíčové a odborné kompetence a čtyři průřezová témata. Propojuje vztahy mezi nimi a hledá jejich vzájemné spojitosti a návaznosti v mezipředmětových vazbách, na úrovni odpovídající schopnostem a studijním předpokladům žáků. Získání, vytvoření a upevnění těchto kompetencí žáky je systematicky ověřováno a hodnoceno učiteli.

Všeobecně vzdělávací oblast

Pro oblast Vzdělávání a komunikace v českém jazyce je vyučován předmět Český jazyk a literatura. Vzdělávání a komunikace v českém jazyce a Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce poskytuje

žákům vědomosti o systému jazyka a o jeho prostředcích. V českém jazyce se vytváří základ pro rozvoj kultivovaného, logicky, stylisticky a gramaticky správného projevu. Učivo cizího jazyka poskytuje nejen poznatky o vybraných jazykových prostředcích, ale i vědomosti, které přibližují danou zemi a její obyvatelstvo včetně odborných výrazů a pojmů z profese strojního mechanika. Kromě toho vytváří dovednosti komunikativní – řečové. Učivo z oblasti literární seznamuje žáky se společenskou a uměleckou funkcí literatury a s jejími hlavními vývojovými etapami a rysy. Rozvíjí vztah žáků k estetickým hodnotám a pomáhá upevňovat jejich morální a charakterové vlastnosti. V oblasti Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce budou žáci připravováni v jednom cizím jazyce. Žák si bude moci vybrat mezi angličtinou a němčinou v návaznosti na znalosti získané studiem na základní škole. Hodinová dotace odpovídá RVP. Výuka cizích jazyků přispívá svými tématy nejen k rozvoji jazykových a komunikativních kompetencí, ale i k rozvoji osobnostnímu, vzdělávání pro zdraví, ochraně životního prostředí, znalostí reálií a cizojazyčných kultur.

Oblast Společenskovedního vzdělávání seznamuje žáky s vývojem lidské společnosti, se zásadami společenského chování, s mezilidskými vztahy, s etikou. Vyprofilován byl předmět Občanská nauka, kde žáci získají komunikativní, personální, sociální, občanské kompetence a kulturní povědomí a kompetence k pracovnímu uplatnění. Vztah k estetickým hodnotám vytváří též literární a jazykové vzdělávání.

Oblast Vzdělávání pro zdraví zastupuje vyprofilovaný předmět Tělesná výchova. Vzdělávání pro zdraví prostupuje však celým ŠVP a k výuce těchto kompetencí přispívají částečně všechny vyučované předměty. Učivo tělesné výchovy rozvíjí motoriku žáků, všeobecné pohybové schopnosti a specifické pohybové dovednosti. Přispívá k upevňování volních vlastností, jakými jsou vytrvalost, uvědomělá kázeň, překonávání překážek a kladný vztah ke kolektivu.

V oblasti Matematického a Přírodovědného vzdělávání poskytují žákům soubor vědomostí a dovedností na středoškolské úrovni předměty Matematika, Fyzika a Ekologie. Zároveň tyto předměty rozvíjí schopnost žáků získané poznatky rozšiřovat a aplikovat v rámci odborné složky vzdělání. Výrazně se podílí na prohlubování vztahů žáka k tvorbě a ochraně životního prostředí. Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích zastupuje vyprofilovaný předmět Informační a komunikační technologie. Výuka v tomto předmětu a směřuje k tomu, aby byla zajištěna kvalitní příprava žáků v oblasti využívání prostředků informačních a komunikačních technologií a práci s informacemi.

Ekonomické vzdělávání je důležitou součástí všeobecného vzdělávání. Seznamuje žáky nejen s makroekonomikou, ale učí je ekonomickému myšlení, kompetencím k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám. Vyprofilovaným předmětem je předmět Ekonomika a řízení.

Odborná vzdělávací oblast

Složku odborného vzdělávání představuje základní a speciální odborné učivo. Základní odborné učivo poskytuje žákům širší a dlouhodobě platné vědomosti, dovednosti a návyky v oblasti

způsobů myšlení a metod práce. Speciální odborné učivo představuje pružný systém, jehož náplň se mění podle požadavků praxe a technického rozvoje. Vyprofilovanými předměty odborné části jsou Technická dokumentace, Technická mechanika, Technologie, Technická měření, Programování CNC, Stroje a zařízení, Technologie montáží a oprav. Předměty staví na základních znalostech získaných během studia. Cílem obsahového okruhu odborných předmětů je vybavit žáky především souborem dovedností vykonávat praktické činnosti uplatňující se při výrobě a opravách nástrojů a pomůcek, a to s přihlédnutím k hlediskům ekonomickým (pracovní výkon, spotřeba materiálu, pomocných a provozních hmot, nářadí, nástrojů apod.) a ekologickým, ale také dovednostmi volit optimální postupy práce a technologické podmínky pracovních operací, volit potřebné pracovní prostředky, pomocné materiály a hmoty apod. Část svých kompetencí si žáci osvojují nejprve teoretickou přípravou, pak nácvičkami manuálních dovedností. Nezbytnou součástí vzdělání je návyk pečlivé, odpovědné a bezpečné práce. Je samozřejmé, že při velké různorodosti nástrojů a pomůcek si nemohou žáci osvojit veškeré dovednosti z oblasti výroby, a oprav všech jejich druhů; soustředí se tedy na nástroje a pomůcky určitého druhu. K tomu je možno využít směřování a konkretizaci obsahu učiva. Plně se však absolventi specializují teprve zapracováním na konkrétní pracovní pozici, popř. příslušně zaměřeným dalším vzděláváním, specializačními kurzy apod. V obsahovém okruhu jsou také upevňovány a dále rozvíjeny komunikativní dovednosti (čtení výkresů, schémat, norem, dílenských příruček apod.) při zajišťování materiálů, nástrojů, nářadí, náhradních dílů a při vykonávání pracovních úkolů, rozvíjeny kompetence řešit problémy a problémové situace. Práce ve skupině přispívá k dosažení potřebné úrovně personálních a sociálních kompetencí. Součástí plnění pracovních úkolů jsou také propočty spotřeby materiálu, pomocné výpočty rozměrů, technologických podmínek, propočty ekonomické apod. Při vyhledávání potřebných informací, při vypracovávání pracovních záznamů apod. se rozvíjejí kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

3.2 Organizace výuky

Organizace výuky

Výuka je organizována denní formou dle vnitřních směrnic a rozvrhu stanoveným vedením školy a schváleným pedagogickou radou. Výuka je rozdělena na vzdělávání teoretické a vzdělávání praktické. Výuka probíhá obvykle od 8:00 do 15:00 hodin v učebnách pro max. počet žáků 30. Skupinová výuka jazyků a IT probíhá v max. počtu 23 žáků. Proces výuky řídí jmenovaní zástupci ředitele.

Forma realizace praktického vyučování

Praktické vyučování je realizováno formou souvislé odborné praxe v rozsahu dva týdny v prvním ročníku.

Realizace dalších vzdělávacích a mimovyučovacích aktivit podporujících záměr školy

Nedílnou součástí vzdělávacího procesu jsou též exkurze a jiné akce směřující k rozvoji občanských a odborných kompetencí.

3.3 Realizace praktického vyučování

Souvislá čtrnáctidenní praxe je realizována v partnerských firmách v regionu, přičemž je hodnocena v rámci odborných předmětů. Její náplň je odvozena od obsahu učiva v odborných předmětech. Koordinací a kontrolou jejího uskutečňování je pověřen koordinátor externích praxí.

3.4 Výchovné a vzdělávací strategie

| Výchovné a vzdělávací strategie | |
|---|---|
| Personální a sociální kompetence | Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni rozvíjet svoji osobnost, udržovat vhodné mezilidské vztahy a dbát o své zdraví, tzn. že absolventi by měli: – stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek; – adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností je pozitivně ovlivňovat; – podporovat nekonfliktní soužití s druhými lidmi, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k lidem z různých sociálních prostředí; – spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu; – být připraveni vyrovnávat se stresem v osobním i pracovním životě a uvědomovat si význam zdravého životního stylu. |
| Kompetence k řešení problémů | Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně nebo v týmu řešit pracovní i jiné problémy, tzn. že absolventi by měli: – pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu; – určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady; – zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek; – uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro |

| Výchovné a vzdělávací strategie | |
|--|---|
| | splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve; – spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). |
| Komunikativní kompetence | Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni souvisle se vyjadřovat v písemné i ústní formě a volit komunikační strategie a prostředky adekvátně situaci, tzn. že absolventi by měli: – vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty; – vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí; – zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.); – zvládat komunikaci nejméně v jednom v cizím jazyce při běžné komunikaci v cizojazyčném prostředí; – využívat cizí jazyk pro základní pracovní komunikaci (např. zvládat odbornou terminologii a pracovní pokyny, orientovat se v jednodušším odborném textu). |
| Občanské kompetence a kulturní povědomí | Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi žili v souladu s hodnotami a principy humanity, demokracie a udržitelného rozvoje a uznávali kulturní hodnoty, tzn. že absolventi by měli: – dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie; – jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu; – uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití; – zajímat se o politické a společenské dění u nás i ve světě a být schopni kriticky přistupovat k realitě, vytvářet si vlastní argumenty podložený názor; – chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; – vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací. |

3.5 Začlenění průřezových témat

| Průřezové téma/Tematický okruh | 1. ročník | 2. ročník |
|-----------------------------------|-----------|--------------------|
| Člověk v demokratické společnosti | AJ | AJ , M , SAJ , SMA |

| Průřezové téma/Tematický okruh | 1. ročník | 2. ročník |
|--------------------------------|-----------|--------------------|
| Člověk a životní prostředí | M | AJ , M , SAJ , SMA |
| Člověk a digitální svět | | |

3.5.1.1 Zkratky použité v tabulce začlenění průřezových témat:

| Zkratka | Název předmětu |
|------------|-----------------------------|
| AJ | Anglický jazyk |
| M | Matematika |
| SAJ | Seminář z anglického jazyka |
| SMA | Seminář z matematiky |

3.6 Přípravné kurzy nabízené školou

Přípravné kurzy nabízené školou:

3.7 Způsob a kritéria hodnocení žáků

Kritéria hodnocení

Kritéria hodnocení se stanovují pro jednotlivé obory vzdělávání separátně. Nejsou-li součástí tohoto ŠVP, pak je určují vyučující po poradě jednotlivých předmětových komisí.

Způsoby hodnocení

Klasifikací

3.8 Organizace přijímacího řízení

Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

- Úspěšné absolvování základní školy.
- Úspěšné složení jednotné přijímací zkoušky.

Forma přijímacího řízení

jiné

Obsah přijímacího řízení

Je stanoven Centrem pro zjišťování výsledků ve vzdělávání.

Kritéria přijetí žáka

V případě, že počet uchazečů splňujících výše uvedené podmínky bude vyšší než počet volných míst, stanoví ředitel školy pořadí uchazečů dle následujících kritérií:

výsledek jednotné přijímací zkoušky – 60%

- průměrný prospěch v 1. pololetí posledního ročníku předchozího studia – 20%
- průměrný prospěch ve 2. pololetí předposledního ročníku předchozího studia – 20%

V případě shodného hodnocení rozhoduje lepší výsledek výše uvedených kritérií v daném pořadí

Postup hodnocení:

Pro každého uchazeče bude stanoven koeficient, jehož hodnota bude vypočtena dle vzorce $k = 0,6PZ + 0,2Z + 0,2P$, kde PZ je pořadí úspěšnosti v přijímací zkoušce, Z je pořadí podle průměrného prospěchu v 1. pololetí závěrečného ročníku UO a P je pořadí podle průměrného prospěchu ve 2. pololetí předposledního ročníku UO. Přijímání budou uchazeči podle nejnižšího koeficientu do počtu volných míst.

3.9 Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ

Účelem maturitní zkoušky je ověřit, jak žáci dosáhli cílů vzdělávání stanovených školním vzdělávacím programem, zejména ověřit úroveň klíčových vědomostí, dovedností a postojů žáka, které jsou důležité pro jeho další vzdělávání nebo výkon povolání nebo odborných činností.

Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí Školským zákonem a Vyhláškou o ukončování studia ve středních školách.

Maturitní zkouška se skládá z:

- praktické zkoušky
- ústní zkoušky

Složení maturitní zkoušky a získání maturitního vysvědčení umožňuje absolventovi ucházet se o další vzdělávání v navazujících vzdělávacích programech. Absolvent je připraven prohlubovat si dále odborné vzdělání v oboru.

3.10 Volitelné zkoušky společné části MZ

Je stanoveno vyhláškou č. 177/2009 Sb., o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou ve znění pozdějších novel a doplňků.

3.11 Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování plánu pedagogické podpory:

PLPP je podpůrné opatření prvního stupně. Představuje minimální úpravu metod, organizace a hodnocení vzdělávání. Použije se u žáka, u kterého se projevuje potřeba úprav ve vzdělávání nebo školských službách. PLPP sestavuje tým ve složení výchovný poradce, třídní učitel a vyučující jednotlivých předmětů. Forma PLPP je písemná, jednu kopii obdrží zákonní zástupci žáka / zletilý žák; druhá kopie je uložena u výchovného poradce. Formulář pro vyplnění PLPP vychází z Přílohy č. 3 vyhlášky 27/ 2016 Sb. PLPP je vyhodnocován každé 3 měsíce.

Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování individuálního vzdělávacího plánu:

Základní náležitosti IVP jsou stanoveny v §3 a 4 vyhlášky č. 27/ 2016 Sb. Podpůrné opatření spočívající ve zpracování IVP se netýká všech žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními. Vyhláška č. 27/2016 Sb. stanovuje v případě žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními druhého stupně případné využití podpůrného opatření v podobě individuálního vzdělávacího plánu. U žáků s přiznaným podpůrným opatřením třetího stupně je individuální vzdělávací plán podle vyhlášky č. 27/2016 Sb. uplatňován zpravidla. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními čtvrtého stupně IVP je uplatňován a může být uplatňován i při vzdělávání žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními pátého stupně. Rozhodující je obsah doporučení ŠPZ. Za tvorbu IVP zodpovídá tým ve složení výchovný poradce, třídní učitel a vyučující jednotlivých předmětů. Forma IVP je písemná, jednu kopii obdrží zákonní zástupci žáka / zletilý žák, druhá kopie je uložena u výchovného poradce. IVP je vyhodnocován nejméně jednou ročně.

3.12 Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných

Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování plánu pedagogické podpory:

PLPP je podpůrné opatření prvního stupně. Představuje minimální úpravu metod, organizace a hodnocení vzdělávání. Použije se u žáka, u kterého se projevuje potřeba úprav ve vzdělávání nebo

školských službách. PLPP sestavuje tým ve složení výchovný poradce, třídní učitel a vyučující jednotlivých předmětů. Forma PLPP je písemná, jednu kopii obdrží zákonní zástupci žáka / zletilý žák; druhá kopie je uložena u výchovného poradce. Formulář pro vyplnění PLPP vychází z Přílohy č. 3 vyhlášky 27/ 2016 Sb. PLPP je vyhodnocován každé 3 měsíce.

Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování individuálního vzdělávacího plánu:

Základní náležitosti IVP jsou stanoveny v §3 a 4 vyhlášky č. 27/ 2016 Sb. Podpůrné opatření spočívající ve zpracování IVP se netýká všech žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními. IVP nadaného a mimořádně nadaného žáka vychází zejména z §28 vyhlášky č. 27 / 2016 Sb. Rozhodující je obsah doporučení ŠPZ. Za tvorbu IVP zodpovídá tým ve složení výchovný poradce, třídní učitel a vyučující jednotlivých předmětů. Forma IVP je písemná, jednu kopii obdrží zákonní zástupci žáka / zletilý žák, druhá kopie je uložena u výchovného poradce. IVP je vyhodnocován nejméně jednou ročně.

3.13 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Neoddělitelnou součástí teoretického i praktického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Výchova k bezpečné a zdravé neohrožující práci je součástí vzdělávacího programu. Vychází z právních a ostatních předpisů platných v době výuky. Tyto požadavky budou vyučujícím doplněny o vyčerpávající informace o možných rizicích ohrožení života a zdraví, kterým jsou žáci při výuce vystaveni. Škola a pedagogové jsou při výuce povinni přihlížet k základním fyziologickým potřebám žáků, vytvářet podmínky pro jejich zdravý vývoj a předcházet vzniku sociálně patologických jevů – násilí, šikany, kouření, požívání alkoholu a jiných návykových látek. Pro tento účel má škola vydanou konkrétní směrnici zpracovanou školním metodikem prevence. Na žáky se při praktickém vyučování vztahují ustanovení zákoníku práce, která upravují pracovní dobu, bezpečnost a ochranu zdraví při práci, péči o zaměstnance a pracovní podmínky žen a mladistvých, a další předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Žáci jsou prokazatelně na začátku každého školního roku upozorňováni a podrobně instruováni o možném ohrožení zdraví a bezpečnosti při všech činnostech, jichž se účastní při vyučování nebo v přímé souvislosti s ním (zejména při učební praxi), jsou seznámeni se školním řádem, zásadami bezpečného chování, případně s ustanoveními konkrétních právních norem k zajištění BOZP a požární ochrany souvisejících s konkrétní činností vykonávanou žáky. Prokazatelnost je možné ověřit na konkrétních podpisových arších a v Zápisnicích BP. Prostory pro výuku musí odpovídat svými podmínkami požadavkům stanoveným zdravotnickými předpisy, zejména vyhláškou č.108/2001 Sb. v platném znění, kterou se stanoví hygienické požadavky na prostory a provoz škol, a nařízením vlády č.178/2001 Sb. v platném znění, kterým se stanoví

podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci. Součástí BOZP je i problematika chování žáků v situacích osobního a obecného ohrožení a osvojení zásad první pomoci.

3.14 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání

Vzdělávání žák ukončuje maturitní zkouškou a potvrzení o jejím složení má formu maturitního vysvědčení.

4 Učební plán

4.1 Týdenní dotace - přehled

| Vzdělávací oblast/Obsahový okruh | Předmět | Studium | | Týdenní dotace (celkem + disponibilní) |
|----------------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|--|
| | | 1. ročník | 2. ročník | |
| Povinné předměty | | | | |
| Jazykové vzdělávání a komunikace | Anglický jazyk | 4 | 2+1 | 6+1 |
| | Český jazyk a literatura | 4 | 2+2 | 6+2 |
| Společenskovědní vzdělávání | Občanská nauka | 1 | 1 | 2 |
| Matematické vzdělávání | Matematika | 4 | 3+1 | 7+1 |
| Vzdělávání pro zdraví | Tělesná výchova_1 | 2 | 2 | 4 |
| Informatické vzdělávání | Informační a komunikační technologie | 2 | | 2 |
| Odborné vzdělávání | Ekonomika a řízení | 2 | 2 | 4 |
| | Programování CNC | 1.5 | | 1.5 |
| | Technická dokumentace | 1+1 | 1 | 2+1 |
| | Technická mechanika | 1.5 | 2 | 3.5 |
| | Technická měření | 1.5 | 2 | 3.5 |
| | Technologie | 3 | 3 | 6 |
| | Technologie montáží a oprav | 2 | 2 | 4 |
| | Základy práva | 0+1 | 0+1 | 0+2 |
| | Stroje a zařízení | 1.5 | 2 | 3.5 |
| Ostatní předměty | | | | |
| Ostatní předměty | Souvislá odborná praxe | | | |
| Volitelné předměty | | | | |

| Vzdělávací oblast/Obsahový okruh | Předmět | Studium | | Týdenní dotace (celkem + disponibilní) |
|---|---------|-----------|-----------|--|
| | | 1. ročník | 2. ročník | |
| Volitelné předměty | | | 0+2 | 0+2 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Seminář z anglického jazyka • Seminář z matematiky | | | | |
| Celkem hodin | | 33 | 31 | 55+9 |

4.1.1 Poznámky k učebnímu plánu

Český jazyk a literatura

Vyučovací předmět je svými cíli též úzce spjat s prioritami školy v oblasti v zdělávání žáků se zdravotním postižením, zdravotním znevýhodněním a sociálně znevýhodněných. Při jejich vzdělávání se klade důraz na vytvoření podmínek jak pro optimální rozvoj jejich vzdělávacího potenciálu, tak na rozvíjení sociálních vztahů a rozvoj osobnosti. S ohledem na druh znevýhodnění se volí vhodná vyučovací metoda. U žáků pocházejících z prostředí s jinou řečí než čeština, se pro pochopení pojmů užívá i grafická a psaná komunikace. Přizpůsobuje se forma i způsob hodnocení. Při hledání metod práce se využívá spolupráce výchovného poradce s PPP v konkrétním školním roce.

Ekonomika a řízení

4.1.2 Výchovné a vzdělávací strategie k osvojení a rozvíjení klíčových kompetencí:

- 1 – kompetence k učení,
- 2 – kompetence k řešení problémů,
- 3 – kompetence komunikativní,
- 4 – kompetence sociální a personální,
- 5 – kompetence aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů
- 6 – kompetence k pracovnímu uplatnění

Informační a komunikační technologie

Výuka předmětu probíhá v odborné učebně IT. Je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v samostatných

Informační a komunikační technologie

cvičeních. Část výuky je nezbytně nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám a k zajištění zpětné vazby od žáků, je nutné provádět systematické ověřování nabytých znalostí. Při praktické výuce každý žák pracuje samostatně u počítače na zadaných úlohách nebo je práce řešena

v týmech projektovou formou výuky.

Výukové celky jsou průběžně koordinovány s požadavky kladenými na úspěšné absolvování testů.

Matematika

Vyučovací předmět matematika je svými cíli též úzce spjat s prioritami školy v oblasti v zdělávání žáků se zdravotním postižením, zdravotním znevýhodněním a sociálně znevýhodněných. Při jejich vzdělávání se klade důraz na vytvoření podmínek jak pro optimální rozvoj jejich vzdělávacího potenciálu, tak na rozvíjení sociálních vztahů a rozvoj osobnosti. S ohledem na druh znevýhodnění se volí vhodná vyučovací metoda. U žáků pocházejících z prostředí s jinou řečí než čeština, se pro pochopení pojmů užívá i grafická a psaná komunikace. Přizpůsobuje se forma i způsob hodnocení. Při hledání metod práce se využívá spolupráce výchovného poradce s PPP v konkrétním školním roce.

Občanská nauka

Oproti minimu, které stanovuje RVP pro příslušný obor vzdělávání škola navýšila časovou dotaci tak, aby bylo předmětu vyučováno v obou ročnících po jedné vyučovací hodině.

Tělesná výchova_1

Uvolnění (osvobození) z hodin TV na základě doporučení lékaře a rozhodnutí ředitele školy.

Vyučovací předmět je svými cíli též úzce spjat s prioritami školy v oblasti v zdělávání žáků se zdravotním postižením, zdravotním znevýhodněním a sociálně znevýhodněných. Při jejich vzdělávání se klade důraz na vytvoření podmínek jak pro optimální rozvoj jejich vzdělávacího potenciálu, tak na rozvíjení sociálních vztahů a rozvoj osobnosti. S ohledem na druh znevýhodnění se volí vhodná vyučovací metoda. U žáků pocházejících z prostředí s jinou řečí než čeština, se pro pochopení pojmů užívá i grafická a psaná komunikace. Přizpůsobuje se forma i způsob hodnocení. Při hledání metod práce se využívá spolupráce výchovného poradce s PPP v konkrétním školním roce.

Základy práva

Kompetence k učení

Žáci by měli být schopni vytvořit a dále rozvíjet dovednosti potřebné k osvojení učiva používat osvojené dovednosti i v jiných oblastech. Osvojit si základní ekonomické pojmy systematicky vyhledávat, třídít a ukládat informace a využívat je v procesu učení a v praktickém životě.

Kompetence komunikativní

Žáci by měli být schopni formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, aktivně se účastnit diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, respektovat názory druhých.

Zpracovávat jednoduché texty na běžná i odborná témata a různé pracovní materiály. Snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii.

Písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z projevů jiných lidí.

Kompetence personální

Žáci by měli být připraveni efektivně se učit a pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok. Přijímat hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku a dále se vzdělávat.

Kompetence sociální

Žáci by měli být schopni adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky. Pracovat v týmu, podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých a přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly.

Kompetence samostatně řešit problémy

Žáci by měli být schopni porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky. Uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické) volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií

Žáci by měli umět získávat informace z různých zdrojů, především z internetu pracovat s informacemi, a to především s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.

Kompetence aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů

Žáci by měli umět zvolit pro řešení úkolu odpovídající matematické postupy i techniky. Využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata) provést reálný odhad výsledku řešení praktického úkolu.

Kompetence k pracovnímu uplatnění

Žáci by měli mít přehled o uplatnění na trhu práce v daném oboru. Mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru. Získávat a vyhodnocovat informace o pracovních nabídkách, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb.

Seminář z anglického jazyka

Klasifikace dle klasifikačního řádu je pro informaci žáků doplněna bodovým hodnocením používaným hodnotiteli ústní zkoušky nebo písemné práce (delšího a kratšího slohu), nebo bodovým hodnocením didaktického testu. Žáci, u kterých byla diagnostikována porucha, jsou klasifikováni stejně jako žáci intaktní, ale je jim na práci (nebo na přípravu) vyhrazen delší čas, případně je jim dovoleno používat tzv. kompenzační pomůcky - v souladu s platným doporučením PPP.

Seminář z matematiky

Vyučovací předmět matematika je svými cíli též úzce spjat s prioritami školy v oblasti v zdělávání žáků se zdravotním postižením, zdravotním znevýhodněním a sociálně znevýhodněných. Při jejich vzdělávání se klade důraz na vytvoření podmínek jak pro optimální rozvoj jejich vzdělávacího potenciálu, tak na rozvíjení sociálních vztahů a rozvoj osobnosti. S ohledem na druh znevýhodnění se volí vhodná vyučovací metoda. U žáků pocházejících z prostředí s jinou řečí než čeština, se pro pochopení pojmů užívá i grafická a psaná komunikace. Přizpůsobuje se forma i způsob hodnocení. Při hledání metod práce se využívá spolupráce výchovného poradce s PPP v konkrétním školním roce.

4.2 Celkové dotace - přehled

| Vzdělávací oblast/Obsahový okruh | Předmět | Studium | | Celkové dotace (celkem + disponibilní) |
|----------------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|--|
| | | 1. ročník | 2. ročník | |
| Povinné předměty | | | | |
| Jazykové vzdělávání a komunikace | Anglický jazyk | 128 | 64+32 | 192+32 |
| | Český jazyk a literatura | 128 | 64+64 | 192+64 |
| Společenskovědní vzdělávání | Občanská nauka | 32 | 32 | 64 |
| Matematické vzdělávání | Matematika | 128 | 96+32 | 224+32 |
| Vzdělávání pro zdraví | Tělesná výchova_1 | 64 | 64 | 128 |
| Informatické vzdělávání | Informační a komunikační technologie | 64 | | 64 |
| Odborné vzdělávání | Ekonomika a řízení | 64 | 64 | 128 |

| Vzdělávací oblast/Obsahový okruh | Předmět | Studium | | Celkové dotace (celkem + disponibilní) |
|----------------------------------|---|-------------|------------|--|
| | | 1. ročník | 2. ročník | |
| | Programování CNC | 48 | | 48 |
| | Technická dokumentace | 32+32 | 32 | 64+32 |
| | Technická mechanika | 48 | 64 | 112 |
| | Technická měření | 48 | 64 | 112 |
| | Technologie | 96 | 96 | 192 |
| | Technologie montáží a oprav | 64 | 64 | 128 |
| | Základy práva | 0+32 | 0+32 | 0+64 |
| | Stroje a zařízení | 48 | 64 | 112 |
| Ostatní předměty | | | | |
| Ostatní předměty | Souvislá odborná praxe | 0+70 | | 0+70 |
| Volitelné předměty | | | | |
| Volitelné předměty | | | 0+64 | 0+64 |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Seminář z anglického jazyka • Seminář z matematiky | | | |
| Celkem hodin | | 1126 | 992 | 1760+358 |

4.3 Přehled využití týdnů

| Ročník | 1. ročník | 2. ročník |
|-------------------------|-----------|-----------|
| Výuka dle rozpisu | 32 | 0 |
| Výuka dle rozpisu učiva | 32 | 32 |
| Celkem týdnů | 64 | 32 |

5 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

| Vzdělávací oblasti/Obsahové okruhy | RVP | | ŠVP | | |
|------------------------------------|-----------------------------|-----------|--------------------------------------|------------------------------|-----------|
| | Min. vyuč. hodin za studium | | Vyučovací předmět | Počet vyuč. hodin za studium | |
| | Týdenních | Celkových | | Týdenních | Celkových |
| Jazykové vzdělávání a komunikace | 9 | 288 | Anglický jazyk | 6 | 192 |
| | | | Český jazyk a literatura | 3 | 96 |
| Společenskovědní vzdělávání | 0 | 0 | Občanská nauka | 2 | 64 |
| Matematické vzdělávání | 7 | 224 | Matematika | 7 | 224 |
| Estetické vzdělávání | 3 | 96 | Český jazyk a literatura | 3 | 96 |
| Vzdělávání pro zdraví | 4 | 128 | Tělesná výchova_1 | 4 | 128 |
| Informatické vzdělávání | 1 | 32 | Informační a komunikační technologie | 2 | 64 |
| Odborné vzdělávání | 28 | 896 | Ekonomika a řízení | 4 | 128 |
| | | | Programování CNC | 1.5 | 48 |
| | | | Technická dokumentace | 2 | 64 |
| | | | Technická mechanika | 3.5 | 112 |
| | | | Technická měření | 3.5 | 112 |
| | | | Technologie | 6 | 192 |
| | | | Technologie montáží a oprav | 4 | 128 |
| | | | Stroje a zařízení | 3.5 | 112 |
| Disponibilní časová dotace | 12 | 384 | Anglický jazyk | 1 | 32 |
| | | | Český jazyk a literatura | 2 | 64 |
| | | | Matematika | 1 | 32 |
| | | | Souvislá odborná praxe | 0 | 70 |
| | | | Technická dokumentace | 1 | 32 |

| RVP | | | ŠVP | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------|-------------------|------------------------------|-------------|
| Vzdělávací oblasti/Obsahové | Min. vyuč. hodin za studium | | Vyučovací předmět | Počet vyuč. hodin za studium | |
| | Týdenních | Celkových | | Týdenních | Celkových |
| | | | Základy práva | 2 | 64 |
| | | | Volitelný seminář | 2 | 64 |
| Celkem RVP | 64 | 2048 | Celkem ŠVP | 64 | 2118 |

6 Učební osnovy

6.1 Anglický jazyk

| Počet vyučovacích hodin za týden | | Celkem |
|----------------------------------|-----------|--------|
| 1. ročník | 2. ročník | |
| 4 | 3 | 7 |
| Povinný | Povinný | |

| Název předmětu | Anglický jazyk |
|--|--|
| Oblast | Jazykové vzdělávání a komunikace |
| Charakteristika předmětu | <p>Vzdělávání v cizím jazyce směřuje k tomu, aby žák měl kladný vztah k jazyku, potřebu jazykově se vzdělávat, rozuměl souvislým projevům v cizím jazyce, dovedl pracovat s textem běžným i odborným, uměl samostatně zformulovat vlastní myšlenky, pohotově a správně reagoval ve standardních životních situacích.</p> <p>Vzdělávání v cizím jazyce navazuje na stanovenou výstupní úroveň tříletého středního vzdělání zakončeného výučním listem, kde absolvent oboru dosáhne dle požadavků RVP úrovně A2+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.</p> <p>Vzdělávání v cizím jazyce v nástavbovém studiu směřuje k osvojení jazykových znalostí a komunikativních jazykových kompetencí na úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce (SERR) pro jazyky, tedy úrovně potřebné ke zvládnutí maturitní zkoušky.</p> <p>Rozsah produktivní slovní zásoby se u žáků rozšíří z již aktivně používaných lexikálních jednotek získaných za dobu středního vzdělávání s výučním listem tak, že žák celkově dosáhne 2300 lexikálních jednotek na konci nástavbového studia, přičemž obecně odborná a odborná terminologie zahrnuje minimálně 20 %.</p> |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | <p>Učivo navazuje na výuku předmětu cizí jazyk na učilišti, u které doplňuje a rozvíjí slovní zásobu a gramatiku, upevňuje pravopis a výslovnost. Systematická práce učitele vede k upevňování a rozvoji řečových dovedností (produktivní, receptivní, interaktivní) – ústní interakci, písemnému vyjadřování, porozumění textu a mluvenému slovu.</p> <p>Do učiva jsou zahrnuty i vybrané reálie České republiky i anglicky hovořících zemí a světa.</p> |

| Název předmětu | Anglický jazyk |
|---|---|
| | <p>Výuka je vedena tak, aby podporovala sebedůvěru, iniciativu a samostatnou činnost žáků. Jejím cílem je přispět k motivaci žáků ke studiu jazyků. Metody jsou voleny tak, aby odpovídaly znalostem, dovednostem, věku a potřebám žáků.</p> <p>Žáci jsou vedeni ke sledování britských a amerických televizních a rozhlasových pořadů, filmů, tiskovin a knih. Každoročně je školou organizován zájezd do divadla na představení v angličtině. Žáci mají rovněž možnost zúčastnit se krátkodobých jazykově-vzdělávacích zájezdů do Velké Británie.</p> <p>Po 2 letech studia by žák měl být schopen :</p> <ul style="list-style-type: none"> - komunikovat v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata a volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky, - efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností - získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci - dále pokračovat ve studiu cizího jazyka pod vedením tutora, příp. samostatně, rozšiřovat a upevňovat své jazykové znalosti a dovednosti - chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie <p>6.1.1.1 - dospět k poznání, že ovládnutí cizího jazyka pomáhá snižovat jazykové bariéry, přispívá k možnosti cestovat a úspěšně komunikovat s lidmi v rámci Evropy a po celém světě a je předpokladem a nutnou součástí pro další studium a pozdější pracovní uplatnění.</p> <p>6.1.1.2 Výuka je zařazena v 1. ročníku v rozsahu 4 hodiny týdně, ve 2. ročníku v rozsahu 3 hodiny týdně.</p> |
| Integrace předmětů | <ul style="list-style-type: none"> • Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce |
| Mezipředmětové vztahy | <ul style="list-style-type: none"> • Seminář z anglického jazyka • Český jazyk a literatura |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | <p>Kompetence k celoživotnímu učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání; ☑ ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky; ☑ být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení; |

| Název předmětu | Anglický jazyk |
|-----------------------|--|
| | <p>☑ získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu;</p> <p>☑ využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě;</p> <p>☑ sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.</p> <p>Komunikativní kompetence:</p> <p>☑ vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty;</p> <p>☑ vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí;</p> <p>☑ zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);</p> <p>☑ zvládat komunikaci nejméně v jednom v cizím jazyce při běžné komunikaci v cizojazyčném prostředí;</p> <p>☑ využívat cizí jazyk pro základní pracovní komunikaci (např. zvládat odbornou terminologii a pracovní pokyny, orientovat se v jednodušším odborném textu).</p> <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</p> <p>☑ dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;</p> <p>☑ jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu;</p> <p>☑ uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití;</p> <p>☑ zajímat se o politické a společenské dění u nás i ve světě a být schopni kriticky přistupovat k realitě, vytvářet si názor podložený vlastními argumenty;</p> <p>☑ chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;</p> <p>☑ vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací.</p> |
| Způsob hodnocení žáků | <p>Žáci jsou hodnoceni průběžně po celý školní rok, a to slovně i numericky. Kritéria hodnocení vycházejí z Klasifikačního řádu ISŠT Mělník - v souladu s Pravidly hodnocení a klasifikace pro SŠ. Součástí hodnocení jsou i různé aktivity během výuky.</p> <p>písemné zkoušení</p> |

| Název předmětu | Anglický jazyk |
|----------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 2-3x za pololetí kontrolní písemná práce z daného učiva • 4-5x test slovíčka • 1-2x slohová práce • 2–4x práce v hodině <p>ústní zkoušení</p> <ul style="list-style-type: none"> • ústní zkoušení 1–2x za pololetí <p>Vzhledem k tomu, že písemné a slohové práce jsou žákům oznamovány cca týden až 10 dní předem, není třeba je psát jako opravné. V případě ostatních prací psaných jako opravné žákovi zůstávají obě dvě známky a obě jsou zapsány v klasifikaci..</p> <p>Pokud žák k pololetí vykazuje absenci vyšší než 30 % v daném předmětu, je nehodnocen.</p> <p>Aby byl žák v pololetí a na konci školního roku klasifikován:</p> <ul style="list-style-type: none"> • musí napsat všechny písemné práce váhy 10 • musí napsat všechny slohové práce • musí absolvovat přezkoušení z celé slovní zásoby daného období • musí absolvovat ústní zkoušení • musí mít alespoň 50% všech ostatních známek hodnoty 2 – 6 <p>Tabulka pro klasifikaci:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 100% - 86% 2. 86% - 72% 3. 72% - 58% 4. 58% - 44% 5. 44% - 0% <p>hranicí nesplnění testu (známka 5) je 44 % (tedy méně než 44 % požadovaného obsahu)</p> <p>Váha známek</p> <p>10... a ½ písemná práce, dlouhá slohová práce (200 – 220 slov) s osnovou, zahajovací písemné práce, písemné práce celé lekce</p> <p>8... dlouhá slohová práce (200 – 220 slov) s předlohou – českým textem, velká konverzace – maturitní téma</p> <p>6... krátká slohová práce (80 – 90; 120-140 slov) s osnovou, dílčí gramatika (1 typ)</p> <p>4... krátká slohová práce (80 – 90; 120-140 slov) s předlohou – českým textem, malá konverzace – rozhovor, projekty a prezentace</p> <p>3... samostatná práce v hodině, práce s textem a poslech, test slovíčka (1/2 lekce)</p> |

| | |
|----------------|--|
| Název předmětu | Anglický jazyk |
| | 2... aktivita, čtení, překlad AJ->ČJ, práce ve dvojicích nebo skupinách v hodině, domácí úkol Minimální počet známek za pololetí : 7 známek |

| Anglický jazyk | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|---|--|---|
| Výchovné a vzdělávací strategie | <ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k celoživotnímu učení • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí | |
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace | <p>Žák se plynule ústně vyjadřuje na konkrétní téma. Žák používá přiměřeně širokou slovní zásobu, včetně kolokací. Žák popíše obrázek. Žák porovnává obrázky.</p> | <p>produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky; OSOBNÍ CHARAKTERISTIKA, RODINA, VOLNOČASOVÉ AKTIVITY A ZÁBAVA, DOMOV A BYDLENÍ, LIDSKÉ TĚLO</p> |
| komunikuje s jistotou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib | | |
| přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika | | |
| přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem | | |
| při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele | | |
| řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti | | |
| vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech | | |
| vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity | | |
| vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí | | |
| vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené | | |

| Anglický jazyk | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|--|--|--|
| výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka | | |
| dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače | Žák tvoří a používá přítomný čas prostý a průběhový. Žák správně používá stavová a dynamická slovesa. | Gramatika: přítomný čas prostý a průběhový, stavová a dynamická slovesa |
| uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce | Žák tvoří a vhodně používá adjektiva. | Gramatika: adjektiva |
| vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech | Žák vhodně používá členy. Žák rozlišuje způsoby vyjadřování budoucnosti. | Gramatika: členy, počitatelnost podstatných jmen Gramatika: vyjadřování budoucnosti pomocí 'will' a 'be going to' |
| rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu | Žák tvoří a správně používá časy pro minulost vč. vhodných časových určení. | Gramatika: minulý čas prostý a průběhový Gramatika: předminulý čas prostý |
| vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech | | |
| vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity | | |
| nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace | Žák rozumí smyslu reprodukováného projevu. Žák rozpozná a zaznamená specifické informace. | receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologickým i dialogickým projevům |
| požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení | | |
| rozpozná význam obecných sdělení a hlášení | | |
| dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače | Žák tvoří a vhodně používá vazbu 'used to'. | Gramatika: vazba 'used to' |
| používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek | | |
| nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace | Žák porozumí textu (čtenému či vyslechnutému) a dokáže ho (ústně či písemně) reprodukovat. | interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností |
| odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření | | |
| používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru | | |
| sdělí a zdůvodní svůj názor | | |
| uplatňuje různé techniky čtení textu | | |

| Anglický jazyk | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|---|---|---|
| dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače | Žák tvoří a vhodně používá nejběžnější frázová slovesa. | Gramatika: frázová slovesa (2) |
| čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu | Žák rozumí hlavním myšlenkám a sdělením v textu. Žák v textu vyhledá relevantní informace. | receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného |
| přeloží text a používá slovníky, i elektronické | | |
| rozpozná význam obecných sdělení a hlášení | | |
| uplatňuje různé techniky čtení textu | | |
| vyjádří písemně svůj názor na text | Žák se písemně vyjádří na dané téma. | produktivní řečová dovednost písemná = tvorba vlastních textů, zpracování textu v podobě reprodukce, slohové útvary |
| vyplní jednoduchý neznámý formulář | Žák použije vhodné prostředky a gramatické jevy pro daný slohový útvar. | |
| zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis | Žák reprodukuje text. | |
| dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače | Žák vhodně používá minulý a předpřítomný čas prostý. Žák rozumí smyslu reprodukováného projevu. | Gramatika: minulý čas prostý v kontrastu s předpřítomným časem prostým |
| používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek | Žák činí rozdíl v použití předpřítomného času prostého a průběhového. | Gramatika: předpřítomný čas prostý a průběhový |
| uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce | Žák tvoří složená podstatná a přídavná jména. | Gramatika: složená podstatná a přídavná jména |
| dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače | Žák dokáže spekulovat o budoucnosti. Žák správně používá spojku if ve vedlejších větách. | Gramatika: první kondicionál |
| používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek | Žák vnímá kontrast mezi budoucím časem prostým a průběhovým. | Gramatika: modální slovesa pro vyjádření spekulace |
| uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce | Žák tvoří základní slovní druhy pomocí koncovek. | Gramatika: budoucí čas průběhový |
| vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích | Žák porovnává dvě a více věcí, jevů, osob. Žák spekuluje o fiktivních situacích. Žák vyjadřuje své přání. | Gramatika: tvorba příslovčí, podstatných a přídavných jmen |
| Průřezová témata, přesahy, souvislosti | | |
| Člověk v demokratické společnosti | | |
| TO : lidé, rodina a společenský život JP: slovní zásoba : vzhled a charakterové vlastnosti, zájmy a záliby | ŘD: osobní charakteristika | KS: seznamování, výměna názorů |
| TO: domov a bydlení JP: slovní zásoba : místnosti a jejich vybavení, části domu, okolí domu | ŘD: inzerát na dům/byt | KS: pronájem domu/bytu |

| Anglický jazyk | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|---|-----------|------------------------------|
| <p>TO : škola a vzdělávání JP: slovní zásoba : typy škol, slova spojená se školní docházkou a zkouškami ŘD: popis školy</p> <p>TO : povolání a práce JP: slovní zásoba : druhy povolání, výrazy popisující zaměstnanecký poměr a výdělek, hledání/ztráta/ukončení práce ŘD: motivační dopis</p> <p>KS: pracovní pohovor</p> <p>TO: nakupování JP: slovní zásoba : typy obchodů, fráze spojené s nakupováním, reklamace, služby, reklama, možnosti placení ŘD: stížnost - reklamace KS: nákup a objednávka zboží</p> | | |

| Anglický jazyk | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|---|--|---|
| Výchovné a vzdělávací strategie | <ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k celoživotnímu učení • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí | |
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače | <p>Žák se plynule ústně vyjadřuje na konkrétní téma.</p> <p>Žák používá přiměřeně širokou slovní zásobu, včetně kolokací.</p> <p>Žák popíše obrázek.</p> <p>Žák porovná obrázky.</p> | <p>produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky;</p> <p>ICT a TECHNOLOGIE, OSOBNÍ CHARAKTERISTIKA, PRÁCE A POVOLÁNÍ, UMĚNÍ, TELEFON JAKO FENOMÉN, DOPRAVA A CESTOVÁNÍ</p> |
| domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace | | |
| komunikuje s jistotou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib | | |
| používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek | | |
| používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci | | |
| používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru | | |
| přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem | | |
| pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem | | |
| sdělí a zdůvodní svůj názor | | |
| uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní | | |

| Anglický jazyk | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|--|--|--|
| specifika daných zemí | | |
| vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích | | |
| vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka | | |
| dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby | Žák správně používá a rozlišuje výrazy pro množství. Žák tvoří a správně používá minulé modální slovesa včetně jejich opisných tvarů. Žák používá běžné předložkové vazby. | Gramatika: výrazy pro určování množství Gramatika: minulé modální slovesa Gramatika: předložkové vazby |
| dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače | | |
| používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek | | |
| nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace | Žák rozpozná a zaznamená specifické informace. Žák rozumí hlavním myšlenkám a sdělením. | receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů |
| požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení | | |
| rozpozná význam obecných sdělení a hlášení | | |
| rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu | | |
| čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu | Žák rozumí hlavním myšlenkám v textu. Žák v textu vyhledá relevantní informace. | receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného |
| odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření | | |
| prokazuje znalosti prostředí zemí dané jazykové oblasti z pohledu zeměpisného, demografického, hospodářského, politického a kulturního atp. | | |
| rozpozná význam obecných sdělení a hlášení | | |
| uplatňuje různé techniky čtení textu | | |
| vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru | | |

| Anglický jazyk | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|--|---|--|
| <p>dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</p> <p>používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek</p> <p>používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci</p> <p>používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru</p> <p>přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem</p> <p>sdělí a zdůvodní svůj názor</p> <p>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</p> <p>vyjádří písemně svůj názor na text</p> <p>vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oboru vzdělání</p> <p>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</p> <p>zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</p> <p>zaznamená vzkazy volajících</p> | <p>Žák se písemně vyjádří na dané téma.</p> <p>Žák použije vhodné prostředky a gramatické jevy pro daný slohový útvar.</p> <p>Žák reprodukuje text.</p> | <p>produktivní řečová dovednost písemná = tvorba vlastních textů, zpracování textu v podobě reprodukce, slohové útvary</p> |
| <p>dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače</p> <p>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</p> <p>používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci</p> | <p>Žák chápe rozdíly mezi určujícími a neurčujícími vztahnými větami.</p> <p>Žák správně používá vztahná zájmena.</p> <p>Žák používá běžná frázová slovesa.</p> | <p>Gramatika: vztahné věty Gramatika: frázová slovesa (2)</p> |
| <p>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</p> <p>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</p> | <p>Žák porozumí textu (čtenému či vyslechnutému) a dokáže ho (ústně či písemně) reprodukovat.</p> | <p>interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</p> |

| Anglický jazyk | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|--|--|--|
| používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek | | |
| přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem | | |
| sdělí a zdůvodní svůj názor | | |
| sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené | | |
| zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu | | |
| zapojí se do hovoru bez přípravy | | |
| dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby | Žák vytvoří nepřímou řeč, včetně otázek a rozkazů. Žák dokáže změnit přímou řeč na nepřímou a naopak. | Gramatika: nepřímá řeč Gramatika: slovesné vzorce Gramatika: přechodníky |
| dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače | Žák tvoří a vhodně používá různé slovesné tvary. Žák tvoří a vhodně používá přechodníky. | |
| odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření | | |
| používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek | | |
| uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce | | |
| Průřezová témata, přesahy, souvislosti | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| TO: příroda a životní prostředí JP: slovní zásoba : počasí a podnebí, přírodní a ekologické katastrofy, recyklace ŘD : úvaha o budoucnosti | | |
| Člověk v demokratické společnosti | | |
| TO: cestování a doprava JP: slovní zásoba : typy dopravních prostředků, slovesa a fráze spojené s cestováním a dovolenou, možnosti ubytování, problémy ŘD : pohlednice KS: dotazy v informační kanceláři | | |
| TO: kultura, zábava a sport JP: slovní zásoba : možnosti kulturního vyžití, návštěva kulturního zařízení, typy publikací, sdělovací prostředky, druhy sportů, sportovní vybavení a sportoviště, fráze a slovesa spojená se sportem ŘD : pozvánka/odmítnutí pozvání | | |
| TO: zdraví a hygiena JP: slovní zásoba : druhy nemocí a úrazů, jejich příznaky, možnosti léčby a prevence, lékařská péče, zdravý životní styl KS: návštěva lékaře ŘD: leták | | |

6.2 Český jazyk a literatura

| Počet vyučovacích hodin za týden | | Celkem |
|----------------------------------|-----------|--------|
| 1. ročník | 2. ročník | |
| 4 | 4 | 8 |
| Povinný | Povinný | |

| Název předmětu | Český jazyk a literatura |
|--------------------------|--|
| Oblast | Jazykové vzdělávání a komunikace, Estetické vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | <p>Předmět Český jazyk a literatura je nutnou součástí všeobecného vzdělávání, žáci jsou během studia připravováni na státní maturitní zkoušku. Osvojení si jazyka podmiňuje rozvoj klíčových schopností a kompetencí, jimiž by měl být žák vybaven pro zvládnutí většiny vyučovacích předmětů. Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetence žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení; k přijímání, sdělování a výměně informací. 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. Vede žáka k estetickému vnímání, podílí se na rozvoji jeho duchovního života a prostřednictvím literatury mu dává povědomí o světovém literárním dědictví i o tradici našeho národa.</p> <p>Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci; • rozvíjeli své vyjadřovací schopnosti a komunikační dovednosti, rozšiřovali svou slovní zásobu; • získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů, využívali je při řešení konkrétních problémů; • chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění; • chápali význam umění pro člověka, znali cenu kulturních památek a vážili si jich; • uvědomovali si propojení slovesné kultury s ostatními druhy umění, znali základní autory a jejich díla; • pracovali samostatně i v týmu, formulovali a obhajovali své názory, dokázali být tolerantní, |

| Název předmětu | Český jazyk a literatura |
|---|--|
| <p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p> | <p>respektovali názory, estetické cítění a vkus druhých.</p> <p>Předmět Český jazyk a literatura vychází z obsahových oblastí RVP – Vzdělávání a komunikace v českém jazyce a Estetické vzdělávání, vyučuje se v každém ročníku 4 hodiny týdně.</p> <p>V každém ročníku jsou proporcionálně zastoupeny všechny složky /jazyková, komunikační a slohová, literární a zároveň estetická/, které se vzájemně prolínají a doplňují. Mezipředmětově se učivo doplňuje s předměty občanská nauka, cizí jazyk, komunikační a informační technologie a předměty oborové specializace.</p> <p>Předmět se skládá ze tří oblastí:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jazykové vzdělávání - učí žáky aktivně užívat jazyka jako prostředku myšlení a komunikace v různých životních situacích. V jazykové výuce se klade důraz na praktickou aplikaci jazykových poznatků v projevu mluveném i psaném. 2. Literární a estetické vzdělávání - učí žáky porozumět literatuře a jejímu literárněhistorickému kontextu, prohlubuje jejich estetické vnímání, je zaměřeno hlavně na práci s uměleckým textem. Slouží jak k osvojování a upevňování nezbytných znalostí z oblasti teorie literatury a literární historie, tak i k prohlubování znalostí jazykových a stylistických, procvičování komunikačních dovedností a nácviku řečového chování v různých komunikačních situacích. Žáci jsou také průběžně seznamováni i s jinými druhy umění /např. výtvarná úprava knih, filmové a jiné adaptace literárních děl/. 3. Komunikační, slohová a mediální výchova – přispívá k rozvoji komunikačních schopností a dovedností, důraz je kladen na práci s konkrétními ukázkami probíraných slohových útvarů a na vlastní tvorbu komunikátu. Žáci se seznamují s fungováním médií a reklamy, učí se vzdorovat mediální a reklamní manipulaci. <p>Výuka navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy a rozvíjí je vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků. Cílem je toto předcházející vzdělání upevnit, procvičit, prohloubit, rozšířit. Důraz je kladen na rozvoj vyjadřovacích schopností, zdokonalování písemného projevu, porozumění a interpretaci textu. Základem výuky je výklad, řízený rozhovor a diskuze žáků k probíranému tématu. Žáci pracují samostatně nebo ve skupinách s učebnicí nebo jinými učebními texty, s tiskovinami, různými slovníky a jazykovými příručkami. Důraz se klade na práci s texty, vyhledávání potřebných informací, na četbu a interpretaci konkrétních ukávek z umělecké literatury. Průběžně jsou zařazovány diktáty, doplňovací cvičení, komunikační hry a soutěže, případně krátká mluvní cvičení.</p> <p>Jsou používány i demonstrační metody a pomůcky - výukové videoprogramy, ale také práce s</p> |

| Název předmětu | Český jazyk a literatura |
|---|---|
| | učebními texty a texty z veřejných sdělovacích prostředků. Využívá se audiovizuální technika /např. ukázky z filmových adaptací literárních děl, CD s nahrávkami přednesu ukázek z poezie i prózy/. Součástí výuky jsou také referáty o knihách či zhlédnutých filmech /samostatná vystoupení před žáky/, návštěva místní knihovny, muzea, filmových a divadelních představení či jiných kulturních akcí /podle aktuální nabídky/. |
| Integrace předmětů | <ul style="list-style-type: none"> • Vzdělávání a komunikace v českém jazyce • Estetické vzdělávání |
| Mezipředmětové vztahy | <ul style="list-style-type: none"> • Anglický jazyk |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi žili v souladu s hodnotami a principy humanity, demokracie a udržitelného rozvoje a uznávali kulturní hodnoty, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie; – jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu; – uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití; – zajímat se o politické a společenské dění u nás i ve světě a být schopni kriticky přistupovat k realitě, vytvářet si názor podložený vlastními argumenty; – chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; – vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací. <p>Komunikační kompetence: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni souvisle se vyjadřovat v písemné i ústní formě a volit komunikační strategie a prostředky adekvátně situaci, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty; – vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí; – zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.); – zvládat komunikaci nejméně v jednom v cizím jazyce při běžné komunikaci v cizojazyčném prostředí; – využívat cizí jazyk pro základní pracovní komunikaci (např. zvládat odbornou terminologii a pracovní |

| Název předmětu | Český jazyk a literatura |
|----------------|--|
| | <p>pokyny, orientovat se v jednodušším odborném textu).</p> <p>Kompetence k řešení problémů: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně nebo v týmu řešit pracovní i jiné problémy, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu; – určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady; – zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek; – uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve; – spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). <p>Personální a sociální kompetence: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni rozvíjet svoji osobnost, udržovat vhodné mezilidské vztahy a dbát o své zdraví, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek; – adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností je pozitivně ovlivňovat; – podporovat nekonfliktní soužití s druhými lidmi, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k lidem z různých sociálních prostředí; – spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu; – být připraveni vyrovnávat se se stresem v osobním i pracovním životě a uvědomovat si význam zdravého životního stylu. <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni úspěšně budovat svoji profesní kariéru a byli připraveni zvládat podnikatelské činnosti, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat; – mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, požadavcích na výkon odborné kvalifikace a o základních pracovněprávních vztazích; |

| Název předmětu | Český jazyk a literatura |
|--|---|
| | <p>– mít přehled o zdrojích informací a poradenských službách týkajících se vzdělávání a trhu práce; – jednat aktivně při hledání zaměstnání, vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat sebe i svoji odbornost; – rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání.</p> <p>Kompetence k celoživotnímu učení: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně se věnovat učení a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání; – ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky; – být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení; – získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu; – využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě; – sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí. |
| Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu | <p>Vyučovací předmět je svými cíli těž úzce spjat s prioritami školy v oblasti vzdělávání žáků se zdravotním postižením, zdravotním znevýhodněním a sociálně znevýhodněných. Při jejich vzdělávání se klade důraz na vytvoření podmínek jak pro optimální rozvoj jejich vzdělávacího potenciálu, tak na rozvíjení sociálních vztahů a rozvoj osobnosti. S ohledem na druh znevýhodnění se volí vhodná vyučovací metoda. U žáků pocházejících z prostředí s jinou řečí než čeština, se pro pochopení pojmů užívá i grafická a psaná komunikace. Přizpůsobuje se forma i způsob hodnocení. Při hledání metod práce se využívá spolupráce výchovného poradce s PPP v konkrétním školním roce.</p> |
| Způsob hodnocení žáků | <p>Žáci jsou hodnoceni průběžně po celý školní rok, a to slovně i numericky. Kritéria hodnocení vycházejí Klasifikačního řádu ISŠT Mělník - v souladu s Pravidly hodnocení a klasifikace pro SŠ. Součástí hodnocení jsou i různé aktivity během výuky.</p> <p>Testy</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2x za pololetí kontrolní písemná práce z daného učiva • 1- 4x písemná práce/test z daného učiva |

| Název předmětu | Český jazyk a literatura | | | | | | | | | | |
|----------------|---|----|------------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|----------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • hranicí nesplnění testu (známka 5) je 43 % (tedy méně než 43 % požadovaného obsahu) <p>Ústní projev</p> <ul style="list-style-type: none"> • ústní zkoušení 1–2x za pololetí • resp. v případě nerozhodné známky na konci pololetí nebo roku <p>Dále pak diktáty, doplňovací cvičení, referáty, prezentace, orientační písemky („pětiminutovky“), samostatné práce, domácí úkoly</p> <p>Základem celkového hodnocení jsou výsledky testů a ústního zkoušení. Samostatné práce pak mohou ovlivnit tyto výsledky o maximálně 1–1,5 klasifikačního stupně.</p> <p>Dlouhodobé domácí úkoly jsou hodnoceny dle náročnosti. Za dlouhodobý domácí úkol je považovaný takový, jenž byl předem avizován v systému Komens programu Bakaláři. Není-li žák přítomen ve škole v době termínu odevzdání tohoto úkolu, musí úkol doručit jiným způsobem, termín odevzdání je závazný. Žák smí psát opravné a náhradní testy v případě, že se jedná o testy s váhou 6 - 8. Po napsání opravného testu žákovi zůstávají obě dvě známky a obě jsou zapsány v programu Bakaláři.</p> <p>Žák je povinen si vést zápisky z hodin, schovávat si – vlepovat si, materiály z hodin a v případě výzvy vyučujícímu zápisky předložit.</p> <p>Základem celkového hodnocení jsou výsledky souhrnných písemných prací, testů a ústního zkoušení. Pokud žák k pololetí vykazuje absenci vyšší než 30 % v daném předmětu, je nehodnocen.</p> <p>Výsledné hodnocení je stanoveno podle schématu:</p> <p>Aby byl student v pololetí a na konci školního roku klasifikován:</p> <ul style="list-style-type: none"> • musí napsat všechny kontrolní písemné práce • musí napsat alespoň 70% všech písemných prací/testů • musí absolvovat ústní zkoušení • musí mít vyhotoveny a odevzdány všechny požadované práce • musí každé pololetí odevzdat ke kontrole čtenářský deník <p>Tabulka pro klasifikaci:</p> <table border="0"> <tr> <td>1.</td> <td>100% - 88%</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>87% - 74%</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>73% - 59%</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>58% - 43%</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>42% - 0%</td> </tr> </table> | 1. | 100% - 88% | 2. | 87% - 74% | 3. | 73% - 59% | 4. | 58% - 43% | 5. | 42% - 0% |
| 1. | 100% - 88% | | | | | | | | | | |
| 2. | 87% - 74% | | | | | | | | | | |
| 3. | 73% - 59% | | | | | | | | | | |
| 4. | 58% - 43% | | | | | | | | | | |
| 5. | 42% - 0% | | | | | | | | | | |

| Název předmětu | Český jazyk a literatura |
|----------------|--|
| | <p>Hodnota známek v Bakalářích:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Práce v hodině -1 • Pracovní list - 2 • Domácí úkol (úvaha, esej) - 3 • Malý test (5 – 10 minut) - 4 • Písemná práce/test na konci tematického celku (15 – 20 minut) - 5 • Ústní zkoušení (do 5 minut) - 4 • Ústní zkoušení (nad 5 minut) - 6 • Kontrolní práce - 7 <p>Minimální počet známek za pololetí: 8 známek</p> |

| Český jazyk a literatura | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|--|--|---|
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci | • rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci | Řeč a jazyk |
| v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu | • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu | • vztah jazyka a řeči |
| vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny | • pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka | • charakteristika češtiny |
| odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby | • orientuje se v soustavě jazyků | • útvary národního jazyka |
| popíše vhodné společenské chování v dané situaci | • vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny | • postavení ČJ mezi ostatními evropskými jazyky |
| pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka | • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu | Jazyková kultura |
| v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví | • pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého pravopisu | • jazyková kultura a její proměny |
| vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně | • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně | • vývojové tendence spisovné ČJ |
| ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi | • popíše vhodné společenské chování v dané situaci | • pravidla českého pravopisu |
| | • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby | Zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka |
| | • řídí se zásadami správné výslovnosti | • spisovná výslovnost |
| | • ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a | |

| Český jazyk a literatura | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|--|---|---|
| řídí se zásadami správné výslovnosti využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní | vhodně formulovat odpovědi • využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně | • zvuková stránka věty a projevu |
| používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie rozdlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci | • rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci • používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie • nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak | Pojmenování a slovo, obohacování slovní zásoby • slovo a jeho význam • slovní zásoba, členění slovní zásoby • vztahy mezi slovy • obohacování slovní zásoby • slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání • terminologie |
| rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary | • orientuje se ve výstavbě textu • rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu • vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary • vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi | Sloh jazykových projevů • jazykové styly a slohotvorní činitelé • slohové postupy a útvary • kompozice jazykových projevů • grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů • komunikační situace, komunikační strategie • vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené |
| používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní | • orientuje se ve výstavbě textu • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu • sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka) • vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary • používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů • má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti | Styl prostě sdělovací • vyjadřování při běžném společenském styku • řešení různých komunikačních situací • zpráva, oznámení, pozvánka, inzerát, osobní dopis, motivační dopis |
| má přehled o slohových postupech uměleckého stylu | • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu | Vypravování |

| Český jazyk a literatura | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|--|--|--|
| vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary | <ul style="list-style-type: none"> • vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary • má přehled o slohových postupech uměleckého stylu | <ul style="list-style-type: none"> • základní znaky vypravování • jazyk vypravování, jeho kompozice, slovní zásoba a větná stavba • typy promluv |
| v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví | <ul style="list-style-type: none"> • v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví | Tvarosloví |
| v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu | <ul style="list-style-type: none"> • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby | <ul style="list-style-type: none"> • slovní druhy, kritéria třídění slov • mluvnické kategorie jmen a sloves • gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantická funkce |
| odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového | <ul style="list-style-type: none"> • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • orientuje se ve výstavbě textu | Slohový postup popisný |
| orientuje se ve výstavbě textu | <ul style="list-style-type: none"> • rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar | <ul style="list-style-type: none"> • slohový postup popisný v různých komunikačních sférách a situacích |
| pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů | <ul style="list-style-type: none"> • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu • odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového | <ul style="list-style-type: none"> • odborný popis a slohový postup popisný • popis prostý, popis pracovního postupu |
| vypracuje anotaci | <ul style="list-style-type: none"> • vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary • pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů • vypracuje anotaci | <ul style="list-style-type: none"> • umělecký popis |
| sestaví základní projevy administrativního stylu | <ul style="list-style-type: none"> • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu • vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary • sestaví základní projevy administrativního stylu • vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska • vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a | Funkční styl administrativní <ul style="list-style-type: none"> • rysy administrativních písemností • druhy administrativních písemností • písemnosti formulářového typu • žádost, plná moc, životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení |

| Český jazyk a literatura | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|---|---|---|
| | rozdíl mezi nimi • ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi • samostatně vyhledává informace v této oblasti | |
| v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví | • v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • orientuje se ve výstavbě textu • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu • vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary • vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska • vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíl mezi nimi | Funkční styl publicistický • sloh zpravodajství a publicistiky • zpravodajské útvary • reklama • mediální komunikace |
| má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti | • zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky | Práce s textem a získávání informací |
| má přehled o knihovnách a jejich službách | • používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů | • informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet |
| posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu | • samostatně zpracovává informace | • techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu |
| rozumí obsahu textu i jeho částí | • rozumí obsahu textu i jeho částí | • druhy a žánry textu |
| samostatně vyhledává informace v této oblasti | • pořizuje z odborného textu výpisky | • získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního), např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení |
| samostatně zpracovává informace | • vypracuje anotaci | • zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby |
| text interpretuje a debatuje o něm | • má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti | • práce s příručkami pro školu i veřejnost |
| vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíl mezi nimi | • má přehled o knihovnách a jejich službách | |
| zaznamenává bibliografické údaje | • zaznamenává bibliografické údaje | |
| zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky | | |
| konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů | • vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíl mezi nimi | Práce s literárním textem |
| posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu | • zaznamenává bibliografické údaje | • základní literární druhy a žánry |
| při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie | • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých | • základy literární teorie • četba a interpretace literárního textu |

| Český jazyk a literatura | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|--|--|--|
| rozezná umělecký text od neuměleckého sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary text interpretuje a debatuje o něm vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi | děl <ul style="list-style-type: none"> • rozezná umělecký text od neuměleckého • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie | <ul style="list-style-type: none"> • ukázky knih, nácvik práce s uměleckými texty, metody interpretace textu • tvořivé činnosti |
| při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace | <ul style="list-style-type: none"> • rozumí obsahu textu i jeho částí • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie | Nejstarší literatury světa <ul style="list-style-type: none"> • starověké orientální literatury • řecká a římská literatura • Bible • řecká mytologie a biblické příběhy v podání současných autorů |
| zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období | <ul style="list-style-type: none"> • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie | Středověká literatura <ul style="list-style-type: none"> • křesťanství a vývoj kultury v Evropě, charakteristika středověké společnosti • rytířské eposy a romány, dvorská lyrika • staroslověnské písemnictví • legendy • latinské památky v české raně feudální literatuře • rozvoj česky psané literatury ve 13. a 14. století, nejvýznamnější památky české feudální literatury • doba panování Karla IV. a rozvoj umění a věd • kritika společenských mravů a církve ke konci 14. století, lidová kazatelé; satira, • literatura doby husitské, období polipanské |
| zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace | <ul style="list-style-type: none"> • rozumí obsahu textu i jeho částí • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období | Humanismus a renesance <ul style="list-style-type: none"> • charakteristika renesance jako nového uměleckého směru a humanismu jako nového přístupu k životu |

| Český jazyk a literatura | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|--------------------------|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie | <ul style="list-style-type: none"> • umělecké osobnosti renesance, rozvoj věd a umění • italská, francouzská, španělská, anglická renesance • český humanismus a renesance, národní a latinští humanisté, rozvoj české vědy a umění • literární žánry české humanistické literatury a jejich představitelé <p>Baroko</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteristika barokního umění, literární barokní žánry • baroko ve světové a české literatuře • exulantská tvorba • lidová slovesnost, lidová a pololidová tvorba v době pobělohorské <p>Klasicismus, osvícenectví, preromantismus</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteristika klasicismu, osvícenectví a preromantismu • klasicistní literární žánry a jejich představitelé • francouzští osvícenci, encyklopedisté • hnutí Sturm und Drang • vznik dobrodružného románu <p>České národní obrození</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteristika české společnosti na přelomu 18. a 19. století, reformy Marie Terezie a Josefa II. • charakteristika národního obrození, jeho jednotlivé fáze a hlavní představitelé ve vědě a kultuře • význam jazykovědy, novin a divadla pro formování novodobého českého národa <p>Romantismus</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteristika romantismu jako nového uměleckého směru, romantický postoj ke světu a stylizace romantického hrdiny • anglický, německý, francouzský, ruský, americký romantismus, polský romantismus • společenské podmínky rozvoje romantismu v |

| Český jazyk a literatura | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|--------------------------|-----------|--|
| | | <p>českých zemích</p> <p>Realismus ve světové literatuře</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteristika realismu jako nového způsobu zobrazování skutečnosti, znaky realistické literatury • realistický hrdina • anglický, francouzský, ruský, polský, americký realismus • umělecké znaky naturalismu • ostatní realisté <p>Česká literatura ve 40. – 90. letech 19. st.</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteristika české společnosti 40. a 50. let 19. století, zdůrazňování výchovné funkce literatury • lidová slovesnost a její sběratelé, • vznik venkovské povídky a románu • literární skupiny 2. poloviny 19. století a jejich charakteristika • hlavní představitelé májovců, ruchovců a lumírovců • historická beletrie • vývoj českého divadla a dramatu, Národní divadlo <p>Přelom 19. a 20. století v literatuře</p> <ul style="list-style-type: none"> • atmosféra fin-de-si'ecle v evropské a naší společnosti, v kultuře a literatuře, srovnání s koncem dalšího století a tisíciletí • moderní umělecké směry na přelomu 19. a 20. století; impresionismus, symbolismus, dekadence, expresionismus aj. a jejich představitelé • francouzští prokletí básníci a jejich tvorba • česká literatura na přelomu 19. a 20. století • Literární moderna |

| Český jazyk a literatura | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|--|--|-------------------------------|
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování | • uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování | Výpověď a věta, větná skladba |

| Český jazyk a literatura | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|--|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se ve výstavbě textu | <ul style="list-style-type: none"> • věty dvojčlenné, základní větné členy a způsoby jejich vyjadřování • rozvíjející větné členy a způsoby jejich vyjadřování • několikanásobné větné členy a vztahy mezi nimi • věty jednočlenné, větné ekvivalenty • druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska • stavba a tvorba komunikátu • zvláštnosti ve větném členění • stavba souvětí, souvětí složitá • členící znaménka a jejich užívání |
| <p>ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi</p> <p>přednese krátký projev</p> <p>vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska</p> | <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se ve výstavbě textu • vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska • ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi • využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně • přednese krátký projev | <p>Veřejné projevy a jejich styl</p> <ul style="list-style-type: none"> • rétorika, druhy řečnických projevů • příprava a realizace řečnického vystoupení |
| <p>odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového</p> <p>pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů</p> | <ul style="list-style-type: none"> • odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového • vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu • pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů • samostatně vyhledává informace v této oblasti | <p>Funkční oblast odborná</p> <ul style="list-style-type: none"> • výklad a slohový postup výkladový • stylizační a textová cvičení z oblasti odborné |
| <p>posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</p> <p>rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar</p> <p>uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování</p> <p>vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary</p> | <ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování • rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar • vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu | <p>Úvaha, úvahový slohový postup</p> <ul style="list-style-type: none"> • stavba a výběr jazykových prostředků úvahových projevů • úvaha, kritika, esej |

| Český jazyk a literatura | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|--|--|---|
| <p>má přehled o slohových postupech uměleckého stylu text interpretuje a debatuje o něm</p> <p>vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</p> | <p>má přehled o slohových postupech uměleckého stylu</p> <ul style="list-style-type: none"> vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi text interpretuje a debatuje o něm | <p>Literatura faktu a umělecká literatura</p> <ul style="list-style-type: none"> umělecký styl |
| <p>orientuje se v nabídce kulturních institucí</p> <p>popíše vhodné společenské chování v dané situaci</p> <p>porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území</p> <p>zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky</p> | <ul style="list-style-type: none"> zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky orientuje se v nabídce kulturních institucí porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území popíše vhodné společenské chování v dané situaci | <p>Kultura</p> <ul style="list-style-type: none"> kulturní instituce v ČR a v našem regionu kultura národností na našem území společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova kultura bydlení, odívání lidové umění a užitá tvorba estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě ochrana a využívání kulturních hodnot funkce reklamy a propagačních prostředků a jejich vliv na životní styl |
| <p>konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</p> | <ul style="list-style-type: none"> zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl rozezná umělecký text od neuměleckého | <p>Světová a česká literatura v předválečném období</p> <ul style="list-style-type: none"> charakteristika doby před 1. světovou válkou charakteristika anarchismu, antimilitarismu, civilismu, vitalismu a jejich představitelé charakteristika avantgardních uměleckých směrů; futurismus, kubismus, dadaismus, surrealismus, expresionismus a jejich představitelé |
| <p>rozezná umělecký text od neuměleckého</p> | <ul style="list-style-type: none"> vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi text interpretuje a debatuje o něm konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie | <p>Česká meziválečná poezie</p> <ul style="list-style-type: none"> charakteristika nových poměrů v ČSR, kulturní život charakteristika uměleckých směrů v české meziválečné poezii a jejich představitelé; spolek Devětsil proletářské umění, poetismus, meditativní poezie, ruralistická poezie, katoličtí básníci, surrealismus, poezie ohrožení domova |
| <p>text interpretuje a debatuje o něm</p> | | <p>Obraz 1. světové války v české a světové literatuře</p> <ul style="list-style-type: none"> historické souvislosti |

| Český jazyk a literatura | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|---|-----------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • různé způsoby zobrazení války • legionářská literatura |
| vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl | | <p>Česká meziválečná próza</p> <ul style="list-style-type: none"> • jednotlivá témata české meziválečné prózy a jejich představitelé • pražská německá literatura |
| vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi | | <p>Meziválečné české drama a divadlo</p> <ul style="list-style-type: none"> • moderní divadelní scény a jejich charakteristika - Osvozené divadlo a Divadlo D 34. • drama v české meziválečné literatuře |
| zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období | | <p>Hlavní představitelé světové prózy a dramatu v meziválečném období</p> |
| zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace | | <p>Česká literatura za okupace</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteristika české společnosti za okupace, podmínky pro literární tvorbu • témata české poezie a prózy za okupace • divadlo a drama za okupace <p>Charakteristika české prózy a poezie druhé poloviny 20. století</p> <ul style="list-style-type: none"> • přehledná charakteristika vývoje české literatury druhé poloviny 20. století • promítnutí se společenských událostí do literárního vývoje, trojkolejnost české literatury • literatura s tematikou války a okupace • česká poezie druhé poloviny 20. století; • česká próza druhé poloviny 20. století; <p>Česká samizdatová a exilová tvorba</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteristika tzv. trojkolejnosti české literatury po roce 1968 • samizdatová literatura, samizdatové edice • exilová tvorba, exilová nakladatelství <p>České drama a divadlo po roce 1945</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteristika tzv. velkých a malých divadelních scén |

| Český jazyk a literatura | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|--------------------------|-----------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • divadla malých forem - Semafor, Na zábradlí, Divadlo Járy Cimrmana aj. • osobnosti českého divadla a dramatu po roce 1945 |
| | | Současná česká literatura <ul style="list-style-type: none"> • charakteristika současné literární tvorby a její tematická pestrost |
| | | Představitelé světové literatury druhé poloviny 20. století <ul style="list-style-type: none"> • přehled autorů ze světové literatury druhé poloviny 20. století • tematická pestrost jednotlivých žánrů |
| | | Opakování k maturitě z českého jazyka – literární bloky <ul style="list-style-type: none"> • souhrnné opakování literárních bloků 1. – 2. ročník |

6.3 Občanská nauka

| Počet vyučovacích hodin za týden | | Celkem |
|----------------------------------|-----------|--------|
| 1. ročník | 2. ročník | |
| 1 | 1 | 2 |
| Povinný | Povinný | |

| Název předmětu | Občanská nauka |
|--------------------------|---|
| Oblast | Společenskovědní vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | Obecným cílem společenskovědního vzdělávání v odborném školství je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Společenskovědní 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 |

| Název předmětu | Občanská nauka |
|---|---|
| | <p>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.</p> <p><u>Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali nebo si rozvinuli tyto obecné kompetence:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
| <p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p> | <p><u>Společenskovední vzdělávání usiluje o formování a posilování těchto pozitivních citů, postojů, preferencí a hodnot:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, neničit 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. <p>Ve společenskovední oblasti vzdělávání je kladen důraz nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na</p> |

| Název předmětu | Občanská nauka |
|--|---|
| | <p>přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělávání. Doplnuje a rozšiřuje se vzdělání, které žáci získali ve vzdělávání oborů středního vzdělání s výučním listem tak, aby byli schopni zvládnout požadavky maturitní zkoušky z občanského základu.</p> <p>První obsahový okruh učiva může být pojat jako školní dějepis, zaměřený na dějiny 20. století, nebo jako jiná konstrukce kurikula vytvořená na základě didaktického systému vybraného z jiných společenskovedních oblastí.</p> |
| Integrace předmětů | <ul style="list-style-type: none"> • Společenskovední vzdělávání |
| Mezipředmětové vztahy | <ul style="list-style-type: none"> • Základy práva |
| <p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p> | <p>Kompetence k celoživotnímu učení: <i>Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně se věnovat učení a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že absolventi by měli:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání; – ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky; – být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení; – získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu; – využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě; – sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí. <p>Komunikativní kompetence: <i>Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni souvisle se vyjadřovat v písemné i ústní formě a volit komunikační strategie a prostředky adekvátně situaci, tzn. že absolventi by měli:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty; – vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí; – zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.); – zvládat komunikaci nejméně v jednom v cizím jazyce při běžné komunikaci v cizojazyčném prostředí; |

| Název předmětu | Občanská nauka |
|----------------|---|
| | <p>– využívat cizí jazyk pro základní pracovní komunikaci (např. zvládat odbornou terminologii a pracovní pokyny, orientovat se v jednodušším odborném textu).</p> <p>Kompetence k řešení problémů: <i>Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně nebo v týmu řešit pracovní i jiné problémy, tzn. že absolventi by měli:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu; – určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady; – zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek; – uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve; – spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). <p>Personální a sociální kompetence: <i>Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni rozvíjet svoji osobnost, udržovat vhodné mezilidské vztahy a dbát o své zdraví, tzn. že absolventi by měli:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek; – adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností je pozitivně ovlivňovat; – podporovat nekonfliktní soužití s druhými lidmi, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k lidem z různých sociálních prostředí; – spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu; – být připraveni vyrovnávat se se stresem v osobním i pracovním životě a uvědomovat si význam zdravého životního stylu. <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání: <i>Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni úspěšně budovat svoji profesní kariéru a byli připraveni zvládat podnikatelské činnosti, tzn. že absolventi by měli:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat; – mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, požadavcích na výkon odborné kvalifikace a o základních pracovněprávních vztazích; |

| Název předmětu | Občanská nauka |
|--|---|
| | <p>– mít přehled o zdrojích informací a poradenských službách týkajících se vzdělávání a trhu práce; – jednat aktivně při hledání zaměstnání, vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat sebe i svoji odbornost; – rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání.</p> <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: <i>Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi žili v souladu s hodnotami a principy humanity, demokracie a udržitelného rozvoje a uznávali kulturní hodnoty, tzn. že absolventi by měli:</i></p> <p>– dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie; – jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu; – uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití; – zajímat se o politické a společenské dění u nás i ve světě a být schopni kriticky přistupovat k realitě, vytvářet si názor podložený vlastními argumenty; – chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; – vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací.</p> |
| Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu | Oproti minimu, které stanovuje RVP pro příslušný obor vzdělávání škola navýšila časovou dotaci tak, aby bylo předmětu vyučováno v obou ročnících po jedné vyučovací hodině. |
| Způsob hodnocení žáků | <p>Žák v rámci výuky humanitních předmětů absolvuje:</p> <p>Testy</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1–3x za pololetí souhrnná písemná práce z dané kapitoly • hranicí nesplnění testu (známka 5) je 41 % (tedy méně než 41 % požadovaného obsahu) <p>Ústní projev</p> <ul style="list-style-type: none"> • ústní zkoušení 1–2x za pololetí • resp. v případě nerozhodné známky na konci pololetí nebo roku <p>Dále pak referáty, prezentace, samostatné práce, skupinové práce, orientační písemky („pětiminutovky“), domácí úkoly, eseje</p> <p>Základem celkového hodnocení jsou výsledky testů a ústního zkoušení. Samostatné práce pak mohou ovlivnit tyto výsledky o maximálně 1–1,5 klasifikačního stupně.</p> |

| Název předmětu | Občanská nauka |
|----------------|--|
| | <p>Dlouhodobé domácí úkoly jsou hodnoceny dle náročnosti. Za dlouhodobý domácí úkol je považovaný takový, jenž byl předem avizován v systému Komens programu Bakaláři. Není-li žák přítomen ve škole v době termínu odevzdání tohoto úkolu, musí úkol doručit jiným způsobem, termín odevzdání je závazný. Žák smí psát opravné a náhradní testy v případě, že se jedná o testy s váhou 6 - 8. Po napsání opravného testu žákovi zůstávají obě dvě známky a obě jsou zapsány v programu Bakaláři.</p> <p>Žák je povinen si vést zápisky z hodin, schovávat si – vlepotvat si, materiály z hodin a v případě výzvy vyučujícímu zápisky předložit.</p> <p>Základem celkového hodnocení jsou výsledky souhrnných písemných prací, testů a ústního zkoušení. Pokud žák k pololetí vykazuje absenci vyšší než 30 % v daném předmětu, je nehodnocen.</p> <p>Výsledné hodnocení je stanoveno podle schématu:</p> <p>Aby byl student v pololetí a na konci školního roku klasifikován:</p> <ul style="list-style-type: none"> • musí napsat všechny souhrnné písemné práce na konci tematického celku • musí napsat alespoň 70% všech malých testů • musí absolvovat ústní zkoušení nebo přednést referát • musí mít vyhotoveny a odevzdány všechny požadované práce <p>Tabulka pro klasifikaci:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 100% - 86% 2. 85% - 71% 3. 70% - 56% 4. 55% - 41% 5. 40% - 0% <p>Hodnota známek v Bakalářích:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Práce v hodině -1 • Pracovní list - 2 • Domácí úkol (úvaha, esej) - 3 • Malý test (5 – 10 minut) - 4 • Test na konci tematického celku (15 – 20 minut) - 5 • Ústní zkoušení - 6 <p>Minimální počet známek za pololetí: 3 známky.</p> |

| Občanská nauka | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 32 |
|--|--|---|
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| charakterizuje tři velké války dvacátého století, popíše jejich důsledky pro svět, Evropu a čs. stát | charakterizuje tři velké války dvacátého století, popíše jejich důsledky pro svět, Evropu a čs. stát | 1.sv.válka a významné společenské změny ve světě po jejím skončení |
| debatuje o globálních problémech | | 2.světová válka v datech, váleční zločinci, holocaust |
| vysvětlí rozpad koloniální soustavy v tzv. třetím světě a debatuje o jeho problémech i úspěších | | rozpad zemí tzv. východního bloku |
| vysvětlí vývoj české a čs. společnosti a státu ve 20. století; zhodnotí význam významných osobností | | |
| charakterizuje ideologie, které se uplatnily ve 20. století | vysvětlí vývoj české a čs. společnosti a státu ve 20. století; zhodnotí význam významných osobností | 1.sv.válka a významné společenské změny ve světě po jejím skončení |
| charakterizuje tři velké války dvacátého století, popíše jejich důsledky pro svět, Evropu a čs. stát | | vznik samostatného Československa, charakteristika tzv. 1. republiky |
| uvede příklady dopadu totalitních režimů na život lidí | | Mnichov 1938 a jeho důsledky pro ČSR, vznik tzv. 2.republiky |
| | | 2.světová válka v datech, váleční zločinci, holocaust |
| | | rozpad zemí tzv. východního bloku |
| | | Sametová revoluce a polistopadový vývoj v ČSR, vznik České republiky a její integrace do evropských a euroatlantických struktur |
| charakterizuje ideologie, které se uplatnily ve 20. století | uvede příklady dopadu totalitních režimů na život lidí | 2.světová válka v datech, váleční zločinci, holocaust |
| charakterizuje tři velké války dvacátého století, popíše jejich důsledky pro svět, Evropu a čs. stát | | uspořádání světa po druhé světové válce |
| uvede příklady dopadu totalitních režimů na život lidí | | ideologie 20.století a jejich dopad na život lidí;liberalismus, konzervatismus, komunismus,socialismus, nacionalismus,feminismus, enviromentalismus |
| vysvětlí vývoj české a čs. společnosti a státu ve 20. století; zhodnotí význam významných osobností | | studená válka |
| | | charakteristika komunistického režimu v Československu |
| charakterizuje ideologie, které se uplatnily ve 20. století | charakterizuje ideologie, které se uplatnily ve 20. století | 2.světová válka v datech, váleční zločinci, holocaust |
| | | uspořádání světa po druhé světové válce |

| Občanská nauka | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 32 |
|---|---|--|
| | | ideologie 20.století a jejich dopad na život lidí;liberalismus, konzervatismus, komunismus,socialismus, nacionalismus,feminismus, enviromentalismus studená válka charakteristika komunistického režimu v Československu |
| vysvětlí rozpad koloniální soustavy v tzv. třetím světě a debatuje o jeho problémech i úspěších | vysvětlí rozpad koloniální soustavy v tzv. třetím světě a debatuje o jeho problémech i úspěších | 1.sv.válka a významné společenské změny ve světě po jejím skončení tzv.země třetího světa, rozpad koloniální soustavy,problémy a úspěchy zemí třetího světa |
| charakterizuje konflikty a místa napětí v současném světě | srovná jednotlivé civilizace současného světa (velké kulturní okruhy) | civilizační okruhy současného světa |
| popíše globalizaci, její dopad na státy i na život lidí | | velmoci, vyspělé země současného světa, země třetího světa |
| popíše současnou politiku velmocí a vyspělých států | | integrace a desintegrace ve světě |
| srovná jednotlivé civilizace současného světa (velké kulturní okruhy) | | |
| popíše současnou politiku velmocí a vyspělých států | popíše současnou politiku velmocí a vyspělých států | civilizační okruhy současného světa velmoci, vyspělé země současného světa, země třetího světa napětí a konflikty současného světa globální problémy současného světa integrace a desintegrace ve světě |
| charakterizuje konflikty a místa napětí v současném světě | charakterizuje konflikty a místa napětí v současném světě | civilizační okruhy současného světa velmoci, vyspělé země současného světa, země třetího světa napětí a konflikty současného světa integrace a desintegrace ve světě |
| popíše globalizaci, její dopad na státy i na život lidí | debatuje o globálních problémech | velmoci, vyspělé země současného světa, země třetího světa |
| popíše současnou politiku velmocí a vyspělých států | | globalizace a její vliv na život lidí |

| Občanská nauka | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 32 |
|---|---|--|
| | | globální problémy současného světa |
| popíše globalizaci, její dopad na státy i na život lidí | popíše globalizaci, její dopad na státy i na život lidí | civilizační okruhy současného světa |
| | | globalizace a její vliv na život lidí |
| | | globální problémy současného světa |
| analyzuje vybraný problém české společnosti z hlediska médií a jiných zdrojů | vysvětlí zapojení České republiky do mezinárodních struktur | zapojení ČR do mezinárodních struktur |
| charakterizuje českou společnost na počátku 21. století | | |
| vysvětlí zapojení České republiky do mezinárodních struktur | | |
| analyzuje vybraný problém české společnosti z hlediska médií a jiných zdrojů | charakterizuje českou společnost na počátku 21. století | problémy současné české společnosti |
| debatuje o obyvatelstvu České republiky na počátku 21. století, o prognózách jeho vývoje, o multikulturním soužití v Evropě a v České republice | | |
| analyzuje vybraný problém české společnosti z hlediska médií a jiných zdrojů | debatuje o obyvatelstvu České republiky na počátku 21. století, o prognózách jeho vývoje, o multikulturním soužití v Evropě a v České republice | obyvatelstvo ČR – současný stav, prognózy, multikulturní soužití |
| debatuje o obyvatelstvu České republiky na počátku 21. století, o prognózách jeho vývoje, o multikulturním soužití v Evropě a v České republice | | |
| vysvětlí zapojení České republiky do mezinárodních struktur | | |
| srovná různé názory na otázky praktické etiky a zaujme k nim vlastní stanovisko opřené o argumenty | analyzuje vybraný problém české společnosti z hlediska médií a jiných zdrojů | problémy současné české společnosti |

| Občanská nauka | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 32 |
|---|--|---|
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| dovede používat vybraný pojmový aparát filozofie, tj. ten, který byl součástí učiva | Žák objasní podstatu filozofického tázání, porovná východiska filozofie a vědy k uchopení skutečnosti a člověka. | Člověk na cestě k moudrosti (Filozofie a etika) - Úvod do filozofie, východisko a zdroje filozofování, ontologie, metafyzika, dialektika, gnoseologie |
| vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie | | Filozofie 2. pol. 19. stol.(německá romantika, pozitivismus, německý materialismus, marxismus, |

| Občanská nauka | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 32 |
|--|--|--|
| | | iracionalismus) Vybrané kapitoly z filozofie 20. stol. (např. neovitalismus, pragmatismus, fenomenologie, existencialismus, neomarxismus apod.) |
| debatuje o praktických filozofických a etických otázkách, a to s využitím textů z děl významných představitelů filozoficko-etického a antropologického myšlení | Žák provede zamyšlení nad základními filozofickými otázkami. | Člověk na cestě k moudrosti (Filozofie a etika) - Úvod do filozofie, východisko a zdroje filozofování, ontologie, metafyzika, dialektika, gnoseologie |
| dovede používat vybraný pojmový aparát filozofie, tj. ten, který byl součástí učiva | | Vybrané kapitoly z postmoderní filozofie (např. strukturalismus, Heideggerův odkaz ve Francii...) |
| dovede používat vybraný pojmový aparát filozofie, tj. ten, který byl součástí učiva | Žák posoudí příčiny vzniku filozofie. | Člověk na cestě k moudrosti (Filozofie a etika) - Úvod do filozofie, východisko a zdroje filozofování, ontologie, metafyzika, dialektika, gnoseologie |
| dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupným filozofickým textem | | Humanismus a renesance: kopernikánský obrat, objevy a vynálezy, heliocentrismus. Renesanční filozofie a filozofie období baroka Novověká filozofie do poloviny 19. století Filozofie 2. pol. 19. stol.(německá romantika, pozitivismus, německý materialismus, marxismus, iracionalismus) Vybrané kapitoly z filozofie 20. stol. (např. neovitalismus, pragmatismus, fenomenologie, existencialismus, neomarxismus apod.) |
| dovede používat vybraný pojmový aparát filozofie, tj. ten, který byl součástí učiva | Žák vysvětlí vztah filozofie k mýtu, náboženství, umění, ideologii a světovému názoru. | Počátky filozofie Starověká antická filozofie (Miléťané, Pýthagorejci, Eleaté, Hérakleitos a přírodní filozofie 5. století př. Kr., Atomisté, Sofisté, Sókratés, Platón, Aristotelés, Stoicismus, Epikúrejci, Skeptici, Eklektici, Novoplatónikové) Středověká filozofie a význam vzniku univerzit (Patristika, spor o univerzálie, Scholastika) Humanismus a renesance: kopernikánský obrat, objevy a vynálezy, heliocentrismus. |

| Občanská nauka | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 32 |
|--|--|--|
| | | Renesanční filozofie a filozofie období baroka Novověká filozofie do poloviny 19. století Filozofie 2. pol. 19. stol.(německá romantika, pozitivismus, německý materialismus, marxismus, iracionalismus) Vybrané kapitoly z filozofie 20. stol. (např. neovitalismus, pragmatismus, fenomenologie, existencialismus, neomarxismus apod.) Vybrané kapitoly z postmoderní filozofie (např. strukturalismus, Heideggerův odkaz ve Francii...) |
| dovede používat vybraný pojmový aparát filozofie, tj. ten, který byl součástí učiva | Žák seznámí se se školami a osobnostmi kosmologického období, zhodnotí význam jejich názorů pro současnost. | Starověká antická filozofie (Miléťané, Pýthagorejci, Eleaté, Hérakleitos a přírodní filozofie 5. století př. Kr., Atomisté, Sofisté, Sókratés, Platón, Aristotelés, Stoicismus, Epikúrejci, Skeptici, Eklektici, Novoplatónikové) Základy etiky (základní pojmy, kořeny etiky v euroamerickém kulturním prostoru, typy moderní etiky, některé etické kategorie) |
| debatuje o praktických filozofických a etických otázkách, a to s využitím textů z děl významných představitelů filozoficko-etického a antropologického myšlení | Žák eticky a věcně správně argumentuje v diskuzi, uvážlivě a kriticky přistupuje k argumentaci jiných lidí. | Základy etiky (základní pojmy, kořeny etiky v euroamerickém kulturním prostoru, typy moderní etiky, některé etické kategorie) Religionistika (judaismus, křesťanství, islám) |
| dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupným filozofickým textem | Žák provede kritiku politických názorů Platóna. Seznámí se s pojmy z formální logiky, zhodnotí Aristotelův význam a porovná filozofické názory Platóna a Aristotela. | Starověká antická filozofie (Miléťané, Pýthagorejci, Eleaté, Hérakleitos a přírodní filozofie 5. století př. Kr., Atomisté, Sofisté, Sókratés, Platón, Aristotelés, Stoicismus, Epikúrejci, Skeptici, Eklektici, Novoplatónikové) |
| dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupným filozofickým textem | Žák rozliší hlavní filozofické směry starověku, uvede klíčové představitele, porovná řešení základních filozofických otázek v jednotlivých etapách starověk. | Starověká antická filozofie (Miléťané, Pýthagorejci, Eleaté, Hérakleitos a přírodní filozofie 5. století př. Kr., Atomisté, Sofisté, Sókratés, Platón, Aristotelés, Stoicismus, Epikúrejci, Skeptici, Eklektici, Novoplatónikové) |
| dovede pracovat s jemu obsahově a formálně | Žák posoudí jednotlivé přístupy středověké filozofie. | Středověká filozofie a význam vzniku univerzit |

| Občanská nauka | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 32 |
|--|--|--|
| dostupným filozofickým textem | | (Patristika, spor o univerzálie, Scholastika) |
| dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupným filozofickým textem | Žák porovná východiska náboženství a filozofie k uchopení skutečnosti a člověka. | Středověká filozofie a význam vzniku univerzit (Patristika, spor o univerzálie, Scholastika) |
| | Žák ocení význam vzniku univerzit. | Středověká filozofie a význam vzniku univerzit (Patristika, spor o univerzálie, Scholastika) |
| dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupným filozofickým textem | Žák vyvodí příčiny obratu v myšlení a vědě směrem k novověku. | Humanismus a renesance: kopernikánský obrat, objevy a vynálezy, heliocentrismus. |
| dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupným filozofickým textem | Žák rozliší hlavní filozofické směry humanismu a renesance, uvede jejich klíčové představitelky a porovná řešení základních filozofických otázek v jednotlivých etapách humanismu a renesance. | Renesanční filozofie a filozofie období baroka |
| dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupným filozofickým textem | Žák zhodnotí povahové vlastnosti ideálu renesančního člověka. | Renesanční filozofie a filozofie období baroka |
| dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupným filozofickým textem | Žák popíše počátky novověké filozofie, základní teze, porovná přístupy empirismu a racionalismu k problému poznání. | Novověká filozofie do poloviny 19. století |
| dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupným filozofickým textem | Žák porovná hlavní představitele jednotlivých filozofických směrů a jejich názory. | Filozofie 2. pol. 19. stol.(německá romantika, pozitivismus, německý materialismus, marxismus, iracionalismus) Vybrané kapitoly z filozofie 20. stol. (např. neovitalismus, pragmatismus, fenomenologie, existencialismus, neomarxismus apod.) |
| dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupným filozofickým textem | Žák charakterizuje a rozliší hlavní novověké filozofické směry a jejich představitele, hledá hlavní body v jejich názorech, zamyslí se nad jejich díly a přínosem pro budoucí generace. | Vybrané kapitoly z postmoderní filozofie (např. strukturalismus, Heideggerův odkaz ve Francii...) |
| dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupným filozofickým textem | Žák propojí si situaci ve filozofii s dějinnými událostmi příslušného období, najde logické souvislosti. | Humanismus a renesance: kopernikánský obrat, objevy a vynálezy, heliocentrismus. Renesanční filozofie a filozofie období baroka Novověká filozofie do poloviny 19. století Filozofie 2. pol. 19. stol.(německá romantika, pozitivismus, německý materialismus, marxismus, iracionalismus) |

| Občanská nauka | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 32 |
|--|---|--|
| | | Vybrané kapitoly z filozofie 20. stol. (např. neovitalismus, pragmatismus, fenomenologie, existencialismus, neomarxismus apod.) |
| dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupným filozofickým textem | Žák porovná jednotlivé filozofické směry a provede kritiku či obhajobu jednotlivých přístupů. | Starověká antická filozofie (Miléťané, Pýthagorejci, Eleaté, Hérakleitos a přírodní filozofie 5. století př. Kr., Atomisté, Sofisté, Sókratés, Platón, Aristotelés, Stoicismus, Epikúrejci, Skeptici, Eklektici, Novoplatónikové) Středověká filozofie a význam vzniku univerzit (Patristika, spor o univerzálie, Scholastika) Humanismus a renesance: kopernikánský obrat, objevy a vynálezy, heliocentrismus. Renesanční filozofie a filozofie období baroka Novověká filozofie do poloviny 19. století Filozofie 2. pol. 19. stol.(německá romantika, pozitivismus, německý materialismus, marxismus, iracionalismus) Vybrané kapitoly z filozofie 20. stol. (např. neovitalismus, pragmatismus, fenomenologie, existencialismus, neomarxismus apod.) |
| srovná různé názory na otázky praktické etiky a zaujme k nim vlastní stanovisko opřené o argumenty | Žák se seznámí základními pojmy z etiky. | Základy etiky (základní pojmy, kořeny etiky v euroamerickém kulturním prostoru, typy moderní etiky, některé etické kategorie) |
| vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie | Žák objasní dějinnou proměnlivost základních etických norem a pojmů. | Základy etiky (základní pojmy, kořeny etiky v euroamerickém kulturním prostoru, typy moderní etiky, některé etické kategorie) |
| debatuje o praktických filozofických a etických otázkách, a to s využitím textů z děl významných představitelů filozoficko-etického a antropologického myšlení | Žák eticky a věcně správně argumentuje v dialogu a diskuzi s ostatními. | Základy etiky (základní pojmy, kořeny etiky v euroamerickém kulturním prostoru, typy moderní etiky, některé etické kategorie) |
| dovede používat vybraný pojmový aparát filozofie, tj. ten, který byl součástí učiva | | |
| dovede používat vybraný pojmový aparát filozofie, tj. | Žák porovná a zdůvodní obsah pojmů dobro, zlo, | Starověká antická filozofie (Miléťané, Pýthagorejci, |

| Občanská nauka | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 32 |
|--|--|---|
| ten, který byl součástí učiva | svoboda, vůle, svědomí. | Eleaté, Hérakleitos a přírodní filozofie 5. století př. Kr., Atomisté, Sofisté, Sókratés, Platón, Aristotelés, Stoicismus, Epikúrejci, Skeptici, Eklektici, Novoplatónikové) Středověká filozofie a význam vzniku univerzit (Patrística, spor o univerzálie, Scholastika) Základy etiky (základní pojmy, kořeny etiky v euroamerickém kulturním prostoru, typy moderní etiky, některé etické kategorie) |
| debatuje o praktických filozofických a etických otázkách, a to s využitím textů z děl významných představitelů filozoficko-etického a antropologického myšlení | Žák si uvědomí vlastní postoj k dobru a zlu a ke svobodě. | Základy etiky (základní pojmy, kořeny etiky v euroamerickém kulturním prostoru, typy moderní etiky, některé etické kategorie) |
| vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie | Žák si uvědomí různé motivace lidského jednání. | Základy etiky (základní pojmy, kořeny etiky v euroamerickém kulturním prostoru, typy moderní etiky, některé etické kategorie) |
| vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědni jiným lidem | | Základy etiky (základní pojmy, kořeny etiky v euroamerickém kulturním prostoru, typy moderní etiky, některé etické kategorie) |
| vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie | Žák posuzuje lidské jednání z hlediska etického. | Základy etiky (základní pojmy, kořeny etiky v euroamerickém kulturním prostoru, typy moderní etiky, některé etické kategorie) |
| vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědni jiným lidem | | Základy etiky (základní pojmy, kořeny etiky v euroamerickém kulturním prostoru, typy moderní etiky, některé etické kategorie) |
| vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie | Žák formuluje a posoudí etické principy pro své budoucí povolání. | Základy etiky (základní pojmy, kořeny etiky v euroamerickém kulturním prostoru, typy moderní etiky, některé etické kategorie) |
| vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědni jiným lidem | | Základy etiky (základní pojmy, kořeny etiky v euroamerickém kulturním prostoru, typy moderní etiky, některé etické kategorie) |
| vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědni jiným lidem | Žák si ujasní postoje k praktickým otázkám etiky. | Základy etiky (základní pojmy, kořeny etiky v euroamerickém kulturním prostoru, typy moderní etiky, některé etické kategorie) |
| debatuje o praktických filozofických a etických otázkách, a to s využitím textů z děl významných představitelů filozoficko-etického a antropologického myšlení | Žák uvážlivě a kriticky přistupuje k argumentům, rozpozná nekorektní a manipulativní argumentaci. | Základy etiky (základní pojmy, kořeny etiky v euroamerickém kulturním prostoru, typy moderní etiky, některé etické kategorie) Religionistika (judaismus, křesťanství, islám) |
| debatuje o praktických filozofických a etických otázkách, a to s využitím textů z děl významných představitelů filozoficko-etického a antropologického myšlení | Žák rozlišuje mezi vědou a vírou, mezi církvemi a sektami a je schopen kriticky posoudit materialistický schematismus. | Religionistika (judaismus, křesťanství, islám) |

| Občanská nauka | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 32 |
|----------------|---|---|
| | Žák rozlišuje mezi filosofií, ideologií, náboženstvím a náboženským fundamentalismem. | Člověk na cestě k moudrosti (Filozofie a etika) - Úvod do filozofie, východisko a zdroje filozofování, ontologie, metafyzika, dialektika, gnoseologie |
| | Žák rozlišuje teismus, ateismus a antiteismus. | Počátky filozofie Religionistika (judaismus, křesťanství, islám) |

6.4 Matematika

| Počet vyučovacích hodin za týden | | Celkem |
|----------------------------------|-----------|--------|
| 1. ročník | 2. ročník | |
| 4 | 4 | 8 |
| Povinný | Povinný | |

| Název předmětu | Matematika |
|--------------------------|--|
| Oblast | Matematické vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | <p>Předmět matematika je nutnou součástí všeobecného vzdělávání, žáci jsou během studia připravováni na státní maturitní zkoušku. V odborném školství má matematické vzdělávání kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.</p> <p>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.).</p> <p>Matematické vzdělávání se zaměřuje především na metody řešení úloh, zejména ve vztahu k oboru vzdělání. V oborech vzdělání se zvýšenými nároky na matematické vzdělávání rozšíří škola ve svém školním vzdělávacím programu matematické vzdělávání v souladu s potřebami oboru. Uvedené výsledky vzdělávání a učivo představují v odborném školství základ matematického vzdělávání pro daný stupeň vzdělání. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání; |

| Název předmětu | Matematika |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • využívat matematické poznatky a metody řešení v praktickém životě a v dalším vzdělávání; • matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě; • zkoumat a řešit problémy včetně diskuze řešení; • diskutovat metody řešení matematické úlohy; • účelně využít digitální technologie a zdroje informací při řešení matematických úloh; • číst s porozuměním matematický text, kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů; • správně se matematicky vyjadřovat. <p>V afektivní oblasti směřuje matematické vzdělávání k tomu, aby žáci získali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozitivní postoj k matematickému vzdělávání; • motivaci k celoživotnímu vzdělávání; • důvěru ve vlastní schopnosti, systematicčnost a preciznost při práci. |
| <p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p> | <p>Matematické vzdělávání navazuje na učivo a výsledky vzdělávání stanovené v RVP pro tříleté obory vzdělání s výučním listem kategorie stupně dosaženého vzdělání H a rozvíjí je vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků. Cílem je toto předcházející vzdělání upevnit, procvičit, prohloubit a rozšířit. Důraz je kladen na správné matematické vyjadřování, porozumění textu, práci s chybou a důvěru ve vlastní schopnosti.</p> <p>Předmět se vyučuje ve dvou ročnících, v každém ročníku 4 hodiny týdně.</p> <p>Základem výuky jsou autodidaktické metody (výklad nebo řízený rozhovor spojený s názorným vyučováním) a konstruktivní vyučování. Žáci pracují samostatně nebo ve skupinách s učebnicemi, pracovními listy a vhodně využívají matematické, fyzikální a chemické tabulky. Důraz se klade na správné pochopení a interpretaci textu ve slovních úlohách, vyhledávání potřebných informací a na matematizaci jednoduchých reálných situací a vyhodnocení výsledků vzhledem ke skutečnosti. Průběžně jsou zařazovány pětiminutovky, didaktické hry rozvíjející matematickou gramotnost a logické hry.</p> <p>Také jsou používány demonstrační metody a pomůcky (výukové videoprogramy) a projektové vyučování. Součástí výuky jsou také moderní usnadňující aplikace (Techambition), které usnadní žákům pochopení látky, práci ve skupinách, domácí úkoly, samotný výklad i následnou argumentaci. Při výuce matematiky je také využíván úkol s diskuzí, který učí žáky naslouchat, argumentovat a nebát se přiznat chybu. Výuka matematiky je obohacena o práci v počítačových učebnách, což umožňuje žákům účelně využívat digitální technologie a zdroje informací během řešení matematických úloh.</p> |

| Název předmětu | Matematika |
|--|---|
| | Matematické vzdělávání směřuje k pozitivnímu postoji a motivaci k celoživotnímu vzdělávání a využívá úkolů z odborné praxe (souvislost se zvoleným oborem a reálným životem). |
| Integrace předmětů | <ul style="list-style-type: none"> • Matematické vzdělávání |
| Mezipředmětové vztahy | <ul style="list-style-type: none"> • Seminář z matematiky • Informační a komunikační technologie |
| <p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p> | <p>Personální a sociální kompetence: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni rozvíjet svoji osobnost, udržovat vhodné mezilidské vztahy a dbát o své zdraví, tzn. že absolventi by měli: – stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek; – adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností je pozitivně ovlivňovat; – podporovat nekonfliktní soužití s druhými lidmi, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k lidem z různých sociálních prostředí; – spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu; – být připraveni vyrovnávat se se stresem v osobním i pracovním životě a uvědomovat si význam zdravého životního stylu.</p> <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni úspěšně budovat svoji profesní kariéru a byli připraveni zvládat podnikatelské činnosti, tzn. že absolventi by měli: – mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat; – mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, požadavcích na výkon odborné kvalifikace a o základních pracovněprávních vztazích; – mít přehled o zdrojích informací a poradenských službách týkajících se vzdělávání a trhu práce; – jednat aktivně při hledání zaměstnání, vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat sebe i svoji odbornost; – rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání.</p> <p>Kompetence k celoživotnímu učení: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně se věnovat učení a reálně si</p> |

| Název předmětu | Matematika |
|----------------|---|
| | <p>stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání; – ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky; – být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení; – získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu; – využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě; – sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí. <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi žili v souladu s hodnotami a principy humanity, demokracie a udržitelného rozvoje a uznávali kulturní hodnoty, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie; – jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu; – uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití; – zajímat se o politické a společenské dění u nás i ve světě a být schopni kriticky přistupovat k realitě, vytvářet si názor podložený vlastními argumenty; – chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; – vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací. <p>Matematická a finanční gramotnost: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni používat matematické myšlení za účelem funkčního zvládnutí různých situací, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání; – rozumět matematicky vyjádřeným informacím, umět interpretovat statistické a ekonomické údaje; – zvládat řešení svých sociálních i ekonomických záležitostí s ohledem na měnící se životní situace, být |

| Název předmětu | Matematika |
|--|--|
| | <p>finančně gramotní; – orientovat se v problematice peněz a cen, být schopni vést pracovní, rodinný i osobní rozpočet včetně správy finančních aktiv i závazků.</p> <p>Komunikativní kompetence: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni souvisle se vyjadřovat v písemné i ústní formě a volit komunikační strategie a prostředky adekvátně situaci, tzn. že absolventi by měli: – vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty; – vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí; – zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.); – zvládat komunikaci nejméně v jednom v cizím jazyce při běžné komunikaci v cizojazyčném prostředí; – využívat cizí jazyk pro základní pracovní komunikaci (např. zvládat odbornou terminologii a pracovní pokyny, orientovat se v jednodušším odborném textu).</p> <p>Kompetence k řešení problémů: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně nebo v týmu řešit pracovní i jiné problémy, tzn. že absolventi by měli: – pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu; – určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady; – zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek; – uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve; – spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).</p> |
| Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu | <p>Vyučovací předmět matematika je svými cíli též úzce spjat s prioritami školy v oblasti vzdělávání žáků se zdravotním postižením, zdravotním znevýhodněním a sociálně znevýhodněných. Při jejich vzdělávání se klade důraz na vytvoření podmínek jak pro optimální rozvoj jejich vzdělávacího potenciálu, tak na rozvíjení sociálních vztahů a rozvoj osobnosti. S ohledem na druh znevýhodnění se volí vhodná vyučovací metoda. U žáků pocházejících z prostředí s jinou řečí než čeština, se pro pochopení pojmů užívá i grafická a psaná komunikace. Přizpůsobuje se forma i způsob hodnocení. Při hledání metod práce se využívá spolupráce</p> |

| Název předmětu | Matematika |
|-----------------------|---|
| Způsob hodnocení žáků | <p>výchovného poradce s PPP v konkrétním školním roce.</p> <p>Žáci jsou hodnoceni průběžně po celý školní rok, a to slovně i numericky. Pozornost je věnována i sebehodnocení žáků. Kritéria hodnocení vycházejí z Klasifikačního řádu ISŠT Mělník - v souladu s Pravidly hodnocení a klasifikace pro SŠ. Součástí hodnocení jsou i různé aktivity během výuky.</p> <p>Písemné práce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 čtvrtletní písemné práce s váhou 10 na 45-90 minut • průběžně krátké písemné testy pro prověření jednotlivých částí učiva (orientační testy, testy s výběrem odpovědí, opakovací testy) • hranicí nesplnění testu (známka 5) je 33 % (tedy méně než 33 % požadovaného obsahu) <p>Ústní projev:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ústní zkoušení <p>Dále pak numerické doplňovací cvičení, orientační písemné práce („pětiminutovky“), samostatné práce, skupinové práce a domácí úkoly.</p> <p>Samostatné práce pak mohou ovlivnit tyto výsledky o maximálně 1–1,5 klasifikačního stupně. Dlouhodobé domácí úkoly jsou hodnoceny dle náročnosti. Za dlouhodobý domácí úkol je považovaný takový, jenž byl předem avizován v systému Komens programu Bakaláři nebo přes školní e-mailové adresy. Není-li žák přítomen ve škole v době termínu odevzdání tohoto úkolu, musí úkol doručit jiným způsobem, termín odevzdání je závazný.</p> <p>Žák smí psát opravné a náhradní testy v případě, že se jedná o testy s váhou 5 - 8. Po napsání opravného testu žákovi zůstávají obě dvě známky a obě jsou zapsány v programu Bakaláři. Žák je povinen si vést zápisky z hodin, schovávat si – vlepovat si, materiály z hodin a v případě výzvy vyučujícímu zápisky předložit.</p> <p>Základem celkového hodnocení jsou výsledky testů a ústního zkoušení.</p> <p>Hodnocení bude zaměřeno zejména na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • numerické aplikace • dovednosti řešit problém • dovednosti využívat informační technologie a pracovat s informacemi při řešení matematických úloh • aktivita žáků v hodinách • správnost, přesnost, pečlivost |

| Název předmětu | Matematika |
|----------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • schopnost samostatného úsudku • schopnost výstižné formulace s využitím odborné terminologie <p>Pokud žák k pololetí vykazuje absenci vyšší než 30 % v daném předmětu, je nehodnocen. Aby byl student v pololetí a na konci školního roku klasifikován:</p> <ul style="list-style-type: none"> • musí napsat všechny čtvrtletní písemné práce • musí napsat alespoň 70% všech písemných prací/testů • musí mít vyhotoveny a odevzdány všechny požadované práce <p>Tabulka pro klasifikaci:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 100% - 85% 2. 85% - 70% 3. 70% - 50% 4. 50% - 33% 5. 33% - 0% <p>Hodnota známek v Bakalářích:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Práce v hodině -1 • Pracovní list - 2 • Skupinová práce - 2 • Domácí úkol - 3 • Malý test (5 – 10 minut) - 4 • Písemná práce/test na konci tematického celku (15 – 20 minut) - 5-6 • Ústní zkoušení (do 5 minut) - 4 • Ústní zkoušení (nad 5 minut) - 6 • čtvrtletní práce - 10 <p>Minimální počet známek za pololetí: 6 známek</p> |

| Matematika | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|---------------------------------|---|------------------------------|
| Výchovné a vzdělávací strategie | <ul style="list-style-type: none"> • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání | |

| Matematika | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|---|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k celoživotnímu učení • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Matematická a finanční gramotnost • Komunikativní kompetence • Kompetence k řešení problémů | |
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam | Žák provádí aritmetické operace v množině reálných čísel | 1. Úvod do studia, opakování a prohloubení učiva SŠ - číselné obory - absolutní hodnota reálného čísla - intervaly jako číselné množiny - užití procentového počtu - mocniny s celým exponentem, druhá odmocnina - výpočty a odhady - trojúhelník a Pythagorova věta - trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | | |
| používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam | Žák používá absolutní hodnotu, zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly (sjednocení, průnik) | 1. Úvod do studia, opakování a prohloubení učiva SŠ - číselné obory - absolutní hodnota reálného čísla - intervaly jako číselné množiny - užití procentového počtu - mocniny s celým exponentem, druhá odmocnina - výpočty a odhady - trojúhelník a Pythagorova věta - trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu | 1. Úvod do studia, opakování a prohloubení učiva SŠ - číselné obory - absolutní hodnota reálného čísla - intervaly jako číselné množiny - užití procentového počtu - mocniny s celým exponentem, druhá odmocnina - výpočty a odhady - trojúhelník a Pythagorova věta - trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku |

| Matematika | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|---|--|--|
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák provádí operace s mocninami a odmocninami | 2.Mocniny a odmocniny - mocniny s racionálním exponentem - pravidla pro počítání s mocninami a odmocninami |
| provádí operace s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami | | |
| provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců | | |
| interpretuje výraz s proměnnými, zejména ve vztahu k oboru vzdělání | Žák provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny | 3.Algebraické výrazy - mnohočleny - rozklady mnohočlenů - lomené výrazy - výrazy obsahující mocniny a odmocniny - vyjádření neznámé ze vzorce -1.čtvrtletní práce a její rozbor |
| modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | | |
| provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny | | |
| provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců | | |
| rozkládá mnohočleny na součiny | | |
| sestaví výraz na základě zadání | | |
| určí definiční obor výrazu | | |
| aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic | | |
| používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | | |
| řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění | | |
| řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, | | |
| | | 5.Kvadratické funkce, rovnice a nerovnice - kvadratická funkce, definiční obor, obor hodnot, graf - kvadratická rovnice, diskriminant, řešitelnost v oboru reálných čísel - vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice, rozklady kvadratických trojčlenů - rovnice s neznámou pod odmocninou - soustav rovnic |

| Matematika | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|--|---|---|
| včetně grafického znázornění | | - kvadratické nerovnice - slovní úlohy a další technické aplikace - 2.čtvrtletní práce a její rozbor |
| řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli | | |
| řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru | | |
| řeší slovní úlohy | | |
| stanoví definiční obor rovnice a nerovnice | | |
| užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice | | |
| vyjádří neznámou ze vzorce | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní | 4.Lineární funkce, rovnice, nerovnice a jejich soustavy - lineární a konstantní funkce, definiční obor, obor hodnot, graf - lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou - lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou - vyjádření neznámé z technického vzorce - soustavy lineárních rovnic a nerovnic - slovní úlohy a další technické aplikace |
| třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě | 4.Lineární funkce, rovnice, nerovnice a jejich soustavy - lineární a konstantní funkce, definiční obor, obor hodnot, graf - lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou - lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou - vyjádření neznámé z technického vzorce - soustavy lineárních rovnic a nerovnic - slovní úlohy a další technické aplikace |
| užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k oboru vzdělání | | |
| aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic | Žák rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti | 5.Kvadratické funkce, rovnice a nerovnice - kvadratická funkce, definiční obor, obor hodnot, graf - kvadratická rovnice, diskriminant, řešitelnost v oboru reálných čísel - vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice, rozklady kvadratických trojčlenů - rovnice s neznámou pod odmocninou - soustavy rovnic - kvadratické nerovnice |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | | |

| Matematika | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|---|--|--|
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák řeší úlohy na polohové i metrické vlastnosti rovinných útvarů | - slovní úlohy a další technické aplikace - 2.čtvrtletní práce a její rozbor |
| řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání | | 6.Planimetrie - polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů,klasifikace rovinných útvarů - shodnost a podobnost trojúhelníků - Eukleidovy věty - obvod a obsah trojúhelníku - mnohoúhelníky,obvod a obsah - kružnice,kruh a jeho části,obvody a obsahy - množiny všech bodů dané vlastnosti - shodná zobrazení - podobnost a stejnolehlost - konstrukční úlohy |
| využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách | 6.Planimetrie - polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů,klasifikace rovinných útvarů - shodnost a podobnost trojúhelníků - Eukleidovy věty - obvod a obsah trojúhelníku - mnohoúhelníky,obvod a obsah - kružnice,kruh a jeho části,obvody a obsahy - množiny všech bodů dané vlastnosti - shodná zobrazení - podobnost a stejnolehlost - konstrukční úlohy |
| užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách | | |
| využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah | 6.Planimetrie - polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů,klasifikace rovinných útvarů - shodnost a podobnost trojúhelníků - Eukleidovy věty - obvod a obsah trojúhelníku - mnohoúhelníky,obvod a obsah - kružnice,kruh a jeho části,obvody a obsahy |
| využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách | | |

| Matematika | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - množiny všech bodů dané vlastnosti - shodná zobrazení - podobnost a stejnoolehlost - konstrukční úlohy |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny | 6. Planimetrie <ul style="list-style-type: none"> - polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů, klasifikace rovinných útvarů - shodnost a podobnost trojúhelníků - Eukleidovy věty - obvod a obsah trojúhelníku - mnohoúhelníky, obvod a obsah - kružnice, kruh a jeho části, obvody a obsahy - množiny všech bodů dané vlastnosti - shodná zobrazení - podobnost a stejnoolehlost - konstrukční úlohy |
| využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách | | |
| graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel | Žák znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel, používá jejich vlastností a vztahů při řešení jednoduchých goniometrických rovnic i k řešení rovinných i prostorových útvarů | 8. Goniometrie a trigonometrie <ul style="list-style-type: none"> - oblouková míra a orientovaný úhel - funkce sinus, kosinus, tangens a kotangens - základní vztahy mezi goniometrickými funkcemi - goniometrické rovnice - sinová věta a kosinová věta - řešení obecného trojúhelníku, technické aplikace |
| používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech | | |
| používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | | |
| s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku | | |
| určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody | | |
| užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie | 9. Stereometrie <ul style="list-style-type: none"> - polohové a metrické vlastnosti útvarů v prostoru - základní tělesa, povrchy a objemy |

| Matematika | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|--|---|---|
| | | - aplikační úlohy - 4.čtvrtletní práce a její rozbor |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák rozliší základní druhy funkcí, jejich grafy a funkční předpis | 7.Funkce - elementární funkce a jejich vlastnosti - inverzní funkce - mocninné funkce - exponenciální a logaritmické funkce,logaritmus - exponenciální a logaritmické rovnice - úlohy z technické praxe - 3.čtvrtletní práce a její rozbor |
| přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak | | |
| rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů | | |
| určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů | | |
| určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty | | |
| určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic | | |
| pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě | Žák umí matematizovat jednoduché závislosti z praxe | 7.Funkce - elementární funkce a jejich vlastnosti - inverzní funkce - mocninné funkce - exponenciální a logaritmické funkce,logaritmus - exponenciální a logaritmické rovnice - úlohy z technické praxe - 3.čtvrtletní práce a její rozbor |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | | |
| řeší jednoduché exponenciální rovnice | | |
| řeší jednoduché logaritmické rovnice | | |
| řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k oboru vzdělání | | |
| určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák načrtne grafy jednotlivých funkcí a určí jejich vlastnosti | 7.Funkce - elementární funkce a jejich vlastnosti - inverzní funkce - mocninné funkce - exponenciální a logaritmické funkce,logaritmus - exponenciální a logaritmické rovnice - úlohy z technické praxe - 3.čtvrtletní práce a její rozbor |
| přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak | | |
| sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty | | |
| určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů | | |
| určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty | | |
| určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic | | |
| Průřezová témata, přesahy, souvislosti | | |

| Matematika | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|--|-----------|------------------------------|
| Člověk a životní prostředí | | |
| Vhodně zvolenými slovními úlohami lze žáky upozornit na problémy týkající se životního prostředí. Při práci se statistickými daty žáci zpracovávají informace, které se týkají změn životního prostředí. | | |

| Matematika | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|--|---|--|
| Výchovné a vzdělávací strategie | <ul style="list-style-type: none"> • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání • Kompetence k celoživotnímu učení • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Matematická a finanční gramotnost • Komunikativní kompetence • Kompetence k řešení problémů | |
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování | 10.Kombinatorika - faktoriál, kombinační čísla - variace, permutace a kombinace bez opakování - variace, permutace a kombinace s opakováním - vlastnosti kombinačních čísel - počítání s faktoriálem a kombinačními čísly - slovní úlohy |
| řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla) | | |
| užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích | | |
| užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací | | |
| počítá s faktoriály a kombinačními čísly | Žák počítá s faktoriály a kombinačními čísly | 10.Kombinatorika - faktoriál, kombinační čísla - variace, permutace a kombinace bez opakování - variace, permutace a kombinace s opakováním - vlastnosti kombinačních čísel - počítání s faktoriálem a kombinačními čísly - slovní úlohy |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | | |
| řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla) | | |
| užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem | 11.Pravděpodobnost v praktických úlohách - náhodný pokus a náhodný jev, množina výsledků náhodného pokusu |
| určí pravděpodobnost náhodného jevu | | |

| Matematika | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|--|--|--|
| užívá pojmy: množina výsledků náhodného pokusu a nezávislost jevů | | jevu - výpočet pravděpodobnosti sjednocení a průniku jevů - závislé a nezávislé jevy - aplikační úlohy |
| čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech | Žák užívá pojmy: statistický soubor, absolutní a relativní četnost, variační rozpětí | 12.Statistika v praktických úlohách - statistický soubor a jeho charakteristika, četnost - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | | |
| určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil) | | |
| určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka) | | |
| užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, hodnota znaku | | |
| čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech | Žák čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji | 12.Statistika v praktických úlohách - statistický soubor a jeho charakteristika, četnost - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy |
| graficky znázorní rozdělení četností | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | | |
| sestaví tabulku četností | | |
| určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil) | | |
| určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka) | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce | 13.Posloupnosti, řady a finanční matematika - poznatky o posloupnostech - posloupnost, její určení, graf a vlastnosti - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - využití posloupností pro řešení úloh z praxe - nekonečná geometrická řada - finanční matematika |
| užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích zejména ve vztahu k oboru vzdělání | | |
| vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce | | |

| Matematika | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|---|---|--|
| | | - základní výpočty, jednoduché a složené úrokování |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky | 13.Posloupnosti, řady a finanční matematika - poznatky o posloupnostech - posloupnost, její určení, graf a vlastnosti - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - využití posloupností pro řešení úloh z praxe - nekonečná geometrická řada - finanční matematika - základní výpočty, jednoduché a složené úrokování |
| určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky | | |
| užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích zejména ve vztahu k oboru vzdělání | | |
| pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti | Žák rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost | 13.Posloupnosti, řady a finanční matematika - poznatky o posloupnostech - posloupnost, její určení, graf a vlastnosti - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - využití posloupností pro řešení úloh z praxe - nekonečná geometrická řada - finanční matematika - základní výpočty, jednoduché a složené úrokování |
| pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | | |
| užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích zejména ve vztahu k oboru vzdělání | | |
| používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů | Žák provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky | 13.Posloupnosti, řady a finanční matematika - poznatky o posloupnostech - posloupnost, její určení, graf a vlastnosti - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - využití posloupností pro řešení úloh z praxe - nekonečná geometrická řada - finanční matematika - základní výpočty, jednoduché a složené úrokování |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | | |
| provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů) | 14.Analytická geometrie lineárních útvarů - soustavy souřadnic: souřadnice bodu - vektory - analytická geometrie lineárních útvarů v rovině: - přímka - vzájemná poloha dvou přímek |
| provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů) | | |
| určí velikost úhlu dvou vektorů | | |
| určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky | | |

| Matematika | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|---|--|--|
| užije grafickou interpretaci operací s vektory | | <ul style="list-style-type: none"> - odchylka dvou přímek - vzdálenost bodu od přímky - analytická geometrie lineárních útvarů v prostoru: - přímka v prostoru - rovnice roviny - vzájemná poloha útvarů v prostoru - odchylky útvarů v prostoru - aplikační úlohy |
| užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů | | |
| užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek | 14. Analytická geometrie lineárních útvarů <ul style="list-style-type: none"> - soustavy souřadnic: souřadnice bodu - vektory - analytická geometrie lineárních útvarů v rovině: - přímka - vzájemná poloha dvou přímek - odchylka dvou přímek - vzdálenost bodu od přímky - analytická geometrie lineárních útvarů v prostoru: - přímka v prostoru - rovnice roviny - vzájemná poloha útvarů v prostoru - odchylky útvarů v prostoru - aplikační úlohy |
| určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách | | |
| určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách | | |
| určí velikost úhlu dvou vektorů | | |
| určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky | | |
| užije parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák užívá různá analytická vyjádření přímky | 14. Analytická geometrie lineárních útvarů <ul style="list-style-type: none"> - soustavy souřadnic: souřadnice bodu - vektory - analytická geometrie lineárních útvarů v rovině: - přímka - vzájemná poloha dvou přímek - odchylka dvou přímek - vzdálenost bodu od přímky - analytická geometrie lineárních útvarů v prostoru: - přímka v prostoru - rovnice roviny - vzájemná poloha útvarů v prostoru - odchylky útvarů v prostoru |
| užije parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině | | |

| Matematika | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 128 |
|--|-----------|------------------------------|
| | | - aplikační úlohy |
| Průřezová témata, přesahy, souvislosti | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Vhodně zvolenými slovními úlohami lze žáky upozornit na problémy týkající se životního prostředí. Při práci se statistickými daty žáci zpracovávají informace, které se týkají změn životního prostředí. | | |
| Člověk v demokratické společnosti | | |
| Výsledky statistických sledování reálně ukázat obraz naší společnosti a poukázat na demokratické zásady společnosti. | | |

6.5 Tělesná výchova_1

| Počet vyučovacích hodin za týden | | Celkem |
|----------------------------------|-----------|--------|
| 1. ročník | 2. ročník | |
| 2 | 2 | 4 |
| Povinný | Povinný | |

| Název předmětu | Tělesná výchova_1 |
|--------------------------|--|
| Oblast | Vzdělávání pro zdraví |
| Charakteristika předmětu | <p>Jedním z hlavních charakteristických rysů tělesné výchovy je, že patří k součástem komplexnějšího vzdělávání žáků v prolínajících se oblastech tělesné zdatnosti a zdraví. Náleží k nejdůležitějším formám pohybového učení a směřuje k poznání vlastních pohybových možností žáka.</p> <p>Prostřednictvím tělesné výchovy poznává učitel i žák konkrétní vlivy na všeobecnou tělesnou výkonnost, na zdravotně orientovanou zdatnost a na duševní a sociální pohodu.</p> <p>Tělesná výchova slouží ke kultivaci pohybových projevů žáka a je hlavním zdrojem poznatků pro jejich zdravotní, rekreační a případně i sportovní využití ve škole i v občanském životě. Neméně důležitou charakteristikou tohoto předmětu je diferenciací činností žáků na základě rozpoznání jejich odlišného pohybového nadání a z toho vyplývá také jejich diferencované hodnocení. Nejvýznamnější složkou hodnocení zde není hodnota absolutního výkonu, ale nabývají tu na významu jiné atributy, např. postoje,</p> |

| Název předmětu | Tělesná výchova_1 |
|---|--|
| | <p>snaha o zvládnutí pohybové činnosti či úsilí o dosažení osobního maxima.</p> <p>Jedním z hlavních charakteristických rysů tělesné výchovy je, že patří k součástem komplexnějšího vzdělávání žáků v prolínajících se oblastech tělesné zdatnosti a zdraví. Náleží k nejdůležitějším formám pohybového učení a směřuje k poznání vlastních pohybových možností žáka.</p> <p>Prostřednictvím tělesné výchovy poznává učitel i žák konkrétní vlivy na všeobecnou tělesnou výkonnost, na zdravotně orientovanou zdatnost a na duševní a sociální pohodu.</p> <p>Tělesná výchova slouží ke kultivaci pohybových projevů žáka a je hlavním zdrojem poznatků pro jejich zdravotní, rekreační a případně i sportovní využití ve škole i v občanském životě. Neméně důležitou charakteristikou tohoto předmětu je diferenciací činností žáků na základě rozpoznání jejich odlišného pohybového nadání a z toho vyplývá také jejich diferencované hodnocení. Nejvýznamnější složkou hodnocení zde není hodnota absolutního výkonu, ale nabývají tu na významu jiné atributy, např. postoje, snaha o zvládnutí pohybové činnosti či úsilí o dosažení osobního maxima</p> |
| <p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p> | <p>Obsahem výuky je nácvik, osvojování a zdokonalování pohybových dovedností, ovládnutí a využívání různého sportovního náčiní a náradí, seznámení s návody pro pohybovou prevenci či korekci jednostranného zatížení nebo zdravotního oslabení, přiměřený rozvoj tělesné zdatnosti a výkonnosti. To vše v souladu s vývojovými předpoklady a individuálními zvláštnostmi žáků</p> <p>Nosnými pohybovými aktivitami jsou základní druhy sportů a sportovních her: atletika, základy gymnastiky, plavání, z míčových her především basketbal, volejbal, fotbal, florbal, dále základy kondičního posilování, doplňkově stolní tenis, bowling, lyžování, turistika, cykloturistika a další sporty včetně sportů moderních či netradičních (streetbal, ringet, frisbee aj.)</p> <p>Úlohou učitele je tyto aktivity žákům atraktivní formou nabídnout a přiblížit, seznámit je s pozitivním přínosem, případně upozornit žáky na možné nežádoucí dopady nesprávně prováděných či nepřiměřených aktivit. Nezbytně nutným obsahem TV je také oblast hygieny a první pomoci</p> <p>Pro žáky je organizován lyžařský výcvikový kurs. Vzhledem k podmínkám školy, počtům žáků v jednotlivých třídách a sociálním poměrům žáků se škola rozhodla při pořádání LVK spojovat ročníky.</p> <p>Organizačně je učivo povinného předmětu tělesná výchova členěno do samostatných na sebe navazujících bloků s ohledem na klimatické podmínky a materiální vybavení školy. Tyto bloky se v průběhu jednotlivých ročníků cyklicky opakují a respektují jak zákonitosti motorického učení (etapy nácviku, rozvoje, zdokonalování), tak i hledisko individuálního vývoje žáků, různý stupeň jejich motorického rozvoje, schopnost adaptace na fyzickou zátěž, případně zvýšenou potřebu zdravotní prevence při oslabení hybného systému, zájmy jednotlivců a skupin atd.</p> <p>Tematické celky, vyžadující zvláštní materiální, prostorové nebo klimatické podmínky (plavání,</p> |

| Název předmětu | Tělesná výchova_1 |
|---|--|
| | <p>lyžování, cykloturistika, turistika a pobyt v přírodě), jsou do výuky zařazeny podle podmínek školy ve formě kurzů, soustředěné výuky nebo jiných organizačních formách.</p> <p>Převažující formou jsou zpravidla dvě spojené vyučovací hodiny, výuka probíhá v tělocvičně, v přetlakové hale, na otevřeném hřišti, v přírodě, popř. v bazénu. Vedle frontální výuky využíváme metodu skupinové práce, metodu diferenciacce, metodu názornosti, metodu pokusu a omylu. Důležitou metodou je využití individuálního přístupu k žákům.</p> <p>Časová dotace samostatně vyučovaného předmětu tělesná výchova jsou pro každou třídu 2 hodiny týdně v prvním, druhém, třetím i čtvrtém ročníku.</p> <p>Výchovné a vzdělávací strategie</p> <p>Usilujeme o vytvoření pozitivní atmosféry, dopřáváme žákům radost z úspěchu. Důsledností při uplatňování požadavků upevňujeme žádoucí návyky (pravidelnost docházky, úborování, vedení rozcviček poučenými žáky atd.)</p> <p>Aby si žáci mohli pohybové dovednosti upevnit a ověřit si jejich účinnost, uplatňujeme i další formy pohybových činností (sportovní kroužky, pohybově rekreační přestávky, sportovní aktivity v rámci středoškolských soutěží, jednorázové volnočasové aktivity, kursy apod.). Všechny tyto tělovýchovné, sportovní a související akce jsou součástí širšího vzdělávacího programu a jsou a zařazovány do ročních nebo měsíčních plánů školy.</p> <p>Cílem je poskytnout žákům dostatečný prostor k jejich vlastnímu sportovnímu projevu, včetně prožitků, které jim umožní, aby získali kladný vztah ke sportování, utužovali si zdraví, respektovali sportovní etiku a řídili se pravidly čestné hry.</p> |
| Integrace předmětů | <ul style="list-style-type: none"> • Vzdělávání pro zdraví |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | <p>Kompetence k celoživotnímu učení:</p> <p>Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně se věnovat učení a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání; – ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky; – být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení; – získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu; – využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a |

| Název předmětu | Tělesná výchova_1 |
|----------------|--|
| | <p>zkušenosti v práci i v životě; – sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.</p> <p>Personální a sociální kompetence: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni rozvíjet svoji osobnost, udržovat vhodné mezilidské vztahy a dbát o své zdraví, tzn. že absolventi by měli: – stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek; – adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností je pozitivně ovlivňovat; – podporovat nekonfliktní soužití s druhými lidmi, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k lidem z různých sociálních prostředí; – spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu; – být připraveni vyrovnávat se se stresem v osobním i pracovním životě a uvědomovat si význam zdravého životního stylu.</p> <p>Kompetence k řešení problémů: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně nebo v týmu řešit pracovní i jiné problémy, tzn. že absolventi by měli: – pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu; – určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady; – zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek; – uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve; – spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).</p> <p>Komunikativní kompetence: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni souvisle se vyjadřovat v písemné i ústní formě a volit komunikační strategie a prostředky adekvátně situaci, tzn. že absolventi by měli: – vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty; – vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem</p> |

| Název předmětu | Tělesná výchova_1 |
|---|---|
| | <p>odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí; – zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.); – zvládat komunikaci nejméně v jednom v cizím jazyce při běžné komunikaci v cizojazyčném prostředí; – využívat cizí jazyk pro základní pracovní komunikaci (např. zvládat odbornou terminologii a pracovní pokyny, orientovat se v jednodušším odborném textu).</p> <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi žili v souladu s hodnotami a principy humanity, demokracie a udržitelného rozvoje a uznávali kulturní hodnoty, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie; – jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu; – uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití; – zajímat se o politické a společenské dění u nás i ve světě a být schopni kriticky přistupovat k realitě, vytvářet si názor podložený vlastními argumenty; – chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; <p>uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; – vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací.</p> |
| <p>Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu</p> | <p>Uvolnění (osvobození) z hodin TV na základě doporučení lékaře a rozhodnutí ředitele školy. Vyučovací předmět je svými cíli též úzce spjat s prioritami školy v oblasti vzdělávání žáků se zdravotním postižením, zdravotním znevýhodněním a sociálně znevýhodněných. Při jejich vzdělávání se klade důraz na vytvoření podmínek jak pro optimální rozvoj jejich vzdělávacího potenciálu, tak na rozvíjení sociálních vztahů a rozvoj osobnosti. S ohledem na druh znevýhodnění se volí vhodná vyučovací metoda. U žáků pocházejících z prostředí s jinou řečí než čeština, se pro pochopení pojmů užívá i grafická a psaná komunikace. Přizpůsobuje se forma i způsob hodnocení. Při hledání metod práce se využívá spolupráce výchovného poradce s PPP v konkrétním školním roce.</p> |
| <p>Způsob hodnocení žáků</p> | <p>Žáci jsou hodnoceni průběžně po celý školní rok, a to slovně i numericky. Kritéria hodnocení vycházejí Klasifikačního řádu ISŠT Mělník - v souladu s Pravidly hodnocení a klasifikace pro SŠ. Součástí hodnocení jsou i různé aktivity během výuky. Pokud žák k pololetí vykazuje absenci vyšší než 30 % v daném předmětu, je nehodnocen.</p> |

| | |
|----------------|---|
| Název předmětu | Tělesná výchova_1 |
| | Hodnocení vychází z konkrétního případu přezkoušení (úkonu, disciplíny a přístupu k plnění). Hodnocení má vždy individuální charakter-zohledňuje somatotyp žáka. Minimální počet známek za pololetí jsou 3. |

| Tělesná výchova_1 | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|---|---|
| Výchovné a vzdělávací strategie | <ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k celoživotnímu učení • Personální a sociální kompetence • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí | |
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| dodržuje pravidla bezpečnosti při pohybových aktivitách | Žák objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak chránit svoje zdraví. | HYGIENA a BEZPEČNOST, PRVNÍ POMOC • hygiena a bezpečnost při pohybových aktivitách poskytování první pomoci za mimořádných situací |
| je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního zlepšování z nabídky pohybových aktivit | Žák dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení. | |
| kriticky posoudí mediální informace týkající se péče o zdraví | Žák uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku. | |
| popíše rizikové faktory | Žák prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným. | |
| poskytuje první pomoc sobě a jiným | Žák uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách. | |
| zdůvodní význam zdravého životního stylu | | |
| dovede posoudit biologické, psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností | Žák využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti. | PRŮPRAVNÁ, KONDIČNÍ, KOMPENZAČNÍ a RELAXAČNÍ CVIČENÍ • začleněno do všech ostatních tematických celků uvolňovací a protahovací cvičení, strečink |
| je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního zlepšování z nabídky pohybových aktivit | Žák zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví. | |
| objasní vliv tělesných cvičení na funkci jednotlivých orgánů a soustav a důsledky pohybové nedostatečnosti pro organismus | Žák ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové rovnováhy. Žák dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu. | |
| ověří intenzitu a objem tělesného zatížení měřením (SF, DF), popíše důsledky snižování a zvyšování zátěže | Žák dokáže připravit prostředky k plánovaným činnostem. | |

| Tělesná výchova_1 | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|--|--|
| <p>ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k sedavému způsobu života a požadavkům budoucího povolání; osvojil si různé způsoby relaxace</p> <p>volí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</p> <p>zdůvodní význam zdravého životního stylu</p> | <p>Žák dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost.</p> <p>Žák pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu.</p> | |
| <p>dodržuje pravidla bezpečnosti při pohybových aktivitách</p> <p>dovede uvědoměle zlepšovat svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a kloubní pohyblivost aj.</p> <p>je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního zlepšování z nabídky pohybových aktivit</p> <p>komunikuje při pohybových činnostech</p> <p>osvojil si zásady správného držení těla a chůze</p> <p>volí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</p> <p>zdůvodní význam zdravého životního stylu</p> | <p>Žák komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii.</p> <p>Žák dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost.</p> <p>Žák je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy.</p> <p>Žák dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji.</p> <p>Žák volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám.</p> <p>Žák dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání.</p> <p>Žák uplatňuje zásady sportovního tréninku.</p> <p>Žák dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců.</p> <p>Žák je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit.</p> <p>Žák dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží.</p> | <p>ATLETIKA</p> <ul style="list-style-type: none"> • průpravná běžecká cvičení, starty • běhy – sprinty, vytrvalostní, v terénu • skoky – odrazová cvičení, skok vysoký a daleký • vrhy, hody – průpravná cvičení, hod granátem, vrh koulí |
| <p>je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního zlepšování z nabídky pohybových aktivit</p> <p>komunikuje při pohybových činnostech</p> <p>osvojil si zásady správného držení těla a chůze</p> | <p>Žák dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích.</p> <p>Žák dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem.</p> <p>Žák volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/</p> | <p>SPORTOVNÍ HRY</p> <ul style="list-style-type: none"> • kopaná, sálová kopaná, malá kopaná, nohejbal • vybíjená, volejbal, beach volejbal • basketbal, házená • stolní tenis, líný tenis |

| Tělesná výchova_1 | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|--|---|
| ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k sedavému způsobu života a požadavkům budoucího povolání; osvojil si různé způsoby relaxace | odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám. Žák dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání. | frisbee, ringo, softball, florbal |
| spolupracuje s vrstevníky v proměnlivých situacích v týmu, řeší problémy a rozhoduje | Žák ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva. Žák je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit. | |
| zdůvodní význam zdravého životního stylu | Žák uplatňuje zásady sportovního tréninku. Žák dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců. Žák dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží. | |
| dovede uvědoměle zlepšovat svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a kloubní pohyblivost aj. | Žák volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám. | SPORTOVNÍ GYMNASTIKA • akrobacie, přeskok, hrazda, kruhy • švihadla, šplh cvičení s hudbou |
| je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního zlepšování z nabídky pohybových aktivit | Žák dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání. | |
| komunikuje při pohybových činnostech | Žák uplatňuje zásady sportovního tréninku. | |
| poskytuje první pomoc sobě a jiným | Žák dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců. | |
| spolupracuje s vrstevníky v proměnlivých situacích v týmu, řeší problémy a rozhoduje | Žák dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží. | |
| volí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví | Žák je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu. | |
| zdůvodní význam zdravého životního stylu | | |
| dovede uvědoměle zlepšovat svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a kloubní pohyblivost aj. | Žák volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám. | DALŠÍ sportovní činnost Lyžování, snowboarding, plavání, bruslení, turistika formou kurzů nebo blokovou výukou |
| navrhne a zdůvodní vhodný vlastní režim zdravého způsobu života | Žák dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání. | |
| objasní vliv tělesných cvičení na funkci jednotlivých orgánů a soustav a důsledky pohybové nedostatečnosti pro organismus | Žák dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců. | |
| spolupracuje s vrstevníky v proměnlivých situacích v | Žák ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva. Žák je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a | |

| Tělesná výchova_1 | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|---|-----------------------------|
| týmu, řeší problémy a rozhoduje zdůvodní význam zdravého životního stylu | dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit. Žák dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží. | |

| Tělesná výchova_1 | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|---|---|
| Výchovné a vzdělávací strategie | <ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k celoživotnímu učení • Personální a sociální kompetence • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí | |
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| dodržuje pravidla bezpečnosti při pohybových aktivitách | Žák dodržuje pravidla bezpečnosti při pohybových aktivitách. | Hygiena a bezpečnost, první pomoc • hygiena a bezpečnost při pohybových aktivitách poskytování první pomoci za mimořádných situací |
| dovede posoudit biologické, psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností | Žák dovede posoudit biologické, psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností. | Hygiena a bezpečnost, první pomoc • hygiena a bezpečnost při pohybových aktivitách poskytování první pomoci za mimořádných situací |
| dovede uvědoměle zlepšovat svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a kloubní pohyblivost aj. | Žák dovede uvědoměle zlepšovat svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a kloubní pohyblivost aj. | Atletika • průpravná běžecká cvičení, starty • běhy – sprinty, vytrvalostní, v terénu • skoky – odrazová cvičení, skok vysoký a daleký • vrhy, hody – průpravná cvičení, hod granátem, vrh koulí Lyžování, snowboarding, plavání, bruslení, turistika formou kurzů nebo blokovou výukou |
| je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního zlepšování z nabídky pohybových aktivit | Žák je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního zlepšování z nabídky pohybových aktivit. | Průpravná, kondiční, kompenzační a relaxační cvičení • začleněno do všech ostatních tematických celků uvolňovací a protahovací cvičení, strečink Atletika • průpravná běžecká cvičení, starty • běhy – sprinty, vytrvalostní, v terénu • skoky – odrazová cvičení, skok vysoký a daleký |

| Tělesná výchova_1 | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|--|--|
| komunikuje při pohybových činnostech | Žák komunikuje při pohybových činnostech. | <ul style="list-style-type: none"> • vrhy, hody – průpravná cvičení, hod granátem, vrh koulí Průpravná, kondiční, kompenzační a relaxační cvičení <ul style="list-style-type: none"> • začleněno do všech ostatních tematických celků uvolňovací a protahovací cvičení, strečink Atletika <ul style="list-style-type: none"> • průpravná běžecká cvičení, starty • běhy – sprinty, vytrvalostní, v terénu • skoky – odrazová cvičení, skok vysoký a daleký • vrhy, hody – průpravná cvičení, hod granátem, vrh koulí Sportovní hry <ul style="list-style-type: none"> • kopaná, sálová kopaná, malá kopaná, nohejbal • vybíjená, volejbal, beach volejbal • basketbal, házená • stolní tenis, líný tenis frisbee, ringo, softball, florbal Sportovní gymnastika <ul style="list-style-type: none"> • akrobacie, přeskok, hrazda, kruhy • švihadla, šplh cvičení s hudbou |
| kriticky posoudí mediální informace týkající se péče o zdraví | Žák kriticky posoudí mediální informace týkající se péče o zdraví. | Hygiena a bezpečnost, první pomoc <ul style="list-style-type: none"> • hygiena a bezpečnost při pohybových aktivitách poskytování první pomoci za mimořádných situací |
| navrhne a zdůvodní vhodný vlastní režim zdravého způsobu života | Žák navrhne a zdůvodní vhodný vlastní režim zdravého způsobu života. | Hygiena a bezpečnost, první pomoc <ul style="list-style-type: none"> • hygiena a bezpečnost při pohybových aktivitách poskytování první pomoci za mimořádných situací |
| objasní vliv tělesných cvičení na funkci jednotlivých orgánů a soustav a důsledky pohybové nedostatečnosti pro organismus | Žák objasní vliv tělesných cvičení na funkci jednotlivých orgánů a soustav a důsledky pohybové nedostatečnosti pro organismus. | Hygiena a bezpečnost, první pomoc <ul style="list-style-type: none"> • hygiena a bezpečnost při pohybových aktivitách poskytování první pomoci za mimořádných situací |
| osvojil si zásady správného držení těla a chůze | Žák osvojil si zásady správného držení těla a chůze. | Atletika <ul style="list-style-type: none"> • průpravná běžecká cvičení, starty • běhy – sprinty, vytrvalostní, v terénu • skoky – odrazová cvičení, skok vysoký a daleký |

| Tělesná výchova_1 | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • vrhy, hody – průpravná cvičení, hod granátem, vrh koulí Sportovní gymnastika <ul style="list-style-type: none"> • akrobacie, přeskok, hrazda, kruhy • švihadla, šplh cvičení s hudbou Lyžování, snowboarding, plavání, bruslení, turistika formou kurzů nebo blokovou výukou |
| ověří intenzitu a objem tělesného zatížení měřením (SF, DF), popíše důsledky snižování a zvyšování zátěže | Žák ověří intenzitu a objem tělesného zatížení měřením (SF, DF), popíše důsledky snižování a zvyšování zátěže. | Atletika <ul style="list-style-type: none"> • průpravná běžecká cvičení, starty • běhy – sprinty, vytrvalostní, v terénu • skoky – odrazová cvičení, skok vysoký a daleký • vrhy, hody – průpravná cvičení, hod granátem, vrh koulí |
| ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k sedavému způsobu života a požadavkům budoucího povolání; osvojil si různé způsoby relaxace | Žák ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k sedavému způsobu života a požadavkům budoucího povolání; osvojil si různé způsoby relaxace. | Průpravná, kondiční, kompenzační a relaxační cvičení <ul style="list-style-type: none"> • začleněno do všech ostatních tematických celků uvolňovací a protahovací cvičení, strečink |
| popíše rizikové faktory | Žák popíše rizikové faktory. | Hygiena a bezpečnost, první pomoc <ul style="list-style-type: none"> • hygiena a bezpečnost při pohybových aktivitách poskytování první pomoci za mimořádných situací |
| poskytuje první pomoc sobě a jiným | Žák poskytuje první pomoc sobě a jiným | Hygiena a bezpečnost, první pomoc <ul style="list-style-type: none"> • hygiena a bezpečnost při pohybových aktivitách poskytování první pomoci za mimořádných situací |
| spolupracuje s vrstevníky v proměnlivých situacích v týmu, řeší problémy a rozhoduje | Žák spolupracuje s vrstevníky v proměnlivých situacích v týmu, řeší problémy a rozhoduje. | Atletika <ul style="list-style-type: none"> • průpravná běžecká cvičení, starty • běhy – sprinty, vytrvalostní, v terénu • skoky – odrazová cvičení, skok vysoký a daleký • vrhy, hody – průpravná cvičení, hod granátem, vrh koulí |
| volí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví | Žák volí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví. | Průpravná, kondiční, kompenzační a relaxační cvičení <ul style="list-style-type: none"> • začleněno do všech ostatních tematických celků uvolňovací a protahovací cvičení, strečink |

| Tělesná výchova_1 | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|---|--|
| zdůvodní význam zdravého životního stylu | Žák zdůvodní význam zdravého životního stylu. | Hygiena a bezpečnost, první pomoc • hygiena a bezpečnost při pohybových aktivitách poskytování první pomoci za mimořádných situací |

6.6 Informační a komunikační technologie

| Počet vyučovacích hodin za týden | | Celkem |
|----------------------------------|-----------|--------|
| 1. ročník | 2. ročník | |
| 2 | 0 | 2 |
| Povinný | | |

| Název předmětu | Informační a komunikační technologie |
|--------------------------|---|
| Oblast | Informatické vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | <p>Učivo je rozděleno do několika tematických celků, které jsou v oboru odučeny. Je snaha o to, aby tyto celky na sebe navazovaly tak, aby výuka probíhala od jednodušších témat ke složitějším.</p> <p>V úvodu se žák seznámí s obecnými pojmy informačních technologií, základy práce s počítačem, legislativou a autorským zákonem.</p> <p>Dále se naučí prakticky používat standardní aplikační programové vybavení (textové editory, tabulkové procesory, prezentační technologie). Seznámí se s programy na správu databází a rovněž se naučí pracovat s jednotlivými grafickými formáty pomocí vhodných programových prostředků pro úpravu grafiky.</p> <p>Samostatný tematický celek je věnován problematice počítačových sítí, základní orientaci v dělení sítí a fungování sítí. Žák získá základní znalosti pro aktivní používání internetu a e-mailové schránky a dokáže pracovat s informacemi z vhodných a informačních zdrojů - zejména zaměřených na oblast strojírenství a elektrotechniky. Dokáže se orientovat v získaných informacích, jejich třídění, analýze, vyhodnocování, výběru a dalšímu zpracování. Naučí se rovněž chránit a udržovat programové vybavení počítače.</p> <p>Žák se naučí pracovat s některými programy pro tvorbu technické dokumentace. Seznámí se s programy pro simulaci různých procesů a 3D modelování.</p> <p>V závěru učiva se žák seznámí s principem WWW stránek, se způsoby jejich tvorby a popíše strukturu HTML</p> |

| Název předmětu | Informační a komunikační technologie |
|---|---|
| | jazyka, práci s editory WWW a redakčním systémem. Následně vytvoří jednoduchou internetovou prezentaci. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | <p>Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.</p> <p>Vzdělávání v nástavbovém studiu navazuje na požadavky vymezené pro tuto oblast v RVP pro tříleté obory vzdělání s výučním listem kategorie H a na reálné dovednosti žáků. Žáci si prohloubí osvojené dovednosti, naučí se používat operační systém, kancelářský software a pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení používaného v příslušné profesní oblasti). Jedním ze stěžejních témat oblasti informačních a komunikačních technologií, a tedy i cílů výuky, je, aby žák zvládl efektivně komunikovat pomocí Internetu a pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií), tj. vyhledávat informace, ověřovat jejich pravdivost a úplnost a dále je zpracovávat. Z důvodu provázanosti témat a návaznosti na předchozí vzdělávání se budou jednotlivé tematické celky prolínat a cyklicky opakovat tak, aby žáci přecházeli k náročnějším tématům a úkolům.</p> <p>Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je dále vhodné rozšířit podle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být změny na trhu práce, vývoj informačních a komunikačních technologií a specifika oboru, v němž je žák připravován.</p> <p>Obecným cílem je, aby se pro žáka stal počítač běžným pracovním nástrojem, který napomáhá řešení úkolů souvisejících s vlastním studiem i s budoucí praxí.</p> |
| Integrace předmětů | <ul style="list-style-type: none"> • Informatické vzdělávání |
| Mezipředmětové vztahy | <ul style="list-style-type: none"> • Matematika |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | <p>Matematická a finanční gramotnost:</p> <p>Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni používat matematické myšlení za účelem funkčního zvládnutí různých situací, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání; – rozumět matematicky vyjádřeným informacím, umět interpretovat statistické a ekonomické údaje; – zvládat řešení svých sociálních i ekonomických záležitostí s ohledem na měnící se životní situace, být finančně gramotní; – orientovat se v problematice peněz a cen, být schopni vést pracovní, rodinný i osobní rozpočet včetně |

| Název předmětu | Informační a komunikační technologie |
|----------------|---|
| | <p>správy finančních aktiv i závazků.</p> <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni úspěšně budovat svoji profesní kariéru a byli připraveni zvládat podnikatelské činnosti, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat; – mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, požadavcích na výkon odborné kvalifikace a o základních pracovněprávních vztazích; – mít přehled o zdrojích informací a poradenských službách týkajících se vzdělávání a trhu práce; – jednat aktivně při hledání zaměstnání, vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat sebe i svoji odbornost; – rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání. <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi žili v souladu s hodnotami a principy humanity, demokracie a udržitelného rozvoje a uznávali kulturní hodnoty, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie; – jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu; – uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití; – zajímat se o politické a společenské dění u nás i ve světě a být schopni kriticky přistupovat k realitě, vytvářet si názor podložený vlastními argumenty; – chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; – vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací. <p>Personální a sociální kompetence: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni rozvíjet svoji osobnost, udržovat vhodné mezilidské vztahy a dbát o své zdraví, tzn. že absolventi by měli:</p> |

| Název předmětu | Informační a komunikační technologie |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek; – adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností je pozitivně ovlivňovat; – podporovat nekonfliktní soužití s druhými lidmi, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k lidem z různých sociálních prostředí; – spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu; – být připraveni vyrovnávat se se stresem v osobním i pracovním životě a uvědomovat si význam zdravého životního stylu. <p>Kompetence k celoživotnímu učení: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně se věnovat učení a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání; – ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky; – být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení; – získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu; – využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě; – sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí |
| <p>Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu</p> | <p>Výuka předmětu probíhá v odborné učebně IT. Je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v samostatných cvičeních. Část výuky je nezbytně nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám a k zajištění zpětné vazby od žáků, je nutné provádět systematické ověřování nabytých znalostí. Při praktické výuce každý žák pracuje samostatně u počítače na zadaných úlohách nebo je práce řešena v týmech projektovou formou výuky.</p> |

| Název předmětu | Informační a komunikační technologie |
|-----------------------|---|
| | Výukové celky jsou průběžně koordinovány s požadavky kladenými na úspěšné absolvování testů. |
| Způsob hodnocení žáků | <p>Kritéria a způsob hodnocení Předmět informační a komunikační technologie je realizován průřezově jedním ročníkem a zahrnuje v sobě širokou škálu znalostí a dovedností z IT. Hodnocení žáků je realizováno různými formami a prostředky. Základním ověřováním dovedností jsou písemné i elektronické kontrolní testy a prověrky, tak aby byly realizovány požadavky kladené na obsah vzdělávání; včetně dosažení požadovaných výukových cílů. Stěžejní formou hodnocení žáků je hodnocení výsledků z praktických cvičení – zpracované výstupy řešených úloh, jejich analýzy, verifikace a závěry, vypracované projekty, projektová dokumentace, realizované prezentace na daná témata apod.</p> <p>Výuka realizovaná prostřednictvím počítačové sítě umožňuje, ve spojitosti s prezentační technikou (dataprojektorem, multimediální interaktivní tabulí ...), zajistit zpětnou vazbu od žáků i při ověřování nabytých znalostí, čímž je rovněž zaručena systematickosti a objektivita hodnocení žáka.</p> <p>Metody hodnocení:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozorování žáka při práci u počítače (při individuální i skupinové práci, komunikace ve skupině, porozumění problému, způsoby řešení) • písemná práce, testy (pro teoretickou oblast výuky) • praktické řešení úkolů (pro praktickou oblast výuky) • sebehodnocení žáka při vlastní práci • analýza práce žáka (porozumění úkolu, postupy řešení) • samostatná práce žáka (referáty, projekty) <p>Hodnocení je prováděno známkami, doplňkově je využíváno ústní hodnocení práce (analýza práce žáka).</p> <p>Žák v rámci výuky předmětu absolvuje:</p> <p>Testy</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1–3x za pololetí souhrnný test a nebo písemná práce z dané kapitoly; (písmeně a nebo elektronicky) • hranicí nesplnění testu (známka 5) je 41 % (tedy méně než 41 % požadovaného obsahu) <p>Ústní projev</p> <ul style="list-style-type: none"> • ústní zkoušení 1–2x za pololetí • resp. v případě nerozhodné známky na konci pololetí nebo roku <p>Dále pak samostatné práce, skupinové práce, orientační písemky („pětiminutovky“), domácí úkoly.</p> |

| Název předmětu | Informační a komunikační technologie |
|----------------|---|
| | <p>Základem celkového hodnocení jsou výsledky testů a ústního zkoušení. Samostatné práce pak mohou ovlivnit tyto výsledky o maximálně 1–1,5 klasifikačního stupně. Dlouhodobé domácí úkoly jsou hodnoceny dle náročnosti. Za dlouhodobý domácí úkol je považován takový, jenž byl předem avizován v systému Komens (pgm. Bakaláři). Není-li žák přítomen ve škole v době termínu odevzdání tohoto úkolu, musí úkol doručit jiným způsobem (např. e-mail), termín odevzdání je závazný. Žák smí psát opravné a náhradní testy v případě, že se jedná o testy s váhou 6 - 8. Po napsání opravného testu žákovi zůstávají obě dvě známky a obě jsou zapsány v programu Bakaláři. Žák je povinen si vést poznámky z hodin elektronicky a nebo písemně a v případě požádání je vyučujícímu předložit.</p> <p>Základem celkového hodnocení jsou výsledky souhrnných písemných prací, testů a ústního zkoušení. Pokud žák k pololetí vykazuje absenci vyšší než 30 % v daném předmětu, je nehodnocen.</p> <p>Výsledné hodnocení je stanoveno dle schématu:</p> <p>Aby byl žák v pololetí a na konci školního roku klasifikován:</p> <ul style="list-style-type: none"> • napíše všechny souhrnné písemné práce, nebo testy, na konci tematického celku • vypracuje alespoň 70% všech malých testů • absolvuje ústní zkoušení • vypracuje všechny požadované práce <p>Tabulka pro klasifikaci:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 100% - 86% 2. 85% - 71% 3. 70% - 56% 4. 55% - 41% 5. 40% - 0% <p>Hodnota známek v Bakalářích:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Práce v hodině -1 • Pracovní list - 2 • Domácí úkol - 3 • Malý test (5 – 10 minut) - 4 • Test na konci tematického celku (15 – 20 minut) - 5 |

| | |
|----------------|---|
| Název předmětu | Informační a komunikační technologie |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Ústní zkoušení - 6 • Projekt - 8 až 10 Minimální počet známek za pololetí: 3 známky. |

| Informační a komunikační technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|---|---|
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| | - komunikuje elektronickou formou zvládá pokročilé formy komunikace | 1. Úvod, (1): význam a oblasti využití IT provozní řád učebny IT a pravidla školní počítačové sítě zasedací pořádek založení elektronické učebny pro odevzdání úkolů a materiálů (např. google classroom) |
| | | 6. Internet: komunikace a bezpečnost (5): - struktura celosvětové sítě Internet - informační zdroje a práce s informacemi - sociální sítě - používání, rizika - algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu - digitální identita, elektronický podpis, eGovernment - digitální stopa, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií - GDPR |
| identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano | - identifikuje v historii vývoje hardwaru zlomové události - orientuje se v základním hardwarovém vybavení počítače | 2. Hardware osobního počítače - HW (3): - historie vývoje výpočetní techniky - základní terminologie v IT - pojmy osobní počítač (PC), hardware (HW), software (SW) - blokové schéma PC - HW komponenty PC - funkce a význam, parametry - periferie PC - funkce, význam, parametry |
| rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové | - vyzná se v základních parametrech HW komponent - rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové (obsahuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál) - zná koncepce počítače | |
| efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle | - identifikuje v historii vývoje Software zlomové události | 3. Software osobního počítače - SW (4): |

| Informační a komunikační technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|--|---|
| stanoveného cíle | - dokáže definovat a rozdělit Software osobního počítače | - základní SW pro PC, |
| identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano | - popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly a je schopný ho ovládat | - operační systém (OS), rozdělení a vlastnosti OS, |
| na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí | - vyzná se v dělení a používání aplikačních sw | - aplikace dodávané společně s OS, |
| popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly | - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle | - aplikační SW, rozdělení a použití, |
| porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna | - chápe autorský zákon a právní normy související s softwarem. | - nastavení systému, |
| rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat | - dokáže vysvětlit základní pojmy např server | - právní a bezpečnostní aspekty užívání SW |
| rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat | - rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat | - autorský zákon, právní normy, ochrana informací |
| chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost | - dokáže vysvětlit topologii sítí a navrhnout jednoduchou domácí síť | 4. Síť (4): |
| s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit | - chápe úskalí počítačových sítí v průmyslu rozumí jejich limitům a omezením a výhodám jejich konstruování. | - počítačová síť (historie vývoje, terminologie počítačových sítí) |
| s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit | - vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna (HW + používané SW protokoly) | - topologie sítí jejich konstrukce a konstrukční normy, fyzická a logická infrastruktura sítě |
| s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit | - chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím | - komunikační protokol a adresování v síti |
| s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit | - je si vědom možností a výhod, ale i rizik zabezpečení dat | - síťová zařízení (např access point, router, switch) |
| s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit | - dokáže zabezpečit PC pro běžného uživatele a vyzná se v základních zabezpečeních a jejich druzích | - síť a jejich využití v průmyslu a jejich konstrukce |
| s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit | - dokáže rozlišovat mezi základními druhy virů a jiných útoků | - Internet a služby |
| s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit | - rozumí a dokáže to aplikovat do praxe jak se chovat na síti a PC tak aby svým jednáním neohrozil sebe nebo zařízení | 5. Bezpečnost na síti (4): |
| s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit | - získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování | - zabezpečení PC (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování); |

| Informační a komunikační technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace - s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit - orientuje se v prostředích současných lokálních a sociálních sítí - informační zdroj – volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající technické prostředky (metody, způsoby) k jejich získávání | <ul style="list-style-type: none"> - sociální sítě - používání, rizika - algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu - digitální identita, elektronický podpis, eGovernment - digitální stopa, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií - GDPR |
| <p>kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně</p> | <ul style="list-style-type: none"> - kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně - reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost | <p>6. Internet: komunikace a bezpečnost (5):</p> <ul style="list-style-type: none"> - struktura celosvětové sítě Internet - informační zdroje a práce s informacemi - sociální sítě - používání, rizika - algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu - digitální identita, elektronický podpis, eGovernment - digitální stopa, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií - GDPR |
| <p>v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů</p> | <ul style="list-style-type: none"> - v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů - orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí výběr, uchovává informace způsobem umožňující jejich další využití - posuzuje validitu informačních zdrojů a možnosti použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému | <p>6. Internet: komunikace a bezpečnost (5):</p> <ul style="list-style-type: none"> - struktura celosvětové sítě Internet - informační zdroje a práce s informacemi - sociální sítě - používání, rizika - algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu - digitální identita, elektronický podpis, eGovernment - digitální stopa, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií - GDPR |
| <p>aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu</p> | <ul style="list-style-type: none"> -interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů -aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu | <p>7. Data, informace a modelování(4):</p> <ul style="list-style-type: none"> - data a informace, interpretace dat; - definovat informace a množství informace v datech - chyby v datech a kontrola dat; - datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); |

| Informační a komunikační technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|----------------------------------|--|
| <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů</p> | | <ul style="list-style-type: none"> - proces digitalizace dat - ukládání dat způsob uložení a kam se ukládají - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika. - AI s pohledu dat a její výhody a rizika <p>8. Databáze (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Základní pojmy databází I. charakterizuje databázové technologie II. definuje bázi dat a systém řízení báze dat III. vlastnosti databázového systému - Modelování databází I. základní pojmy modelování II. E-R model III. převod z konceptuálního modelu na fyzický model - Jazyk SQL – DDL + DML I. tvorba tabulky II. úprava tabulky III. smazání tabulky IV. vložení záznamů V. úprava dat VI. zrušení záznamů - Tvorba databáze, tabulky, relace I. definování polí II. datové typy polí III. vlastnosti polí IV. relace |
| <p>odhaluje chyby v datech</p> | <p>- odhaluje chyby v datech</p> | <p>7. Data, informace a modelování(4):</p> <ul style="list-style-type: none"> - data a informace, interpretace dat; - definovat informace a množství informace v datech - chyby v datech a kontrola dat; - datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); - proces digitalizace dat - ukládání dat způsob uložení a kam se ukládají - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a |

| Informační a komunikační technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|---|---|
| | | <p>rizika. - AI s pohledu dat a její výhody a rizika</p> <p>8. Databáze (2) - Základní pojmy databází I. charakterizuje databázové technologie II. definuje bázi dat a systém řízení báze dat III. vlastnosti databázového systému - Modelování databází I. základní pojmy modelování II. E-R model III. převod z konceptuálního modelu na fyzický model - Jazyk SQL – DDL + DML I. tvorba tabulky II. úprava tabulky III. smazání tabulky IV. vložení záznamů V. úprava dat VI. zrušení záznamů - Tvorba databáze, tabulky, relace I. definování polí II. datové typy polí III. vlastnosti polí IV. relace</p> |
| <p>porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí</p> | <p>- porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí</p> | <p>7. Data, informace a modelování(4): - data a informace, interpretace dat; - definovat informace a množství informace v datech - chyby v datech a kontrola dat; - datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); - proces digitalizace dat - ukládání dat způsob uložení a kam se ukládají - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika. - AI s pohledu dat a její výhody a rizika</p> |

| Informační a komunikační technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|--|---|
| rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat | - rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat | 7. Data, informace a modelování(4): - data a informace, interpretace dat; - definovat informace a množství informace v datech - chyby v datech a kontrola dat; - datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); - proces digitalizace dat - ukládání dat způsob uložení a kam se ukládají - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika. - AI s pohledu dat a její výhody a rizika |
| třídí a řadí data, která následně vizualizuje, nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru | - třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru | 7. Data, informace a modelování(4): - data a informace, interpretace dat; - definovat informace a množství informace v datech - chyby v datech a kontrola dat; - datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); - proces digitalizace dat - ukládání dat způsob uložení a kam se ukládají - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika. - AI s pohledu dat a její výhody a rizika |
| zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence | - zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence - uvede příklady využití umělé inteligence v praxi pro svůj obor - dokáže pracovat s vybranými nástroji umělé inteligence | 7. Data, informace a modelování(4): - data a informace, interpretace dat; - definovat informace a množství informace v datech - chyby v datech a kontrola dat; - datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); - proces digitalizace dat - ukládání dat způsob uložení a kam se ukládají - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika. - AI s pohledu dat a její výhody a rizika |
| formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává | - formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává | 8. Databáze (2) |

| Informační a komunikační technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|--|---|
| <p>potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model</p> | <p>potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model</p> | <p>- Základní pojmy databází I. charakterizuje databázové technologie II. definuje bázi dat a systém řízení báze dat III. vlastnosti databázového systému - Modelování databází I. základní pojmy modelování II. E-R model III. převod z konceptuálního modelu na fyzický model - Jazyk SQL – DDL + DML I. tvorba tabulky II. úprava tabulky III. smazání tabulky IV. vložení záznamů V. úprava dat VI. zrušení záznamů - Tvorba databáze, tabulky, relace I. definování polí II. datové typy polí III. vlastnosti polí IV. relace</p> |
| <p>identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat</p> | <p>- identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat - užívá základní pojmy; - popíše základní vlastnosti databázového systému;</p> | <p>8. Databáze (2) - Základní pojmy databází I. charakterizuje databázové technologie II. definuje bázi dat a systém řízení báze dat III. vlastnosti databázového systému - Modelování databází I. základní pojmy modelování II. E-R model III. převod z konceptuálního modelu na fyzický model - Jazyk SQL – DDL + DML I. tvorba tabulky II. úprava tabulky III. smazání tabulky IV. vložení záznamů V. úprava dat</p> |

| Informační a komunikační technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|---|---|
| | | VI. zrušení záznamů - Tvorba databáze, tabulky, relace I. definování polí II. datové typy polí III. vlastnosti polí IV. relace |
| navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat | - navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat - užívá základní pojmy modelování databází | 8. Databáze (2) - Základní pojmy databází |
| navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů | - navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů - porovná různé příklady kódování dat a jejich použití | I. charakterizuje databázové technologie II. definuje bázi dat a systém řízení báze dat III. vlastnosti databázového systému - Modelování databází I. základní pojmy modelování II. E-R model III. převod z konceptuálního modelu na fyzický model - Jazyk SQL – DDL + DML I. tvorba tabulky II. úprava tabulky III. smazání tabulky IV. vložení záznamů V. úprava dat VI. zrušení záznamů - Tvorba databáze, tabulky, relace I. definování polí II. datové typy polí III. vlastnosti polí IV. relace |
| převéde data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému | - vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory - převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému | 8. Databáze (2) - Základní pojmy databází I. charakterizuje databázové technologie II. definuje bázi dat a systém řízení báze dat III. vlastnosti databázového systému - Modelování databází |
| vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory | - užívá základní pojmy modelování databází - definuje jednotlivé etapy při tvorbě databáze | I. základní pojmy modelování II. E-R model |

| Informační a komunikační technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - navrhne model databáze - pracuje s pojmy: entita, atribut, relace - dodržuje integritní omezení a normalizaci - navrhne a vytvoří tabulky - definuje atributy s vhodnými datovými typy - nastaví vlastnosti jednotlivých atributů - navrhne vhodné primární a cizí klíče - zajistí propojení tabulek – vytvoření relací - definuje integritní omezení | <ul style="list-style-type: none"> III. převod z konceptuálního modelu na fyzický model - Jazyk SQL – DDL + DML I. tvorba tabulky II. úprava tabulky III. smazání tabulky IV. vložení záznamů V. úprava dat VI. zrušení záznamů - Tvorba databáze, tabulky, relace I. definování polí II. datové typy polí III. vlastnosti polí IV. relace |
| <p>analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek</p> <p>vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání</p> | <ul style="list-style-type: none"> - analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek - vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání | <p>9. Informační systémy (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - účel a charakteristika informačního systému nebo služby - veřejné nebo oborové informační systémy a služby - uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace) - uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech - datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory - definice procesů, činností a konfigurace informačního systému |
| <p>identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat</p> | <ul style="list-style-type: none"> - identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat | <p>9. Informační systémy (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - účel a charakteristika informačního systému nebo služby - veřejné nebo oborové informační systémy a služby - uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace) - uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech - datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory |

| Informační a komunikační technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|--|--|
| <p>navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje jej se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny</p> | <p>- navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru</p> | <p>- definice procesů, činností a konfigurace informačního systému</p> <p>9. Informační systémy (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - účel a charakteristika informačního systému nebo služby - veřejné nebo oborové informační systémy a služby - uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace) - uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech - datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory - definice procesů, činností a konfigurace informačního systému |
| <p>rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat</p> | <p>- rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat</p> <ul style="list-style-type: none"> - pochopí pojem cloud computing - orientuje se v terminologii použité v oblasti cloud computingu - zná základní charakteristiky cloudu - vysvětlí rozdíly mezi cloudem a virtualizací - seznámí se s prvky cloudu; - identifikuje výhody a rizika použití cloud computingu - získá přehled o základních cloud portálech z pohledu uživatele - vytvoří a nastaví účet v cloud portálu - vysvětlí pojem software jako služba - umí poskytovat vlastní úroveň služeb pro aplikace - chápe principy datových center - zná možnostmi použití datového úložiště v cloud - vysvětlí rozdíly datového úložiště v cloud s místním úložištěm - chápe možnosti šifrování integrované v cloudu pro ochranu dat | <p>10. Virtualizační a cloudové systémy (3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cloud computing - základní pojmy I. definice cloud computingu II. historie cloudu III. základní charakteristiky cloudu IV. vlastnosti cloud computing V. komponenty a architektura cloudu VI. princip cloudu a jeho zařízení VII. distribuční (servisní) modely VIII. modely nasazení IX. použití a aplikace X. bezpečnost v cloudu - Základy cloudových služeb - správa I. základní koncepce cloudových služeb II. architektura cloudových služeb III. správa cloudových služeb IV. cloudové služby – úložiště dat V. zabezpečení cloudových dat VI. služby sítě VII. monitorovací služby |

| Informační a komunikační technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|--|---|
| | – zná služby a funkce k zabezpečení dat v cloudu | |
| na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace | - na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace | 11. Požadavky a analýza (4) - specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení - analýza a dekompozice (rozložení) problému 12. Algoritmizace - tvorba a vývoj (6) - základní princip algoritmizace úlohy - analýza úkolu - zadání, návrh řešení - práce s cykly a podmínkami - zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma) |
| navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou | - navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou - sestavuje algoritmus pro zpracování konkrétní úlohy - navrhuje logický postup řešení - je seznámen se základními principy - je seznámen se základními typy proměnných | 12. Algoritmizace - tvorba a vývoj (6) - základní princip algoritmizace úlohy - analýza úkolu - zadání, návrh řešení - práce s cykly a podmínkami - zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma) |
| rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní | - rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní | 12. Algoritmizace - tvorba a vývoj (6) - základní princip algoritmizace úlohy - analýza úkolu - zadání, návrh řešení - práce s cykly a podmínkami - zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma) |
| ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešený problém ty nevhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska | - ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešený problém ty nevhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska | 12. Algoritmizace - tvorba a vývoj (6) - základní princip algoritmizace úlohy - analýza úkolu - zadání, návrh řešení - práce s cykly a podmínkami - zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma) |

| Informační a komunikační technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|---|--|
| | | 14. Testování (6) - druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí - způsoby a druhy testování softwaru - spotřeba výpočetních a jiných zdrojů - prakticky testovat sw vytvořený např z předchozích témat. |
| spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci | - spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě - vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci - pracuje s terminálovým vstupem a výstupem - vytváří jednoduché programy s využitím statických metod - objasní pojem referenční datový typ - používá standardní referenční datové typy – pole, řetězce a soubory - vysvětluje principy objektově orientovaného programování; - vysvětluje pojmy třída a objekt - popisuje vlastnosti OOP – zapouzdřenost, dědičnost, vícetvarost; - vytvoří program s definicí třídy a s použitím jednoduchých objektů | 13. Programování - tvorba a vývoj (12) - vysvětlit základy programování v praxi - popsat normální a objektové programování a na oboje provést vhodnou úlohu Programovat v konkrétním programovacím jazyce např. python, C++ nebo C# a další -datové typy -jednoduché příkazy, -cyklus -funkce, -procedury - základní dovednosti - vstupní a výstupní operace - metody - práce s polem - práce s řetězci - práce se soubory - výjimky -praktické příklady Úvod do jazyka podporujícího OOP - - tvorba a vývoj Objektově orientované programování - základní filozofie, objekt a třída - vlastnosti OOP - definice třídy, členská data a metody, přístupová práva |
| vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci | - vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci Žák je schopen naprogramovat jednoduché aplikace | 13. Programování - tvorba a vývoj (12) - vysvětlit základy programování v praxi - popsat normální a objektové programování a na |

| Informační a komunikační technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|--|---|
| | <p>(pro tvorbu aplikace použije znalosti s algoritmizace kde aplikaci navrhne a z programování díky znalostem jí vytvoří)</p> <ul style="list-style-type: none"> - orientuje se ve vývoji a přehledu používaných programovacích jazyků - objasní základní rozdíly mezi strukturovaným a objektovým jazykem - využívá jednoduché datové typy - deklaruje proměnné na vhodném místě - používá operátory daného jazyka | <p>oboje provést vhodnou úlohu</p> <p>Programovat v konkrétním programovacím jazyce např. python, C++ nebo C# a další</p> <ul style="list-style-type: none"> -datové typy -jednoduché příkazy, -cyklus -funkce, -procedury - základní dovednosti - vstupní a výstupní operace - metody - práce s polem - práce s řetězci - práce se soubory - výjimky -praktické příklady <p>Úvod do jazyka podporujícího OOP - - tvorba a vývoj</p> <p>Objektově orientované programování</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní filozofie, objekt a třída - vlastnosti OOP - definice třídy, členská data a metody, přístupová práva |
| <p>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu</p> | <p>- testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu</p> | <p>14. Testování (6)</p> <ul style="list-style-type: none"> - druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí - způsoby a druhy testování softwaru - spotřeba výpočetních a jiných zdrojů - prakticky testovat sw vytvořený např z předchozích témat. |
| <p>identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad</p> | <p>- identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad</p> | <p>15. Běh a provoz SW. (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> - verze programu, instalace a aktualizace programu - hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu - nápověda a licence programu |

6.7 Ekonomika a řízení

| Počet vyučovacích hodin za týden | | Celkem |
|----------------------------------|-----------|--------|
| 1. ročník | 2. ročník | |
| 2 | 2 | 4 |
| Povinný | Povinný | |

| Název předmětu | Ekonomika a řízení |
|---|---|
| Oblast | Odborné vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | Význam předmětu spočívá především v tom, že prohlubuje socializaci člověka a dále ho rozvíjí zejména po stránce rozumové a komunikační. Umožní žákům přehled o tržní ekonomice a seznámit se se základními fakty o našem národním hospodářství, vyznat se v problémech hospodářského rozvoje v naší zemi a ve světovém měřítku. Ekonomické znalosti jsou vodítkem v řízení domácího hospodaření, zvyšují používání cizích slov. Základem je odborně vzdělávací funkce umožňující absolventům vykonávat odborné ekonomické funkce a profese. Ekonomické vzdělání zároveň formuje žáky v oblasti rozumové, mravní, pracovní a estetické. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Týdenní hodinová dotace tohoto předmětu je v 1. ročníku 2 hodiny týdně. V tomto ročníku je do výuky Ekonomiky podniku zasazena základní témata jako základní pojmy ekonomiky, marketing, management, řízení majetku podniku a řízení lidských zdrojů, které realizují náplň průřezových témat Člověk a svět práce, Člověk v demokratické společnosti a Člověk a životní prostředí. V 2. ročníku je hodinová dotace 2 hodiny týdně. Témata jsou doplněna například o základy financí a daňového systému, zahraniční obchod, mikro a makroekonomie. Zde je navíc realizována náplň průřezového tématu Informační a komunikační technologie. |
| Integrace předmětů | <ul style="list-style-type: none"> • Ekonomika a řízení |
| Mezipředmětové vztahy | <ul style="list-style-type: none"> • Základy práva |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie (navázáno v RVP na: <i>dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k</i> |

| Název předmětu | Ekonomika a řízení |
|----------------|--|
| | <p><i>uplatňování hodnot demokracie)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu <i>(navázáno v RVP na: jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu)</i> • uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití <i>(navázáno v RVP na: uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití)</i> • zajímat se o politické a společenské dění u nás i ve světě a být schopni kriticky přistupovat k realitě, vytvářet si vlastní argumenty podložený názor <i>(navázáno v RVP na: zajímat se o politické a společenské dění u nás i ve světě a být schopni kriticky přistupovat k realitě, vytvářet si vlastní argumenty podložený názor)</i> • chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních <i>(navázáno v RVP na: chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních)</i> • vážít si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací <i>(navázáno v RVP na: vážít si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací)</i> <p>Matematická a finanční gramotnost:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání <i>(navázáno v RVP na: aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání)</i> • rozumět matematicky vyjádřeným informacím, umět interpretovat statistické a ekonomické údaje <i>(navázáno v RVP na: rozumět matematicky vyjádřeným informacím, umět interpretovat statistické a ekonomické údaje)</i> • zvládat řešení svých sociálních i ekonomických záležitostí s ohledem na měnící se životní situace, |

| Název předmětu | Ekonomika a řízení |
|----------------|--|
| | <p>být finančně gramotní <i>(navázáno v RVP na: zvládat řešení svých sociálních i ekonomických záležitostí s ohledem na měnění se životní situace, být finančně gramotní)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • orientovat se v problematice peněz a cen, být schopni vést pracovní, rodinný i osobní rozpočet včetně správy finančních aktiv i závazků <i>(navázáno v RVP na: orientovat se v problematice peněz a cen, být schopni vést pracovní, rodinný i osobní rozpočet včetně správy finančních aktiv i závazků)</i> <p>Komunikativní kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty; <i>(navázáno v RVP na: vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty;)</i> • vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí <i>(navázáno v RVP na: vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí)</i> • zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.) <i>(navázáno v RVP na: zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.))</i> • zvládat komunikaci nejméně v jednom v cizím jazyce při běžné komunikaci v cizojazyčném prostředí <i>(navázáno v RVP na: zvládat komunikaci nejméně v jednom v cizím jazyce při běžné komunikaci v cizojazyčném prostředí)</i> • využívat cizí jazyk pro základní pracovní komunikaci (např. zvládat odbornou terminologii a pracovní pokyny, orientovat se v jednodušším odborném textu) <i>(navázáno v RVP na: využívat cizí jazyk pro základní pracovní komunikaci (např. zvládat odbornou terminologii a pracovní pokyny, orientovat se v jednodušším odborném textu))</i> <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraveni přizpůsobovat se měnícím |

| Název předmětu | Ekonomika a řízení |
|----------------|--|
| | <p>pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat <i>(navázáno v RVP na: mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraveni přizpůsobovat se měnícím pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, požadavcích na výkon odborné kvalifikace a o základních pracovně-právních vztazích <i>(navázáno v RVP na: mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, požadavcích na výkon odborné kvalifikace a o základních pracovně-právních vztazích)</i> • mít přehled o zdrojích informací a poradenských službách týkajících se vzdělávání a trhu práce <i>(navázáno v RVP na: mít přehled o zdrojích informací a poradenských službách týkajících se vzdělávání a trhu práce)</i> • jednat aktivně při hledání zaměstnání, vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat sebe i svoji odbornost <i>(navázáno v RVP na: jednat aktivně při hledání zaměstnání, vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat sebe i svoji odbornost)</i> • rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání <i>(navázáno v RVP na: rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání)</i> <p>Personální a sociální kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek <i>(navázáno v RVP na: stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek)</i> • adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností je pozitivně ovlivňovat <i>(navázáno v RVP na: adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností je pozitivně ovlivňovat)</i> • podporovat nekonfliktní soužití s druhými lidmi, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k lidem z různých sociálních prostředí <i>(navázáno v RVP na: podporovat nekonfliktní soužití s druhými lidmi, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k lidem z různých sociálních prostředí)</i> |

| Název předmětu | Ekonomika a řízení |
|----------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu <i>(navázáno v RVP na: spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu)</i> • být připraveni vyrovnávat se stresem v osobním i pracovním životě a uvědomovat si význam zdravého životního stylu <i>(navázáno v RVP na: být připraveni vyrovnávat se stresem v osobním i pracovním životě a uvědomovat si význam zdravého životního stylu)</i> <p>Kompetence k celoživotnímu učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> • znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání <i>(navázáno v RVP na: znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání)</i> • ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky <i>(navázáno v RVP na: ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky)</i> • být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení <i>(navázáno v RVP na: být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení)</i> • získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu <i>(navázáno v RVP na: získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu)</i> • využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě <i>(navázáno v RVP na: využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě)</i> • sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí <i>(navázáno v RVP na: sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí)</i> |

| Název předmětu | Ekonomika a řízení |
|--|---|
| Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu | <p>6.7.1 Výchovné a vzdělávací strategie k osvojení a rozvíjení klíčových kompetencí:</p> <p>1 – kompetence k učení, 2 – kompetence k řešení problémů, 3 – kompetence komunikativní, 4 – kompetence sociální a personální, 5 – kompetence aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů 6 – kompetence k pracovnímu uplatnění</p> |
| Způsob hodnocení žáků | <p>Učivo předmětu je probíráno v souladu s požadavky k profilové maturitní zkoušce z ekonomiky a je průběžně realizováno během dvou let.</p> <p>Do hodin předmětu Ekonomika podniku je současně průběžně začleňován nácvik matematické a statistické gramotnosti. Jeho procvičování, rozvoj a testování. Nácvik matematické gramotnosti probíhá nejen v oblasti tohoto předmětu, ale také v předmětu Matematika, a to vzájemnou koordinací a kooperací při výuce.</p> <p>Výuka předmětu Ekonomika podniku probíhá převážně v kmenových třídách, během školního roku je využíváno aktuálních nabídek k exkurzím, besedám a soutěžím.</p> |

| Ekonomika a řízení | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|---|---|
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| charakterizuje etický přístup k podnikání | Žák se orientuje v právních formách podnikání a charakterizuje jejich základní znaky. | Podnikání (PO): právní formy podnikání |
| objasní základní povinnosti podnikatele vůči státu | Žák objasní základní povinnosti podnikatele vůči státu. | PO: podnikatelský záměr |
| orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky | Žák zpracuje podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet. | PO: etika v podnikání |
| zpracuje podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet | Žák charakterizuje etický přístup k podnikání. | |
| popíše základní zásady řízení | Žák popíše podstatu a vývoj managementu. | Management (MN): plánování |
| vysvětlí tři úrovně managementu | Žák charakterizuje jednotlivé části procesu řízení a jejich funkci. | MN: organizování |
| zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru | Žák porovná úrovně řízení a jejich úlohu. Žák popíše organizační strukturu podniku. Žák charakterizuje osobnost manažera a předpoklady pro manažerskou práci. Žák posoudí základní styly vedení a nástroje motivace. | MN: rozhodování MN: komunikace, motivace a vedení lidí MN: kontrola |

| Ekonomika a řízení | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|--|--|
| | Žák člení kontrolu podle více hledisek a přiřazuje vhodné příklady v podniku. | |
| na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru vysvětlí, co je marketingová strategie zpracuje jednoduchý průzkum trhu | Žák chápe vztah prodeje a marketingu. Žák na příkladech aplikuje poznatky o nástrojích marketingu, např. výběr vhodného výrobku, jeho životní cyklus, stanovení ceny, volba prodejní cesty a vhodné propagace v průběhu životního cyklu produktu. Žák stanoví cenu výrobku či služby. Žák vysvětlí, jak se cena liší podle kvality, zákazníků, místa prodeje a období. Žák rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky. Žák volí vhodný způsob propagace výrobků. | Marketing a prodejní činnost (MG): podstata marketingu MG: marketingový informační systém MG: marketingový výzkum MG: chování zákazníka MG: marketingový mix MG: produkt, cena, marketingové komunikace (propagace), distribuce |
| na příkladech charakterizuje obsah a průběh příslušné hlavní činnosti | Žák na příkladech charakterizuje obsah a průběh příslušné hlavní činnosti. | Hlavní činnosti podniku (HČP): výroba, obchod, ostatní služby komerční a veřejné |
| na příkladu popíše základní způsoby získávání zaměstnanců | Žák se orientuje v právní úpravě dodavatelskoodběratelských vztahů. | HČP: zabezpečení hlavní činnosti oběžným majetkem HČP: zabezpečení hlavní činnosti dlouhodobým majetkem |
| orientuje se v právní úpravě dodavatelskoodběratelských vztahů | Žák popíše zásady hospodaření s dlouhodobým majetkem. | HČP: zabezpečení hlavní činnosti lidskými zdroji, pracovněprávní vztahy |
| orientuje se v zákoníku práce | Žák na příkladu popíše základní způsoby získávání zaměstnanců. | |
| popíše zásady hospodaření s dlouhodobým majetkem | Žák vymezí základní oblasti péče o zaměstnance. | |
| vymezí základní oblasti péče o zaměstnance | Žák se orientuje v zákoníku práce. | |

| Ekonomika a řízení | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|--|--|
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| na příkladech rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů porovná princip hospodaření obchodního závodu a neziskové organizace | Žák porovná princip hospodaření podniku a neziskové organizace. Žák na příkladech rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů. | Hospodaření podniku (HP): náklady - členění, možnosti snižování, manažerské pojetí nákladů HP: výnosy – členění, možnosti zvyšování HP: výsledek hospodaření |
| rozliší zdroje vlastní a cizí, krátkodobé a dlouhodobé vypočte a pojmenuje základní ukazatele efektivity a rentability a komentuje výsledky | Žák vypočte podle kalkulačního vzorce celkové náklady a cenu výrobku. Žák vypočte a pojmenuje základní ukazatele efektivity a rentability a komentuje výsledky. | HP: formy a složky, rozdělení zisku, ztráta HP: úroveň hospodaření podniku HP: zdroje financování podniku |
| vypočte podle kalkulačního vzorce celkové náklady a cenu výrobku | | |

| Ekonomika a řízení | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|---|---|
| | Žák rozliší zdroje vlastní a cizí, krátkodobé a dlouhodobé. | |
| porovná hodnoty ukazatelů produktu celkem a na 1 obyvatele | Žák uvede příklady podniků ve strojírenství a dalších odvětvích národního hospodářství. | Národní hospodářství (NH): struktura národního hospodářství |
| porovná obchodní a platební bilanci | Žák srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu. | NH: vývoj národního hospodářství |
| srovná úlohu velkých a malých obchodních firem v ekonomice státu | Žák porovná hodnoty ukazatelů produktu celkem a na 1 obyvatele. | NH: subjekty ekonomiky a jejich úloha |
| uvede příklady podniků ve strojírenství a dalších odvětvích národního hospodářství | Žák vysvětlí vývoj, příčiny, druhy a důsledky nezaměstnanosti a úlohu státu. | NH: činitelé ovlivňující úroveň národního hospodářství |
| vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům | Žák vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům. | NH: hrubý domácí produkt, nezaměstnanost, inflace, platební bilance |
| vysvětlí vývoj, příčiny, druhy a důsledky nezaměstnanosti a úlohu státu | Žák porovná obchodní a platební bilanci. | |
| přiřazuje k právním odvětvím právní předpisy | Žák vysvětlí rozdíl mezi právem objektivním a subjektivním, právem soukromým a veřejným. | Základní právní pojmy (ZP): právo, právní řád, právní síla právních předpisů |
| rozlišuje právní předpisy podle právní síly | Žák rozlišuje právní předpisy podle právní síly. | ZP: zákonnost a právní vědomí |
| správně určí platnost, účinnost a působnost právních předpisů | Žák vysvětlí podstatu právního státu a uvede příklady protiprávního jednání. | ZP: právní normy jako součást soustavy společenských norem a jejich členění |
| uvede příklady právních vztahů a rozhodných právních skutečností | Žák správně určí platnost, účinnost a působnost právních předpisů. | ZP: právní předpisy |
| vysvětlí podstatu právního státu a uvede příklady protiprávního jednání | Žák uvede příklady právních vztahů a rozhodných právních skutečností. | ZP: platnost a účinnost, působnost, novelizace |
| vysvětlí rozdíl mezi právem objektivním a subjektivním, právem soukromým a veřejným | Žák přiřazuje k právním odvětvím právní předpisy. | ZP: právní vztahy a právní skutečnosti |
| charakterizuje věcné břemeno, zástavní právo a zadržovací právo | Žák se orientuje v právech a povinnostech vlastníka a v postavení spoluvlastníka. | Základy právní úpravy majetkoprávních vztahů (MV): občanské a obchodní právo |
| orientuje se v právech a povinnostech vlastníka a v postavení spoluvlastníka | Žák rozliší majetek manželů, který je součástí společného jmění manželů. | MV: práva věcná a právo závazkové MV: vlastnictví, spoluvlastnictví, držba, věcná práva k cizím věcem |
| rozliší majetek manželů, který je součástí společného jmění manželů | Žák charakterizuje věcné břemeno, zástavní právo a zadržovací právo. | MV: nabytí vlastnického práva smlouvou a děděním |
| rozlišuje odstranitelné a neodstranitelné vady a popíše průběh reklamace | Žák uvádí zásady dědění ze zákona i ze závěti. Žák rozlišuje odstranitelné a neodstranitelné vady a popíše průběh reklamace. | MV: závazkový právní vztah, odpovědnost za vady MV: pojmenované smlouvy MV: přehled |

| Ekonomika a řízení | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|--|-----------------------------|
| uvádí zásady dědění ze zákona i ze závěti | Žák vyhledá smlouvy upravené v občanském a obchodním zákoníku a u vybraných smluv uvede předmět smlouvy a účastníky. | |
| vyhledá smlouvy upravené v občanském zákoně a v zákoně o obchodních korporacích a u vybraných smluv uvede předmět smlouvy a účastníky | | |

6.8 Programování CNC

| Počet vyučovacích hodin za týden | | Celkem |
|----------------------------------|-----------|--------|
| 1. ročník | 2. ročník | |
| 1.5 | 0 | 1.5 |
| Povinný | | |

| Název předmětu | Programování CNC |
|--|--|
| Oblast | Odborné vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | Předmět Programování CNC připravuje žáky k tomu, aby byli schopni samostatně připravit program pro obrábění součástí na číslicově řízených strojích, řešit základní technologické operace, stanovit správné technologické postupy, určit optimální rezné podmínky a znát hospodárné způsoby výroby. Žák zná základní technické a technologické pojmy používané při práci na CNC strojích, orientuje se v technické literatuře. Využívá vhodné obráběcí strategie dle typu obrobku, dodržuje BOZP. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Výuka CNC programování směřuje k tomu, aby žáci <ul style="list-style-type: none"> - odevzdávali kvalitní práci, dodržovali normy a technologické postupy - dodržovali zásady a předpisy BOZP - vážili si a uznávali práci ostatních - plně využívali pracovní dobu - dovedli ohodnotit a zkritizovat vlastní práci Předmět Programování CNC je zařazen do 3. ročníku v hodinové dotaci 2 hodiny za týden Výuka probíhá převážně v učebně výpočetní techniky, v obrobě při praktické ukázce CNC obrábění a |

| Název předmětu | Programování CNC |
|---|--|
| | formou exkurzí do strojírenských podniků. Výukové strategie Ve vyučování jsou uplatňovány následující typy výuky: - hromadná výuka, - skupinová výuka, - techniky samostatného učení a práce, - problémové učení, - týmová práce, - praktické práce žáků, - projektové vyučování - odborné exkurze |
| Integrace předmětů | <ul style="list-style-type: none"> • Strojírenská výroba |
| Mezipředmětové vztahy | <ul style="list-style-type: none"> • Stroje a zařízení • Technická mechanika |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | <p>Kompetence k celoživotnímu učení: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně se věnovat učení a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání; – ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky; – být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení; – získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu; – využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě; – sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí. |
| | <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni úspěšně budovat svoji profesní kariéru a byli připraveni zvládat podnikatelské činnosti, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním |

| Název předmětu | Programování CNC |
|----------------|--|
| | <p>podmínkám a celoživotně se vzdělávat;</p> <ul style="list-style-type: none"> – mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, požadavcích na výkon odborné kvalifikace a o základních pracovněprávních vztazích; – mít přehled o zdrojích informací a poradenských službách týkajících se vzdělávání a trhu práce; – jednat aktivně při hledání zaměstnání, vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat sebe i svoji odbornost; – rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání. <p>Kompetence k řešení problémů: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně nebo v týmu řešit pracovní i jiné problémy, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu; – určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady; – zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek; – uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve; – spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). <p>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn., aby absolventi::</p> <ul style="list-style-type: none"> – chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace; – dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti; – dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana). <p>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby absolventi::</p> <ul style="list-style-type: none"> – chápali 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 |

| Název předmětu | Programování CNC |
|-----------------------|---|
| | <p>příslušných norem;</p> <ul style="list-style-type: none"> – znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; – osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé 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; – znali systém péče 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); – byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout. <p>Operativně navrhovat způsoby, technická zařízení, nářadí, nástroje, výrobní pomůcky a technologické podmínky k přeměně surovin, předvýrobků a polotovárů na strojírenské výrobky (popř. k jejich servisu a opravám), jejich změny, úpravy, aktualizace apod., tzn., aby absolventi::</p> <ul style="list-style-type: none"> – navrhovali či upravovali technologické postupy výroby součástí a postupy montáže nesložitých podskupin či výrobků; – vytvářeli či upravovali popisy jednotlivých technologických operací pro výrobu nesložitých součástí; – určovali stroje, zařízení, komunální nástroje, nářadí, měřidla a další výrobní pomůcky pro uskutečnění jednotlivých technologických operací; – stanovovali či upravovali technologické podmínky pro operace obrábění, tváření, tepelného zpracování, montáže apod. s ohledem na úroveň technologického vybavení konkrétních pracovišť; – určovali pomocné a provozní materiály a hmoty, potřebné k uskutečnění předepsaných technologických operací; – upravovali programy pro vykonávání pracovních operací na číslicově řízených strojích; – zabezpečovali vykonávání technické údržby a oprav strojů a technologických zařízení, diagnostiku jejich technického stavu a jejich provozuschopnost, navrhovali způsoby a podmínky měření a kontroly jakosti součástí a výrobků. |
| Způsob hodnocení žáků | Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace. Klasifikace probíhá formou ústního zkoušení, písemného ověřování pomocí didaktických testů a |

| Název předmětu | Programování CNC | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|---------------------|------------------------|---|----------|---|-----------|---|-----------|---|-----------|---|--------|
| | <p>samostatných prací. Každý tematický celek je zakončen písemným ověřováním.</p> <p>Tabulka pro klasifikaci: Převodní tabulka hodnocení</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klasifikační stupeň</th> <th>Procentuální hodnocení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>85-100 %</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>70-84,9 %</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>70-84,9 %</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>40-54,9 %</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0-40 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hodnota známek v Bakalářích: Práce v hodině – 1 Vedení sešitu – 2 Domácí úkol do sešitu – 3 Desetiminutová písemka – 3 Písemka po ukončení tematického bloku - 5 Ústní zkoušení – 6 Referát – 6 Výrobní výkresy– 5 Výkresy sestav – 7 Ročníková práce – 10</p> <p>Minimální počet známek za pololetí: 3, V technické dokumentaci je potřeba splnit všechny zadané úkoly, aby mohl být žák klasifikován na konci klasifikačního období.</p> | Klasifikační stupeň | Procentuální hodnocení | 1 | 85-100 % | 2 | 70-84,9 % | 3 | 70-84,9 % | 4 | 40-54,9 % | 5 | 0-40 % |
| Klasifikační stupeň | Procentuální hodnocení | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 85-100 % | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 70-84,9 % | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 70-84,9 % | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 40-54,9 % | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0-40 % | | | | | | | | | | | | |

| Programování CNC | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|---|---|---|
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence | dodržuje vždy předpisy a normy BOZP při práci na CNC strojích | Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na CNC strojích (1) |
| vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při | | Souřadné systémy CNC strojů (3) |

| Programování CNC | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|--|---|---|
| zajišťování BOZP | | |
| zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce | | |
| uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu | při obsluze, údržbě a čištění strojů postupuje v souladu s BOZP | Souřadné systémy CNC strojů (3) |
| uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci | | |
| uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními (nástroji, pomůckami, práci na počítači, chemikáliemi apod.) na pracovišti a dbá na jejich dodržování | umí upozornit na možná rizika a příčiny úrazů a je schopen jim předcházet | Souřadné systémy CNC strojů (3) |
| poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti | poskytne 1.pomoc na pracovišti i mimo něj | Souřadné systémy CNC strojů (3) |
| | Zná principy CNC strojů a základní rozdělení CNC strojů | Souřadné systémy CNC strojů (3) |
| | Orientuje se v souřadných systémech CNC frézek a CNC soustruhů | Základy frézování (6) - absolutní programování - inkrementální programování - posunutí nulového bodu - hlavní funkce; pomocné funkce - kruhová interpolace - posuv - rychloposuv korekce nástrojů - vrtání, vystružování, frézování kapes |
| | Zná rozdíl mezi kartézským souřadným systémem a polárním souřadným systémem | Základy frézování (6) - absolutní programování - inkrementální programování - posunutí nulového bodu - hlavní funkce; pomocné funkce - kruhová interpolace - posuv - rychloposuv korekce nástrojů - vrtání, vystružování, frézování kapes |
| | Volí vhodný způsob programování | Základy frézování (6) - absolutní programování |

| Programování CNC | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|------------------|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - inkrementální programování - posunutí nulového bodu - hlavní funkce; pomocné funkce - kruhová interpolace - posuv - rychloposuv korekce nástrojů - vrtání, vystružování, frézování kapes |
| | Vhodně volí nulový bod | Základy frézování (6) <ul style="list-style-type: none"> - absolutní programování - inkrementální programování - posunutí nulového bodu - hlavní funkce; pomocné funkce - kruhová interpolace - posuv - rychloposuv korekce nástrojů - vrtání, vystružování, frézování kapes |
| | Zná základní pomocné funkce M | Základy frézování (6) <ul style="list-style-type: none"> - absolutní programování - inkrementální programování - posunutí nulového bodu - hlavní funkce; pomocné funkce - kruhová interpolace - posuv - rychloposuv korekce nástrojů - vrtání, vystružování, frézování kapes |
| | Programuje dráhy nástroje pomocí funkce lineární interpolace a rychloposuvu | Základy frézování (6) <ul style="list-style-type: none"> - absolutní programování - inkrementální programování - posunutí nulového bodu - hlavní funkce; pomocné funkce - kruhová interpolace - posuv - rychloposuv korekce nástrojů - vrtání, vystružování, frézování kapes |

| Programování CNC | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|------------------|---|---|
| | Volí vhodné řezné podmínky | Základy frézování (6) - absolutní programování - inkrementální programování - posunutí nulového bodu - hlavní funkce; pomocné funkce - kruhová interpolace - posuv - rychloposuv korekce nástrojů - vrtání, vystružování, frézování kapes |
| | Je schopen vyplnit nástrojový list a zjistit délkové korekce nástroje | Základy frézování (6) - absolutní programování - inkrementální programování - posunutí nulového bodu - hlavní funkce; pomocné funkce - kruhová interpolace - posuv - rychloposuv korekce nástrojů - vrtání, vystružování, frézování kapes |
| | Programuje radiusy a zaoblení | Základy frézování (6) - absolutní programování - inkrementální programování - posunutí nulového bodu - hlavní funkce; pomocné funkce - kruhová interpolace - posuv - rychloposuv korekce nástrojů - vrtání, vystružování, frézování kapes |
| | Programuje obrysy pomocí korekce poloměru nástroje | Základy frézování (6) - absolutní programování - inkrementální programování - posunutí nulového bodu - hlavní funkce; pomocné funkce - kruhová interpolace - posuv |

| Programování CNC | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|------------------|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - rychloposuv korekce nástrojů - vrtání, vystružování, frézování kapes |
| | Programuje cykly pro vrtání, vystružování | Základy frézování (6) <ul style="list-style-type: none"> - absolutní programování - inkrementální programování - posunutí nulového bodu - hlavní funkce; pomocné funkce - kruhová interpolace - posuv - rychloposuv korekce nástrojů - vrtání, vystružování, frézování kapes |
| | Programuje cykly pro frézování kruhových a obdélných kapes | Základy frézování (6) <ul style="list-style-type: none"> - absolutní programování - inkrementální programování - posunutí nulového bodu - hlavní funkce; pomocné funkce - kruhová interpolace - posuv - rychloposuv korekce nástrojů - vrtání, vystružování, frézování kapes |
| | Zná souřadný systém na soustruhu | Základy soustružení (6) <ul style="list-style-type: none"> - absolutní programování - inkrementální programování - Posunutí nulového bodu - hlavní funkce - pomocné funkce - korekce soustružnických nástrojů - vrtání, vystružování, řezání závitů - soustružnické cykly |
| | Volí vhodný způsob programování | Základy soustružení (6) <ul style="list-style-type: none"> - absolutní programování - inkrementální programování - Posunutí nulového bodu - hlavní funkce |

| Programování CNC | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|------------------|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - pomocné funkce - korekce soustružnických nástrojů - vrtání, vystružování, řezání závitů - soustružnické cykly |
| | Programuje dráhy nástroje pomocí lineární interpolace | Základy soustružení (6) <ul style="list-style-type: none"> - absolutní programování - inkrementální programování - Posunutí nulového bodu - hlavní funkce - pomocné funkce - korekce soustružnických nástrojů - vrtání, vystružování, řezání závitů - soustružnické cykly |
| | Zjišťuje délkové korekce nástrojů a vyplní nástrojový list | Základy soustružení (6) <ul style="list-style-type: none"> - absolutní programování - inkrementální programování - Posunutí nulového bodu - hlavní funkce - pomocné funkce - korekce soustružnických nástrojů - vrtání, vystružování, řezání závitů - soustružnické cykly |
| | Vhodně používá korekce zaoblení špičky nástroje | Základy soustružení (6) <ul style="list-style-type: none"> - absolutní programování - inkrementální programování - Posunutí nulového bodu - hlavní funkce - pomocné funkce - korekce soustružnických nástrojů - vrtání, vystružování, řezání závitů - soustružnické cykly |
| | Programuje cykly pro vrtání, vystružování a řezání závitů | Základy soustružení (6) <ul style="list-style-type: none"> - absolutní programování - inkrementální programování |

| Programování CNC | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|------------------|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Posunutí nulového bodu - hlavní funkce - pomocné funkce - korekce soustružnických nástrojů - vrtání, vystružování, řezání závitů - soustružnické cykly |
| | Programuje cykly podélného a příčného soustružení | Základy soustružení (6) <ul style="list-style-type: none"> - absolutní programování - inkrementální programování - Posunutí nulového bodu - hlavní funkce - pomocné funkce - korekce soustružnických nástrojů - vrtání, vystružování, řezání závitů - soustružnické cykly |
| | Volí přídavky na obrábění | Základy soustružení (6) <ul style="list-style-type: none"> - absolutní programování - inkrementální programování - Posunutí nulového bodu - hlavní funkce - pomocné funkce - korekce soustružnických nástrojů - vrtání, vystružování, řezání závitů - soustružnické cykly |
| | Hrubuje a soustruží na čisto | Základy soustružení (6) <ul style="list-style-type: none"> - absolutní programování - inkrementální programování - Posunutí nulového bodu - hlavní funkce - pomocné funkce - korekce soustružnických nástrojů - vrtání, vystružování, řezání závitů - soustružnické cykly |
| | Kreslí výkres součásti v Cad systému | Základy CAD/CAM (4) |

| Programování CNC | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|---|--|--|
| | Vytvoří seřizovací list a generuje dráhy nástroje pro obrábění v Cam systému | Základy CAD/CAM (4) |
| | Vytvoří dle výkresu program pro obrábění | Základy CAD/CAM (4) |
| | Přeneso ho na stroj a součást obrobí | Základy CAD/CAM (4) |
| posuzuje míru nasazení automatizačních prostředků do výroby | - vysvětlí význam pneumatických obvodů | Automatizace - pneumatické obvody (4) Automatizace - simulace pneumatických obvodů (6) |
| posuzuje míru nasazení automatizačních prostředků do výroby | - rozezná schematické značky základních pneumatických prvků | Automatizace - pneumatické obvody (4) Automatizace - simulace pneumatických obvodů (6) Automatizace - praktická cvičení (10) |
| posuzuje míru nasazení automatizačních prostředků do výroby | - navrhne pneumatický obvod | Automatizace - simulace pneumatických obvodů (6) Automatizace - praktická cvičení (10) |
| | - sestaví pneumatický obvod | Automatizace - praktická cvičení (10) |
| posuzuje míru nasazení automatizačních prostředků do výroby | posuzuje míru nasazení automatizačních prostředků do výroby | Automatizace výroby - průmyslové roboty a manipulátory - aplikace průmyslových robotů a manipulátorů |
| posuzuje míru nasazení automatizačních prostředků do výroby | programuje průmyslové roboty | Automatizace výroby - průmyslové roboty a manipulátory - aplikace průmyslových robotů a manipulátorů |

6.9 Technická dokumentace

| Počet vyučovacích hodin za týden | | Celkem |
|----------------------------------|-----------|--------|
| 1. ročník | 2. ročník | |
| 2 | 1 | 3 |
| Povinný | Povinný | |

| Název předmětu | Technická dokumentace |
|---|---|
| Oblast | Odborné vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | <p>Učivo předmětu technická dokumentace rozvíjí u žáka technické myšlení a vytváří předpoklady pro ucelené chápání učiva ostatních odborných předmětů a odborného výcviku. Žák se seznamuje se způsoby technického zobrazování, poznávají jednotlivé strojní součásti, učí se techniku jejich zobrazování a popisování. Učí se číst strojnické a elektrotechnické výkresy a schémata a graficky se vyjadřovat. Předmět vede žáka k přesné a svědomité práci a pomáhá vytvářet prostorovou představivost. Cílem předmětu je dorozumět se v technické praxi pomocí grafických zobrazovacích prostředků, orientovat se ve výkresech a schématech pro výrobu, montáž, instalaci, revizi a opravy elektrotechnických zařízení.</p> |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | <p>Učivo je uspořádáno tak, aby prohloubením prostorové představivosti a seznámením se základními normami dokázali žák vypracovat i číst jednoduché technické výkresy. Učivo poskytuje žáku vědomosti o technické normalizaci, zásadách technického zobrazování, kótování, tolerování a značení jakostí povrchu a kreslení konstrukčních prvků. Žák získá představu o vztahu mezi skutečným tvarem součásti a jejich zobrazením, naučí se kreslit náčrty a výkresy strojních součástí, seznámí se zásadami kreslení elektrotechnických schémat. Žák se učí kreslit elektrotechnická schémata dle norem a správného funkčního, estetického a racionálního provedení včetně možnosti realizace v technické praxi. Hodinová dotace je v 1.ročníku 2 hodiny týdně a ve 2. ročníku 1 hodina týdně. Výuka předmětu Technická dokumentace probíhá převážně v kmenových třídách. Ve druhém ročníku výuka probíhá v učebně výpočetní techniky a zahrnuje výuku CAD systémů. Ve vyučování jsou uplatňovány následující typy výuky:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hromadná výuka, - skupinová výuka, - techniky samostatného učení a práce, - problémové učení, - týmová práce, - praktické práce žáků, - projektové vyučování |
| Integrace předmětů | <ul style="list-style-type: none"> • Strojírenská výroba |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | <p>Zabezpečovat žádoucí průběh výrobních procesů (popř. procesů servisu, údržby či oprav apod.), vést menší výrobní, kontrolní, servisní, opravárenské úseky, útvary a provozy, popř. pracovní kolektivy jak ve strojírenském průmyslu, tak i v drobném podnikání, tzn. aby absolventi:</p> <p>– volili způsoby a techniky řídicích činností adekvátní řízenému útvaru, jeho pracovníkům a konkrétní</p> |

| Název předmětu | Technická dokumentace |
|-----------------------|---|
| | <p>pracovní situaci;</p> <ul style="list-style-type: none"> – řídili provozy, jejich úseky, útvary a pracovní kolektivy; při řízení uplatňovali základní manažerské dovednosti; – rozlišovali provozně ekonomické jevy, analyzovali jejich vlivy na fungování řízených útvarů, volili opatření k zabezpečování plynulosti výroby a uplatňovali je; – pracovali s technickou a ekonomickou dokumentací a s podklady souvisejícími s řízením činností výrobního útvaru a vytvářeli je; – prováděli potřebné propočty spojené s řízením činností výrobního útvaru; – využívali aplikační programy pro počítačovou podporu řízení výroby; – vedli jednání se zákazníky, obchodními partnery, vedoucími spolupracujících pracovních úseků aj. partnery; – nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí, v souladu se strategií udržitelného rozvoje. <p>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn., aby absolventi::</p> <ul style="list-style-type: none"> – chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace; – dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti; – dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana). <p>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi::</p> <ul style="list-style-type: none"> – znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; – 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 hospodařili s finančními prostředky; – nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí. |
| Způsob hodnocení žáků | Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace. Klasifikace probíhá formou ústního zkoušení, písemného ověřování pomocí didaktických testů a samostatných prací. Každý tematický celek je zakončen písemným ověřováním. |

| Název předmětu | Technická dokumentace | | | | | | | | | | |
|----------------|--|---|----------|---|-----------|---|-----------|---|-----------|---|--------|
| | <p>Tabulka pro klasifikaci: Převodní tabulka hodnocení Klasifikační stupeň Procentuální hodnocení</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>85-100 %</td></tr> <tr><td>2</td><td>70-84,9 %</td></tr> <tr><td>3</td><td>70-84,9 %</td></tr> <tr><td>4</td><td>40-54,9 %</td></tr> <tr><td>5</td><td>0-40 %</td></tr> </table> <p>Hodnota známek v Bakalářích: Práce v hodině – 1 Vedení sešitu – 2 Domácí úkol do sešitu – 3 Desetiminutová písemka – 3 Písemka po ukončení tématického bloku - 5 Ústní zkoušení – 6 Referát – 6 Výrobní výkresy– 5 Výkresy sestav – 7 Ročníková práce – 10 Minimální počet známek za pololetí: 3, V technické dokumentaci je potřeba splnit všechny zadané úkoly, aby mohl být žák klasifikován na konci klasifikačního období.</p> | 1 | 85-100 % | 2 | 70-84,9 % | 3 | 70-84,9 % | 4 | 40-54,9 % | 5 | 0-40 % |
| 1 | 85-100 % | | | | | | | | | | |
| 2 | 70-84,9 % | | | | | | | | | | |
| 3 | 70-84,9 % | | | | | | | | | | |
| 4 | 40-54,9 % | | | | | | | | | | |
| 5 | 0-40 % | | | | | | | | | | |

| Technická dokumentace | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|--|---|
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| používá a vytváří výkresovou aj. technickou dokumentaci podle platných norem | používá a vytváří výkresovou aj. technickou dokumentaci podle platných norem | Normalizace (8): druhy norem druhy technických výkresů druhy čar na technických výkresech normalizace písma kolmice, rovnoběžky, dělení úseček a úhlů konstrukce mnohoúhelníků konstrukce elipsy a oválu |

| Technická dokumentace | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|---|---|
| | | <p>Zobrazování tvaru strojních součástí (10): kosoúhlá dimetrie pravoúhlé promítání řezy a průřezy přerušování obrazů zjednodušování obrazů</p> <p>Kótování na strojnických výkresech (10): základní pojmy a pravidla kótování kótovací a vynášecí čáry hraničící šipky kótování délek kótování úhlů kótování poloměrů, průměrů a koulí kótování sklonu kótování kuželovitosti a jehlanovitosti</p> <p>Předepisování přesnosti rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků (12): mezní úchylky tolerance délkových a úhlových rozměrů lícování druhy uložení tolerance tvaru a polohy</p> <p>Předepisování jakosti povrchu (6)</p> <p>Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav (10)</p> <p>Výkresy součástí (8): popisové pole normalizované strojní součásti</p> |
| rozlišuje konstrukční, nástrojové a pomocné materiály podle označení ČSN EN a ČSN ISO | rozlišuje konstrukční, nástrojové a pomocné materiály podle označení ČSN EN a ČSN ISO | Zobrazování tvaru strojních součástí (10): kosoúhlá dimetrie pravoúhlé promítání řezy a průřezy přerušování obrazů zjednodušování obrazů |

| Technická dokumentace | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|---|--|
| | | <p>Předepisování přesnosti rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků (12): mezní úchylky tolerance délkových a úhlových rozměrů lícování druhy uložení tolerance tvaru a polohy</p> <p>Předepisování jakosti povrchu (6)</p> <p>Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav (10)</p> <p>Výkresy součástí (8): popisové pole normalizované strojní součásti</p> |
| <p>rozlišuje normalizované strojní součásti (např. spojovací součásti, ložiska apod.) podle označení ČSN EN a ČSN ISO</p> | <p>rozlišuje normalizované strojní součásti (např. spojovací součásti, ložiska apod.) podle označení ČSN EN a ČSN ISO</p> | <p>Kótování na strojnických výkresech (10): základní pojmy a pravidla kótování kótovací a vynášecí čáry hraničící šipky kótování délek kótování úhlů kótování poloměrů, průměrů a koulí kótování sklonu kótování kuželovitosti a jehlanovitosti</p> <p>Předepisování přesnosti rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků (12): mezní úchylky tolerance délkových a úhlových rozměrů lícování druhy uložení tolerance tvaru a polohy</p> <p>Předepisování jakosti povrchu (6)</p> <p>Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav (10)</p> <p>Výkresy součástí (8): popisové pole</p> |

| Technická dokumentace | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|--|--|
| | | normalizované strojní součásti |
| rozlišuje druhy materiálů a polotovarů pro výrobu součástí a jejich typické vlastnosti | rozlišuje druhy materiálů a polotovarů pro výrobu součástí a jejich typické vlastnosti | Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav (10) |

| Technická dokumentace | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 32 |
|--|--|--|
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| používá a vytváří výkresovou aj. technickou dokumentaci podle platných norem | používá a vytváří výkresovou aj. technickou dokumentaci podle platných norem | <p>Technické výkresy (12): požadavky na technické výkresy seznámení s moderními směry zhotovování technické dokumentace systém CAD výkresy součástí údaje popisového pole a tabulky technických údajů číslování výkresů výkresy sestavení údaje popisového pole na výkresu sestavení funkční a volné plochy součástí údaje pro montáž, kontrolu a zkoušení kreslení výkresů sestavení</p> <p>Kreslení základních strojních součástí a spojů (14): závity, šrouby, matice – prohloubení učiva 1. roč. čepy, kolíky, závlačky, pojistné a stavěcí kroužky klíny a pera hřídele, náboje, drážkové hřídele klínové řemenice ozubená kola – základní výpočty kreslení jednoduchých ozubených kol řetězová kola, rohatky – tabulky údajů pružiny nýty a nýtové konstrukce pájené a lepené konstrukce svary a svařované konstrukce</p> <p>Čtení specifických výkresů, skic, diagramů, tabulek, technické literatury, pracovních návodů apod. (4):</p> |

| Technická dokumentace | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 32 |
|---|---|---|
| | | Orientace ve výkresové dokumentaci na konkrétních výkresech Montážní dispoziční výkresy Schémata ve strojírenství |
| rozlišuje konstrukční, nástrojové a pomocné materiály podle označení ČSN EN a ČSN ISO | rozlišuje konstrukční, nástrojové a pomocné materiály podle označení ČSN EN a ČSN ISO | Technické výkresy (12): požadavky na technické výkresy seznámení s moderními směry zhotovování technické dokumentace systém CAD výkresy součástí údaje popisového pole a tabulky technických údajů číslování výkresů výkresy sestavení údaje popisového pole na výkresu sestavení funkční a volné plochy součástí údaje pro montáž, kontrolu a zkoušení kreslení výkresů sestavení Kreslení základních strojních součástí a spojů (14): závity, šrouby, matice – prohloubení učiva 1. roč. čepy, kolíky, závlačky, pojistné a stavěcí kroužky klíny a pera hřídele, náboje, drážkové hřídele klínové řemenice ozubená kola – základní výpočty kreslení jednoduchých ozubených kol řetězová kola, rohatky – tabulky údajů pružiny nýty a nýtové konstrukce pájené a lepené konstrukce svary a svařované konstrukce Čtení specifických výkresů, skic, diagramů, tabulek, technické literatury, pracovních návodů apod. (4): Orientace ve výkresové dokumentaci na konkrétních výkresech Montážní dispoziční výkresy |

| Technická dokumentace | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 32 |
|--|--|--|
| rozlišuje normalizované strojní součásti (např. spojovací součásti, ložiska apod.) podle označení ČSN EN a ČSN ISO | rozlišuje normalizované strojní součásti (např. spojovací součásti, ložiska apod.) podle označení ČSN EN a ČSN ISO | <p>Schémata ve strojírenství</p> <p>Technické výkresy (12): požadavky na technické výkresy seznámení s moderními směry zhotovování technické dokumentace systém CAD výkresy součástí údaje popisového pole a tabulky technických údajů číslování výkresů výkresy sestavení údaje popisového pole na výkresu sestavení funkční a volné plochy součástí údaje pro montáž, kontrolu a zkoušení kreslení výkresů sestavení</p> <p>Kreslení základních strojních součástí a spojů (14): závity, šrouby, matice – prohloubení učiva 1. roč. čepy, kolíky, závlačky, pojistné a stavěcí kroužky klíny a pera hřídele, náboje, drážkové hřídele klínové řemenice ozubená kola – základní výpočty kreslení jednoduchých ozubených kol řetězová kola, rohatky – tabulky údajů pružiny nýty a nýtové konstrukce pájené a lepené konstrukce svary a svařované konstrukce</p> <p>Čtení specifických výkresů, skic, diagramů, tabulek, technické literatury, pracovních návodů apod. (4): Orientace ve výkresové dokumentaci na konkrétních výkresech Montážní dispoziční výkresy Schémata ve strojírenství</p> |
| volí druh nenormalizovaných polotovarů pro výrobu jednoduchých součástí, navrhuje jejich tvar a rozměry | volí druh nenormalizovaných polotovarů pro výrobu jednoduchých součástí, navrhuje jejich tvar a rozměry a | Kreslení základních strojních součástí a spojů (14): závity, šrouby, matice – prohloubení učiva 1. roč. |

| Technická dokumentace | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 32 |
|---|---|--|
| a zhotovuje náčrty jako podklad pro jejich konstrukci | zhotovuje náčrty jako podklad pro jejich konstrukci | čepy, kolíky, závlačky, pojistné a stavěcí kroužky klíny a pera hřídele, náboje, drážkové hřídele klínové řemenice ozubená kola – základní výpočty kreslení jednoduchých ozubených kol řetězová kola, rohatky – tabulky údajů pružiny nůty a nýtové konstrukce pájené a lepené konstrukce svary a svařované konstrukce |

6.10 Technická mechanika

| Počet vyučovacích hodin za týden | | Celkem |
|----------------------------------|-----------|--------|
| 1. ročník | 2. ročník | |
| 1.5 | 2 | 3.5 |
| Povinný | Povinný | |

| Název předmětu | Technická mechanika |
|--------------------------|--|
| Oblast | Odborné vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | V předmětu Technická mechanika žák prohlubuje učivo fyziky – mechanika pevných a pružných těles, mechanika tekutin a termomechanika. Získá informace o druzích namáhání a jak se projevuje v jednotlivých strojních součástech a mechanismech, jak využít tohoto poznatku ve strojírenské praxi, provádí výpočty napětí a dimenzuje strojní součásti podle druhu a velikosti zatížení, volí vhodné materiály na výrobu součástí. Získá základní informace o grafických metodách určení velikosti výsledných a vazbových sil a těžiště. Žák se orientuje v základech všech částí mechaniky. Zná, ve kterých oblastech strojírenství se tyto poznatky |

| Název předmětu | Technická mechanika |
|---|---|
| | využívají a zná praktické využití mechanických zákonů v praxi. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | <p>Učivo zahrnuje základní znalosti z mechaniky: statika, pevnost a pružnost, kinematika, dynamika, hydromechanika, mechanika plynů a termomechanika. Důraz je kladen na výpočty namáhání, dimenzování součástí a grafická řešení úloh. Nedílnou součástí je práce se strojnickými tabulkami, technické nákresy, správné vedení záznamů, orientace ve strojírenských materiálech a praktické ukázky částí a celků. Integruje poznatky z předmětů strojnictví, technologie, strojírenská technologie, technická dokumentace, fyzika, matematika, odborný výcvik a chemie. Využívá poznatků z českého jazyka, ekologie a odborných exkurzí. Hodinová dotace předmětu Technická mechanika je v 1. ročníku 1,5 hodiny týdně a ve 2. ročníku 2 hodiny týdně.</p> <p>Ve vyučování jsou uplatňovány následující typy výuky:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hromadná výuka, - skupinová výuka, - techniky samostatného učení a práce, - problémové učení, - týmová práce, - praktické práce žáků, - projektové vyučování |
| Integrace předmětů | <ul style="list-style-type: none"> • Strojírenská výroba |
| Mezipředmětové vztahy | <ul style="list-style-type: none"> • Programování CNC • Technická měření • Technologie montáží a oprav |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | <p>Matematická a finanční gramotnost:</p> <p>Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni používat matematické myšlení za účelem funkčního zvládnutí různých situací, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání; – rozumět matematicky vyjádřeným informacím, umět interpretovat statistické a ekonomické údaje; – zvládat řešení svých sociálních i ekonomických záležitostí s ohledem na měnící se životní situace, být finančně gramotní; – orientovat se v problematice peněz a cen, být schopni vést pracovní, rodinný i osobní rozpočet včetně |

| Název předmětu | Technická mechanika | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|---------------------|------------------------|---|----------|---|-----------|---|-----------|---|-----------|---|--------|
| | <p>správy finančních aktiv i závazků.</p> <p>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi::</p> <ul style="list-style-type: none"> – znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; – 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 hospodařili s finančními prostředky; – nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí. | | | | | | | | | | | | |
| Způsob hodnocení žáků | <p>Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace. Klasifikace probíhá formou ústního zkoušení, písemného ověřování pomocí didaktických testů a samostatných prací. Každý tematický celek je zakončen písemným ověřováním.</p> <p>Tabulka pro klasifikaci: Převodní tabulka hodnocení</p> <table border="1" data-bbox="786 758 1355 965"> <thead> <tr> <th>Klasifikační stupeň</th> <th>Procentuální hodnocení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>85-100 %</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>70-84,9 %</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>70-84,9 %</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>40-54,9 %</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0-40 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hodnota známek v Bakalářích: Práce v hodině – 1 Vedení sešitu – 2 Domácí úkol do sešitu – 3 Desetiminutová písemka – 3 Písemka po ukončení tematického bloku - 5 Ústní zkoušení – 6 Referát – 6 Výrobní výkresy– 5 Výkresy sestav – 7 Ročníková práce – 10</p> | Klasifikační stupeň | Procentuální hodnocení | 1 | 85-100 % | 2 | 70-84,9 % | 3 | 70-84,9 % | 4 | 40-54,9 % | 5 | 0-40 % |
| Klasifikační stupeň | Procentuální hodnocení | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 85-100 % | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 70-84,9 % | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 70-84,9 % | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 40-54,9 % | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0-40 % | | | | | | | | | | | | |

| | |
|----------------|--|
| Název předmětu | Technická mechanika |
| | Minimální počet známek za pololetí: 3, V technické dokumentaci je potřeba splnit všechny zadané úkoly, aby mohl být žák klasifikován na konci klasifikačního období. |

| Technická mechanika | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|---------------------|--|---|
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| | správně používá a převádí fyzikální jednotky | <p>Mechanika – základní poznatky (4): význam a rozdělení mechaniky základní fyzikální veličiny mechaniky základní zákony mechaniky</p> <p>Statika tuhých těles (20): úloha a význam statiky, axiomy statiky základní pojmy, síla a její popis určení síly, rozklad síly moment síly, dvojice sil výslednice a rovnováha rovinné soustavy sil grafické znázornění síly na jedné nositelce rovnováha otočně uložených těles prostorová soustava sil dvě různoběžné síly vazby a vazbové síly</p> <p>Těžiště (6): tření a pasivní odpory mechanické práce</p> <p>Pružnost a pevnost (8): úloha a význam pružnosti a pevnosti způsoby zatížení strojních součástí druhy namáhání strojních součástí vnější a vnitřní síly, napětí dovolené napětí, Hookův zákon namáhání na tah a tlak dimenzování strojních součástí na tah zjišťování napětí a deformace, velikosti maximálního</p> |

| Technická mechanika | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|--|---|---|
| | | zatížení v tahu (tlaku) Namáhání na smyk, napětí ve smyku (5): dimenzování strojních součástí na smyk zjišťování napětí a deformace, velikosti maximálního zatížení ve smyku tlak ve stykových plochách Namáhání na krut, napětí v krutu (5): dimenzování strojních součástí na krut zjišťování napětí a deformace, velikosti maximálního zatížení v krutu |
| rozlišuje konstrukční, nástrojové a pomocné materiály podle označení ČSN EN a ČSN ISO | určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty | Statika tuhých těles (20): úloha a význam statiky, axiomy statiky základní pojmy, síla a její popis určení síly, rozklad síly moment síly, dvojice sil výslednice a rovnováha rovinné soustavy sil grafické znázornění síly na jedné nositelce rovnováha otočně uložených těles prostorová soustava sil dvě různoběžné síly vazby a vazbové síly |
| rozlišuje normalizované strojní součásti (např. spojovací součásti, ložiska apod.) podle označení ČSN EN a ČSN ISO | | Pružnost a pevnost (8): úloha a význam pružnosti a pevnosti způsoby zatížení strojních součástí druhy namáhání strojních součástí vnější a vnitřní síly, napětí dovolené napětí, Hookův zákon namáhání na tah a tlak dimenzování strojních součástí na tah zjišťování napětí a deformace, velikosti maximálního zatížení v tahu (tlaku) Namáhání na smyk, napětí ve smyku (5): dimenzování strojních součástí na smyk |

| Technická mechanika | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|--|---|---|
| | | zjišťování napětí a deformace, velikosti maximálního zatížení ve smyku tlak ve stykových plochách Namáhání na krut, napětí v krutu (5): dimenzování strojních součástí na krut zjišťování napětí a deformace, velikosti maximálního zatížení v krutu |
| | určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru | Těžiště (6): tření a pasivní odpory mechanické práce |
| stanovuje druhy a rozměry normalizovaných předvýrobků pro výrobu strojních součástí, nástrojů apod. | popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon | Pružnost a pevnost (8): úloha a význam pružnosti a pevnosti způsoby zatížení strojních součástí druhy namáhání strojních součástí vnější a vnitřní síly, napětí dovolené napětí, Hookův zákon namáhání na tah a tlak dimenzování strojních součástí na tah zjišťování napětí a deformace, velikosti maximálního zatížení v tahu (tlaku) |
| stanovuje postupy montáže jednoduchých podskupin či skupin | | Namáhání na smyk, napětí ve smyku (5): dimenzování strojních součástí na smyk zjišťování napětí a deformace, velikosti maximálního zatížení ve smyku tlak ve stykových plochách Namáhání na krut, napětí v krutu (5): dimenzování strojních součástí na krut zjišťování napětí a deformace, velikosti maximálního zatížení v krutu |
| rozlišuje normalizované strojní součásti (např. spojovací součásti, ložiska apod.) podle označení ČSN EN a ČSN ISO | vysvětlí mechanické vlastností těles z hlediska struktury pevných látek | Pružnost a pevnost (8): úloha a význam pružnosti a pevnosti způsoby zatížení strojních součástí druhy namáhání strojních součástí vnější a vnitřní síly, napětí |

| Technická mechanika | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|---|---|---|
| | | dovolené napětí, Hookův zákon namáhání na tah a tlak dimenzování strojních součástí na tah zjišťování napětí a deformace, velikosti maximálního zatížení v tahu (tlaku) |
| stanovuje druhy a rozměry normalizovaných předvýrobků pro výrobu strojních součástí, nástrojů apod. | | Namáhání na smyk, napětí ve smyku (5): dimenzování strojních součástí na smyk zjišťování napětí a deformace, velikosti maximálního zatížení ve smyku tlak ve stykových plochách |
| stanovuje postupy montáže jednoduchých podskupin či skupin | | Namáhání na krut, napětí v krutu (5): dimenzování strojních součástí na krut zjišťování napětí a deformace, velikosti maximálního zatížení v krutu |
| | vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles | Pružnost a pevnost (8): úloha a význam pružnosti a pevnosti způsoby zatížení strojních součástí druhy namáhání strojních součástí vnější a vnitřní síly, napětí dovolené napětí, Hookův zákon namáhání na tah a tlak dimenzování strojních součástí na tah zjišťování napětí a deformace, velikosti maximálního zatížení v tahu (tlaku) |

| Technická mechanika | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|---|---|
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| rozlišuje normalizované strojní součásti (např. spojovací součásti, ložiska apod.) podle označení ČSN EN a ČSN ISO | popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon | Namáhání na ohyb, napětí v ohybu (20): kvadratický moment průřezu a modul průřezu nosníky na dvou podporách nosníky vetknuté |
| stanovuje druhy a rozměry normalizovaných předvýrobků pro výrobu strojních součástí, nástrojů | | Další namáhání (13): stabilita tvaru součástí |

| Technická mechanika | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---------------------|--|--|
| apod. | | dimenzování prutů - vzpěr složené namáhání – kontrola součástí místní napětí kmitavé namáhání |
| | správně používá a převádí fyzikální jednotky | Namáhání na ohyb, napětí v ohybu (20): kvadratický moment průřezu a modul průřezu nosníky na dvou podporách nosníky vetknuté Další namáhání (13): stabilita tvaru součástí dimenzování prutů - vzpěr složené namáhání – kontrola součástí místní napětí kmitavé namáhání Základy kinematiky (8): úloha a význam kinematiky přímočarý pohyb volný pád rotační pohyb složený pohyb šikmý vrh kinematika mechanických převodů Základy dynamiky (6): úloha a význam dynamiky základní zákony dynamiky D’Alambertův princip dynamika přímočarého pohybu dynamika rotačního pohybu energetická metoda v dynamice Termomechanika (6): úloha a význam termomechaniky teplo základní stavové veličiny plynu vratné změny stavu plynů |

| Technická mechanika | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|---|--|
| | | - izochorická - izobarická - izotermická adiabatický děj polytropický děj přenos a sdílení tepla - sálání, vedení - proudění, stěnou |
| | určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty | Namáhání na ohyb, napětí v ohybu (20): kvadratický moment průřezu a modul průřezu nosníky na dvou podporách nosníky vetknuté Další namáhání (13): stabilita tvaru součástí dimenzování prutů - vzpěr složené namáhání – kontrola součástí místní napětí kmitavé namáhání Základy dynamiky (6): úloha a význam dynamiky základní zákony dynamiky D’Alambertův princip dynamika přímočarého pohybu dynamika rotačního pohybu energetická metoda v dynamice |
| měří teplotu, tlak, vlhkost aj. fyzikální veličiny | aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách | Hydromechanika (11): úloha a význam hydromechaniky hydrostatika hydrostatický tlak a vztlak tlaková síla působící v nádobě hydrodynamika rovnice spojitosti toku bernoulliho rovnice proudění kapaliny v potrubí |

| Technická mechanika | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|---|--|
| <p>měří plochy, objemy, otáčky, rychlosti proudění, průtoky apod.</p> <p>měří teplotu, tlak, vlhkost aj. fyzikální veličiny</p> | <p>vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině</p> | <p>výtok kapaliny z nádrže</p> <p>Hydromechanika (11): úloha a význam hydromechaniky hydrostatika hydrostatický tlak a vztlak tlaková síla působící v nádobě hydrodynamika rovnice spojitosti toku bernoulliho rovnice proudění kapaliny v potrubí výtok kapaliny z nádrže</p> |
| | <p>řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn</p> | <p>Termomechanika (6): úloha a význam termomechaniky teplo základní stavové veličiny plynu vratné změny stavu plynů - izochorická - izobarická - izotermická adiabatický děj polytropický děj přenos a sdílení tepla - sálání, vedení - proudění, stěnou</p> |
| <p>měří teplotu, tlak, vlhkost aj. fyzikální veličiny</p> | <p>řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice</p> | <p>Termomechanika (6): úloha a význam termomechaniky teplo základní stavové veličiny plynu vratné změny stavu plynů - izochorická - izobarická - izotermická adiabatický děj polytropický děj</p> |

| Technická mechanika | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---------------------|-----------|--|
| | | přenos a sdílení tepla - sálání, vedení - proudění, stěnou |

6.11 Technická měření

| Počet vyučovacích hodin za týden | | Celkem |
|----------------------------------|-----------|--------|
| 1. ročník | 2. ročník | |
| 1.5 | 2 | 3.5 |
| Povinný | Povinný | |

| Název předmětu | Technická měření |
|--|---|
| Oblast | Odborné vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | žák získá komplexní vědomosti o druzích měřidel a způsobech měření strojních součástí a vybraných fyzikálních veličin, orientuje se v metodách měření v ergonomii a technické diagnostice spojených s měřeními - rozumí potřebným technickým a technologickým metodám a pracovním postupům v technickém měření a rozvíjí dovednosti k jejich aplikaci - osvojí si technologické a výrobní postupy, zná stroje a nástroje potřebné pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění se na trhu práce - přistupuje cílevědomě a vytrvale k týmové i samostatné práci - má odpovědný přístup k plnění povinností a k respektování stanovených pravidel - při měření dodržuje BOZP |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Hodinová dotace předmětu Technická měření je 1,5 hodiny týdně jak v prvním, a 2 hodiny týdně ve druhém ročníku. Výuka předmětu Technická měření probíhá převážně v odborné učebně nebo technické laboratoři, dále je v průběhu školního roku využíváno exkurzí do strojírenských podniků a školních dílen. Ve vyučování jsou uplatňovány následující typy výuky: |

| Název předmětu | Technická měření |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - hromadná výuka, - skupinová výuka, - techniky samostatného učení a práce, - týmová práce, - praktické práce žáků, - odborné exkurze - odborné přednášky - laboratorní práce |
| Integrace předmětů | <ul style="list-style-type: none"> • Strojírenská výroba |
| Mezipředmětové vztahy | <ul style="list-style-type: none"> • Stroje a zařízení • Technická mechanika • Technologie montáží a oprav |
| <p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p> | <p>Kontrolovat a posuzovat kvalitu vyrobených (opravených) součástí, smontovaných skupin a celků strojírenských výrobků a zařízení, provádět jejich funkční zkoušky a vypracovávat o měřeních a zkouškách dokumentaci, tzn., aby absolventi::</p> <ul style="list-style-type: none"> – navrhovali způsoby a podmínky měření a kontroly jakosti součástí a výrobků; – používali měřidla a měřicí přístroje, vhodně aplikovali běžné způsoby kontroly a měření základních fyzikálních veličin; – měřili délkové rozměry, úhly, tvary, vzájemnou polohu ploch a prvků součástí a jakost jejich povrchu; – 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 strojírenských výrobků; – vyhodnocovali výsledky uskutečněných měření a zpracovávali o nich záznamy a protokoly. <p>Zabezpečovat žádoucí průběh výrobních procesů (popř. procesů servisu, údržby či oprav apod.), vést menší výrobní, kontrolní, servisní, opravárenské úseky, útvary a provozy, popř. pracovní kolektivy jak ve strojírenském průmyslu, tak i v drobném podnikání, tzn. aby absolventi::</p> <ul style="list-style-type: none"> – volili způsoby a techniky řídicích činností adekvátní řízenému útvaru, jeho pracovníkům a konkrétní pracovní situaci; – řídili provozy, jejich úseky, útvary a pracovní kolektivy; při řízení uplatňovali základní manažerské |

| Název předmětu | Technická měření |
|----------------|---|
| | <p>dovednosti;</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozlišovali provozně ekonomické jevy, analyzovali jejich vlivy na fungování řízených útvarů, volili opatření k zabezpečování plynulosti výroby a uplatňovali je; – pracovali s technickou a ekonomickou dokumentací a s podklady souvisejícími s řízením činností výrobního útvaru a vytvářeli je; – prováděli potřebné propočty spojené s řízením činností výrobního útvaru; – využívali aplikační programy pro počítačovou podporu řízení výroby; – vedli jednání se zákazníky, obchodními partnery, vedoucími spolupracujících pracovních úseků aj. partnery; – nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí, v souladu se strategií udržitelného rozvoje. <p>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn., aby absolventi::</p> <ul style="list-style-type: none"> – chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace; – dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti; – dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana). <p>Matematická a finanční gramotnost:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání; – rozumět matematicky vyjádřeným informacím, umět interpretovat statistické a ekonomické údaje; – zvládat řešení svých sociálních i ekonomických záležitostí s ohledem na měnící se životní situace, být finančně gramotní; – orientovat se v problematice peněz a cen, být schopni vést pracovní, rodinný i osobní rozpočet včetně správy finančních aktiv i závazků. <p>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi::</p> <ul style="list-style-type: none"> – znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; – zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné |

| Název předmětu | Technická měření | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|---------------------|------------------------|---|----------|---|-----------|---|-----------|---|-----------|---|--------|
| | <p>náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady; – efektivně hospodařili s finančními prostředky; – nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>Způsob hodnocení žáků</p> | <p>Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní, a výchovné. Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace. Klasifikace probíhá formou ústního zkoušení, písemného ověřování pomocí didaktických testů, laboratorních prací po zakončení tématického celku. Také se hodnotí samostatné úkoly, aktivita během vyučování a správnost odpovědí při frontálním zkoušení, úroveň záznamů z výkladu, technické nákresy a pochopení systému práce s technickou literaturou.</p> <p>Tabulka pro klasifikaci: Převodní tabulka hodnocení</p> <table border="1" data-bbox="786 646 1355 853"> <thead> <tr> <th>Klasifikační stupeň</th> <th>Procentuální hodnocení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>85-100 %</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>70-84,9 %</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>70-84,9 %</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>40-54,9 %</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0-40 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hodnota známek v Bakalářích: Práce v hodině – 1 Vedení sešitu – 2 Domácí úkol do sešitu – 3 Desetiminutová písemka – 3 Písemka po ukončení tématického bloku - 5 Ústní zkoušení – 6 Referát – 6 Výrobní výkresy – 5 Výkresy sestav – 7 Ročníková práce – 10</p> <p>Minimální počet známek za pololetí: 3, V technické dokumentaci je potřeba splnit všechny zadané úkoly, aby mohl být žák klasifikován na konci klasifikačního období.</p> | Klasifikační stupeň | Procentuální hodnocení | 1 | 85-100 % | 2 | 70-84,9 % | 3 | 70-84,9 % | 4 | 40-54,9 % | 5 | 0-40 % |
| Klasifikační stupeň | Procentuální hodnocení | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 85-100 % | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 70-84,9 % | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 70-84,9 % | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 40-54,9 % | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0-40 % | | | | | | | | | | | | |

| Technická měření | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|---|---|---|
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| | měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji | I. Úvod do metrologie (6) Metrologie Metody měření, veličiny a jednotky Měřidla, kalibrace měřidel Zpracování výsledků měření, zápis o měření Opakované měření a vyhodnocení výsledků Laboratorní cvičení – měření délkové veličiny pomocí posuvného měřítka III. Měření délek (12) Měřidla přímá Měřidla pevná Měřidla nepřímá Měřicí přístroje s různými převody IV. Měření úhlu a tvarů (3) Pevné šablony Nastavitelné úhломěry Měření a kontrola tvaru součástí V. Kontrola jakosti povrchu (2) Měření a kontrola drsnosti povrchu |
| kontroluje výsledky tepelného či chemickotepelného zpracování | kontroluje výsledky tepelného či chemickotepelného zpracování | VII. Technologické zkoušky (6) Zkoušky tvárnosti za studena Zkoušky tvárnosti za tepla Zkoušky svažitelnosti Zkoušky obrobiteľnosti Zkoušky slévatelnosti |
| měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků | měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků | IV. Měření úhlu a tvarů (3) Pevné šablony Nastavitelné úhломěry Měření a kontrola tvaru součástí V. Kontrola jakosti povrchu (2) Měření a kontrola drsnosti povrchu |
| navrhuje způsoby kontroly jakosti výrobků, způsoby | navrhuje způsoby kontroly jakosti výrobků, způsoby | VII. Technologické zkoušky (6) |

| Technická měření | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|--|---|--|
| jejich funkčních zkoušek apod. | jejich funkčních zkoušek apod. | Zkoušky tvárnosti za studena Zkoušky tvárnosti za tepla Zkoušky svařitelnosti Zkoušky obrobitelnosti Zkoušky slévatelnosti |
| popíše možnosti použití zkoušek povrchových a vnitřních vad bez porušení materiálu | | VIII. Nedestruktivní zkoušky (6) Zjišťování povrchových vad materiálu zkouška rentgenová zkouška ultrazvukem Zjišťování vnitřních vad materiálu zkouška kapilární a magneto-indukční povrchová defektometrie Opakování tématického celku |
| uplatňuje při měřeních znalost základů metrologie a teorie chyb | uplatňuje při měřeních znalost základů metrologie a teorie chyb | I. Úvod do metrologie (6) Metrologie Metody měření, veličiny a jednotky Měřidla, kalibrace měřidel Zpracování výsledků měření, zápis o měření Opakované měření a vyhodnocení výsledků Laboratorní cvičení – měření délkové veličiny pomocí posuvného měřítka II. Měření základních fyzikálních veličin (15) Měření teploty Teploměry – dilatační, elektrické, tlakové, bezdotykové, speciální Instalace teploměrů a jejich ověřování Měření tlaku Tlakoměry – kapalinové, deformační, elektrické a se silovým účinkem Instalace tlakoměrů a jejich ověřování Měření vlhkosti vzduchu Vlhkoměry, Laboratorní práce Měření hmotnosti |

| Technická měření | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|---|---|---|
| | | Laboratorní váhy III. Měření délek (12) Měřidla přímá Měřidla pevná Měřidla nepřímá Měřicí přístroje s různými převody IV. Měření úhlu a tvarů (3) Pevné šablony Nastavitelné úhlooměry Měření a kontrola tvaru součástí |
| popíše možnosti použití zkoušek povrchových a vnitřních vad bez porušení materiálu | zapisuje, zpracovává a vyhodnocuje výsledky měření; využívá k těmto činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy | I. Úvod do metrologie (6) Metrologie Metody měření, veličiny a jednotky Měřidla, kalibrace měřidel Zpracování výsledků měření, zápis o měření Opakované měření a vyhodnocení výsledků Laboratorní cvičení – měření délkové veličiny pomocí posuvného měřítka |
| zapisuje, zpracovává a vyhodnocuje výsledky měření; využívá k těmto činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy | | II. Měření základních fyzikálních veličin (15) Měření teploty Teploměry – dilatační, elektrické, tlakové, bezdotykové, speciální Instalace teploměrů a jejich ověřování Měření tlaku Tlakoměry – kapalinové, deformační, elektrické a se silovým účinkem Instalace tlakoměrů a jejich ověřování Měření vlhkosti vzduchu Vlhkoměry, Laboratorní práce Měření hmotnosti Laboratorní váhy III. Měření délek (12) Měřidla přímá Měřidla pevná |

| Technická měření | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|--|--|--|
| | | <p>Měřidla nepřímá Měřicí přístroje s různými převody</p> <p>IV. Měření úhlu a tvarů (3) Pevné šablony Nastavitelné úhlooměry Měření a kontrola tvaru součástí</p> <p>V. Kontrola jakosti povrchu (2) Měření a kontrola drsnosti povrchu</p> <p>VI. Zkoušky mechanických vlastností materiálu (14) Rozdělení mechanických vlastností a zkoušek Zkušební vzorky Statické zkoušky: pevnost pevnost v tahu pevnost v tlaku pevnost v ohybu, v krutu, ve stříhu Statické zkoušky: tvrdost zkouška tvrdosti podle Brinella zkouška tvrdosti podle Rockvella zkouška tvrdosti podle Vickerse Dynamické zkoušky</p> <p>VIII. Nedestruktivní zkoušky (6) Zjišťování povrchových vad materiálu zkouška rentgenová zkouška ultrazvukem Zjišťování vnitřních vad materiálu zkouška kapilární a magneto-indukční povrchová defektometrie Opakování tématického celku</p> |
| využívá k podpoře uvedených činností výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy | využívá k podpoře uvedených činností výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy | <p>I. Úvod do metrologie (6) Metrologie Metody měření, veličiny a jednotky Měřidla, kalibrace měřidel Zpracování výsledků měření, zápis o měření</p> |

| Technická měření | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|--|---|--|
| | | <p>Opakované měření a vyhodnocení výsledků Laboratorní cvičení – měření délkové veličiny pomocí posuvného měřítka</p> <p>II. Měření základních fyzikálních veličin (15) Měření teploty Teploměry – dilatační, elektrické, tlakové, bezdotykové, speciální Instalace teploměrů a jejich ověřování Měření tlaku Tlakoměry – kapalinové,deformační,elektrické a se silovým účinkem Instalace tlakoměrů a jejich ověřování Měření vlhkosti vzduchu Vlhkoměry, Laboratorní práce Měření hmotnosti Laboratorní váhy</p> <p>V.Kontrola jakosti povrchu (2) Měření a kontrola drsnosti povrchu</p> <p>VI. Zkoušky mechanických vlastností materiálu (14) Rozdělení mechanických vlastností a zkoušek Zkušební vzorky Statické zkoušky: pevnost pevnost v tahu pevnost v tlaku pevnost v ohybu, v krutu, ve stříhu Statické zkoušky: tvrdost zkouška tvrdosti podle Brinella zkouška tvrdosti podle Rockvella zkouška tvrdosti podle Vickerse Dynamické zkoušky</p> |
| popíše možnosti použití zkoušek povrchových a vnitřních vad bez porušení materiálu | zná možnosti použití zkoušek povrchových a vnitřních vad bez porušení materiálu | VIII. Nedestruktivní zkoušky (6) Zjišťování povrchových vad materiálu zkouška rentgenová |

| Technická měření | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|------------------|-----------|---|
| | | zkouška ultrazvukem Zjišťování vnitřních vad materiálu zkouška kapilární a magneto-indukční povrchová defektometrie Opakování tématického celku |

| Technická měření | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|---|--|
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| měří plochy, objemy, otáčky, rychlosti proudění, průtoky apod. | měří plochy, objemy, otáčky, rychlosti proudění, průtoky apod. | Měření základních technických veličin (12) Měření síly Měření kroutícího momentu Měření práce Měření výkonu Měření otáček a frekvence kmitů Měření ploch a objemu Měření rychlosti Měření průtoku |
| měří s požadovanou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji | měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji | Úvod do předmětu a opakování, kontrola vybraných strojních součástí.(20) Měření závitů Měření vnějších závitů Měření vnitřních závitů Měření a kontrola ozubených kol Měření a kontrola řezných nástrojů |
| zapisuje, zpracovává a vyhodnocuje výsledky měření; využívá k těmto činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy | | Zkoušky provozních materiálů (8) Měření hustoty Měření viskozity Měření bodu vzplanutí a bodu hoření Měření bodu tuhnutí Zkoušení mazacích tuků Měření spalného tepla a výhřevnosti paliv Rozbor spalin a technických plynů |
| | | Souborná měření na strojích (16) |

| Technická měření | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|---|--|
| | | Zkoušky spalovacích motorů Vyvažování strojních součástí Zjišťování charakteristiky odstředivých čerpadel Měření odchylek obráběcích strojů |
| | měří teplotu, tlak, vlhkost aj. fyzikální veličiny | Úvod do předmětu a opakování, kontrola vybraných strojních součástí. (20) Měření závitů Měření vnějších závitů Měření vnitřních závitů Měření a kontrola ozubených kol Měření a kontrola řezných nástrojů Zkoušky provozních materiálů (8) Měření hustoty Měření viskozity Měření bodu vzplanutí a bodu hoření Měření bodu tuhnutí Zkoušení mazacích tuků Měření spalného tepla a výhřevnosti paliv Rozbor spalin a technických plynů |
| měří s požadovanou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji | měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků | Úvod do předmětu a opakování, kontrola vybraných strojních součástí. (20) Měření závitů Měření vnějších závitů Měření vnitřních závitů Měření a kontrola ozubených kol Měření a kontrola řezných nástrojů Měření základních technických veličin (12) Měření síly Měření kroutícího momentu Měření práce Měření výkonu Měření otáček a frekvence kmitů Měření ploch a objemu Měření rychlosti |

| Technická měření | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|--|---|
| | | Měření průtoku |
| | navrhne způsoby kontroly jakosti výrobků, způsoby jejich funkčních zkoušek apod | Ergonomická měření(8) Měření fyzických vlastností člověka Měření psychických vlastností člověka Měření ergonomických parametrů stroje Pracovní podmínky Metody měření v ergonomii Řízení, kontrola a jakost výrobků |
| | popíše možnou aplikaci zásad řízení jakosti na příkladech strojírenských výrobků | Ergonomická měření(8) Měření fyzických vlastností člověka Měření psychických vlastností člověka Měření ergonomických parametrů stroje Pracovní podmínky Metody měření v ergonomii Řízení, kontrola a jakost výrobků |
| uplatňuje při měřeních znalost základů metrologie a teorie chyb | používá normy z oblasti řízení a certifikace jakosti výrobků | Ergonomická měření(8) Měření fyzických vlastností člověka Měření psychických vlastností člověka Měření ergonomických parametrů stroje Pracovní podmínky Metody měření v ergonomii Řízení, kontrola a jakost výrobků |
| | rozlišuje normalizované strojní součásti (např. spojovací součásti, ložiska apod.) podle označení ČSN EN a ČSN ISO | Úvod do předmětu a opakování, kontrola vybraných strojních součástí.(20) Měření závitů Měření vnějších závitů Měření vnitřních závitů Měření a kontrola ozubených kol Měření a kontrola řezných nástrojů |
| uplatňuje při měřeních znalost základů metrologie a teorie chyb | | Úvod do předmětu a opakování, kontrola vybraných strojních součástí.(20) Měření závitů Měření vnějších závitů Měření vnitřních závitů |

| Technická měření | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|------------------|---|---|
| | | Měření a kontrola ozubených kol Měření a kontrola řezných nástrojů |
| | vysvětlí pojmy totální kontrola a statistická kontrola jakosti, popíše jejich principy a použití | Ergonomická měření(8) Měření fyzických vlastností člověka Měření psychických vlastností člověka Měření ergonomických parametrů stroje Pracovní podmínky Metody měření v ergonomii Řízení, kontrola a jakost výrobků |
| | využívá k podpoře uvedených činností výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy | Úvod do předmětu a opakování,kontrola vybraných strojních součástí.(20) Měření závitů Měření vnějších závitů Měření vnitřních závitů Měření a kontrola ozubených kol Měření a kontrola řezných nástrojů Ergonomická měření(8) Měření fyzických vlastností člověka Měření psychických vlastností člověka Měření ergonomických parametrů stroje Pracovní podmínky Metody měření v ergonomii Řízení, kontrola a jakost výrobků |
| | zapisuje, zpracovává a vyhodnocuje výsledky měření; využívá k těmto činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy | Úvod do předmětu a opakování,kontrola vybraných strojních součástí.(20) Měření závitů Měření vnějších závitů Měření vnitřních závitů Měření a kontrola ozubených kol Měření a kontrola řezných nástrojů Ergonomická měření(8) Měření fyzických vlastností člověka Měření psychických vlastností člověka Měření ergonomických parametrů stroje |

| Technická měření | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|------------------|-----------|---|
| | | Pracovní podmínky Metody měření v ergonomii Řízení, kontrola a jakost výrobků |

6.12 Technologie

| Počet vyučovacích hodin za týden | | Celkem |
|----------------------------------|-----------|--------|
| 1. ročník | 2. ročník | |
| 3 | 3 | 6 |
| Povinný | Povinný | |

| Název předmětu | Technologie |
|--|--|
| Oblast | Odborné vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | Předmět technologie připravuje žáky k tomu, aby byli schopni samostatně řešit základní technologické operace při ručním zpracování kovů, stanovit správné technologické postupy, určit optimální řezné podmínky a znát hospodárné způsoby výroby. Žák zná základní technické a technologické pojmy používané při montážích a opravách, orientuje se v technické literatuře. Používá montážních přípravků, montážního nářadí a dodržuje BOZP. Popíše základy organizace montážního pracoviště. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Hodinová dotace předmětu Technologie je 3 hodiny týdně jak v prvním, tak ve druhém ročníku. Výuka předmětu Technologie probíhá převážně v kmenových třídách, dále je v průběhu školního roku využíváno exkurzí do strojírenských podniků. Ve vyučování jsou uplatňovány následující typy výuky: <ul style="list-style-type: none"> - hromadná výuka, - skupinová výuka, - techniky samostatného učení a práce, - problémové učení, - týmová práce, - praktické práce žáků, |

| Název předmětu | Technologie |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - projektové vyučování - odborné exkurze - odborné přednášky |
| Integrace předmětů | <ul style="list-style-type: none"> • Strojírenská výroba |
| <p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p> | <p>Operativně navrhovat způsoby, technická zařízení, nářadí, nástroje, výrobní pomůcky a technologické podmínky k přeměně surovin, předvýrobků a polotovary na strojírenské výrobky (popř. k jejich servisu a opravám), jejich změny, úpravy, aktualizace apod., tzn., aby absolventi::</p> <ul style="list-style-type: none"> – navrhovali či upravovali technologické postupy výroby součástí a postupy montáže nesložitých podskupin či výrobků; – vytvářeli či upravovali popisy jednotlivých technologických operací pro výrobu nesložitých součástí; – určovali stroje, zařízení, komunální nástroje, nářadí, měřidla a další výrobní pomůcky pro uskutečnění jednotlivých technologických operací; – stanovovali či upravovali technologické podmínky pro operace obrábění, tváření, tepelného zpracování, montáže apod. s ohledem na úroveň technologického vybavení konkrétních pracovišť; – určovali pomocné a provozní materiály a hmoty, potřebné k uskutečnění předepsaných technologických operací; – upravovali programy pro vykonávání pracovních operací na číslicově řízených strojích; – zabezpečovali vykonávání technické údržby a oprav strojů a technologických zařízení, diagnostiku jejich technického stavu a jejich provozuschopnost. <p>- navrhovali způsoby a podmínky měření a kontroly jakosti součástí a výrobků.</p> <p>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby absolventi::</p> <ul style="list-style-type: none"> – chápali 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; – znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; – osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik; |

| Název předmětu | Technologie | | | | | | | | |
|-----------------------|---|---------------------|------------------------|---|----------|---|-----------|---|-----------|
| | <p>– znali systém péče 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);</p> <p>– byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.</p> <p>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi::</p> <p>– znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;</p> <p>– 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;</p> <p>– efektivně hospodařili s finančními prostředky;</p> <p>– nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.</p> <p>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn., aby absolventi::</p> <p>– chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;</p> <p>– dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;</p> <p>– dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).</p> | | | | | | | | |
| Způsob hodnocení žáků | <p>Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní, a výchovné. Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace. Klasifikace probíhá formou ústního zkoušení, písemného ověřování pomocí didaktických testů a samostatných písemných prací po zakončení tématického celku. Také se hodnotí samostatné úkoly, aktivity během vyučování a správnost odpovědí při frontálním zkoušení, úroveň záznamů z výkladu, technické nákresy a pochopení systému práce s technickou literaturou.</p> <p>Tabulka pro klasifikaci:</p> <p>Převodní tabulka hodnocení</p> <table border="1" data-bbox="786 1230 1357 1369"> <thead> <tr> <th>Klasifikační stupeň</th> <th>Procentuální hodnocení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>85-100 %</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>70-84,9 %</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>70-84,9 %</td> </tr> </tbody> </table> | Klasifikační stupeň | Procentuální hodnocení | 1 | 85-100 % | 2 | 70-84,9 % | 3 | 70-84,9 % |
| Klasifikační stupeň | Procentuální hodnocení | | | | | | | | |
| 1 | 85-100 % | | | | | | | | |
| 2 | 70-84,9 % | | | | | | | | |
| 3 | 70-84,9 % | | | | | | | | |

| Název předmětu | Technologie |
|----------------|---|
| | <p>4 40-54,9 % 5 0-40 % Hodnota známek v Bakalářích: Práce v hodině – 1 Vedení sešitu – 2 Domácí úkol do sešitu – 3 Desetiminutová písemka – 3 Písemka po ukončení tématického bloku - 5 Ústní zkoušení – 6 Referát – 6 Výrobní výkresy – 5 Výkresy sestav – 7 Ročníková práce – 10 Minimální počet známek za pololetí: 3, V technické dokumentaci je potřeba splnit všechny zadané úkoly, aby mohl být žák klasifikován na konci klasifikačního období.</p> |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|---|---|--|
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| volí druhy materiálů pro nenáročné součásti a nástroje | volí druhy materiálů pro nenáročné součásti a nástroje | ZÁKLADY METALOGRAFIE (10) <ul style="list-style-type: none"> • Metalografie, její význam a cíle. • Vnitřní stavba materiálu. • Vazba mezi atomy. • Rekrytalizace. • Fázové přeměny v kovech a slitinách. • Základní termodynamické pojmy. • Binární rovnovážné diagramy: • neomezená rozpustnost • úplná rozpustnost • omezená rozpustnost. |
| stanovuje druhy a rozměry normalizovaných předvýrobků pro výrobu strojních součástí, nástrojů apod. | stanovuje druhy a rozměry normalizovaných předvýrobků pro výrobu strojních součástí, nástrojů apod. | VOLBA KONSTRUKČNÍCH MATERIÁLŮ (3) Metodika volby konstrukčních materiálů, hledisko konstrukční, technologické, ekonomické. |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|--|--|---|
| | | <p>ČSN – týkající se volby materiálů (norma jakosti – materiálový list, norma rozměrová, technické dodací předpisy, přehledová norma ČSN 42 0074).</p> |
| <p>volí druh nenormalizovaných polotovarů pro výrobu jednoduchých součástí, navrhuje jejich tvar a rozměry a zhotovuje náčrty jako podklad pro jejich konstrukci</p> | <p>volí druh nenormalizovaných polotovarů pro výrobu jednoduchých součástí, navrhuje jejich tvar a rozměry a zhotovuje náčrty jako podklad pro jejich konstrukci</p> | <p>VOLBA KONSTRUKČNÍCH MATERIÁLŮ (3) Metodika volby konstrukčních materiálů, hledisko konstrukční, technologické, ekonomické. ČSN – týkající se volby materiálů (norma jakosti – materiálový list, norma rozměrová, technické dodací předpisy, přehledová norma ČSN 42 0074).</p> |
| | <p>navrhuje postupy, technologické podmínky a druhy technologických zařízení k provedení operací tepelného či chemickotepelného zpracování strojních součástí, nástrojů, odlitek, svarků, kovací teploty výkovků apod.</p> | <p>TECHNICKÉ SLITINY ŽELEZA (10) Rozdělení, vlastnosti, použití. Rovnovážné diagramy Fe – Fe₃C. Přísadové prvky a jejich vliv na vlastnosti slitin železa. Fázové přeměny v ocelích. Diagramy IRA, ARA. Přeměny při popouštění. Tepelné zpracování ocelí (základní druhy žíhání, základní druhy kalení, popouštění, zušlechťování, povrchové kalení). Tepelné mechanické zpracování. Zařízení pro tepelné zpracování. Chemicko-tepelné zpracování (cementování, nitridování, ostatní způsoby).</p> <p>VOLBA KONSTRUKČNÍCH MATERIÁLŮ (3) Metodika volby konstrukčních materiálů, hledisko konstrukční, technologické, ekonomické. ČSN – týkající se volby materiálů (norma jakosti – materiálový list, norma rozměrová, technické dodací předpisy, přehledová norma ČSN 42 0074).</p> |
| <p>navrhuje způsoby dělení předvýrobků</p> | <p>navrhuje způsoby dělení předvýrobků</p> | <p>STROJNÍ OBRÁBĚNÍ (5) Rozdělení a hodnocení obráběcích strojů.</p> |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|---|--|---|
| | | <p>Činitelé ovlivňující volbu obráběcího stroje. Hlavní části obráběcích strojů.</p> <p>PŘÍPRAVA A DĚLENÍ MATERIÁLU. - mechanické dělení - tepelné dělení - nekonvenční metody dělení materiálů - ostatní způsoby dělení materiálů</p> <p>SOUSTRUŽENÍ (5) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu. Upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>FRÉZOVÁNÍ (4) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>HOBLOVÁNÍ A OBRÁŽENÍ (3) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>Technologické postupy (16) - úvod do technologických postupů - technologická příprava výroby - tvorba technologických postupů</p> |
| popíše nekonvenční způsoby dělení materiálů | stanovuje rozměry odděleného materiálu | <p>STROJNÍ OBRÁBĚNÍ (5) Rozdělení a hodnocení obráběcích strojů. Činitelé ovlivňující volbu obráběcího stroje. Hlavní části obráběcích strojů.</p> <p>PŘÍPRAVA A DĚLENÍ MATERIÁLU. - mechanické dělení - tepelné dělení - nekonvenční metody dělení materiálů</p> |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|--|----------------------------------|---|
| stanovuje rozměry odděleného materiálu | | <p>- ostatní způsoby dělení materiálů</p> <p>SOUSTRUŽENÍ (5) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu. Upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>HOBLOVÁNÍ A OBRÁŽENÍ (3) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>Technologické postupy (16) - úvod do technologických postupů - technologická příprava výroby - tvorba technologických postupů</p> |
| určuje potřebné strojní zařízení | určuje potřebné strojní zařízení | <p>STROJNÍ OBRÁBĚNÍ (5) Rozdělení a hodnocení obráběcích strojů. Činitelé ovlivňující volbu obráběcího stroje. Hlavní části obráběcích strojů.</p> <p>PŘÍPRAVA A DĚLENÍ MATERIÁLU. - mechanické dělení - tepelné dělení - nekonvenční metody dělení materiálů - ostatní způsoby dělení materiálů</p> <p>SOUSTRUŽENÍ (5) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu. Upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>VRTÁNÍ (2) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>FRÉZOVÁNÍ (4)</p> |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|---|---|--|
| | | <p>Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>HOBLOVÁNÍ A OBRÁŽENÍ (3) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>BROUŠENÍ (6) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků.</p> <p>Dokončující metody obrábění. (4)</p> <p>Nové metody obrábění. (3)</p> <p>Technologické postupy (16) - úvod do technologických postupů - technologická příprava výroby - tvorba technologických postupů</p> |
| <p>stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů</p> | <p>stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů</p> | <p>TEORIE OBRÁBĚNÍ (10) Základy obrábění – základní pojmy, obrobek, řezný nástroj, stroj Kinematika obrábění. Geometrie břitu (břitový diagram čela, hřbetu a jeho využití, nástrojové a pracovní úhly). Nástrojové materiály. Mechanika tvoření třísky. Práce a síla řezání. Teplota a teplota řezání, tepelná bilance. Chlazení a mazání při obrábění. Řezné kapaliny. Produktivita a hospodárnost obrábění (opotřebení břitu nástroje, trvanlivost břitu, volba optimálních řezných podmínek, dosahovaná přesnost a drsnost). Upínání obrobků. Výrobní postupy (jejich význam a účel, členění). Činitelé působící na tvorbu výrobních postupů – volba</p> |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|--|-----------|--|
| | | <p>základen, sled operací, volba nástrojů a strojů. Druhy výrobních postupů dle různých hledisek. Podklady pro vypracování výrobních postupů. Standardizace výrobních postupů. Ekonomické hodnocení.</p> <ul style="list-style-type: none"> - nekonvenční metody obrábění - nástroje nářadí a přípravky - chlazení při obrábění |
| <p>stanovuje technologické podmínky a parametry pro jednotlivé výrobní operace</p> | | <p>STROJNÍ OBRÁBĚNÍ (5) Rozdělení a hodnocení obráběcích strojů. Činitelé ovlivňující volbu obráběcího stroje. Hlavní části obráběcích strojů.</p> <p>PŘÍPRAVA A DĚLENÍ MATERIÁLU.</p> <ul style="list-style-type: none"> - mechanické dělení - tepelné dělení - nekonvenční metody dělení materiálů - ostatní způsoby dělení materiálů <p>SOUSTRUŽENÍ (5) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu. Upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>VRTÁNÍ (2) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>FRÉZOVÁNÍ (4) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>HOBLOVÁNÍ A OBRÁŽENÍ (3) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná</p> |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|--|--|---|
| | | <p>přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>BROUŠENÍ (6) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků.</p> <p>Dokončující metody obrábění. (4)</p> <p>Nové metody obrábění. (3)</p> <p>Technologické postupy (16) - úvod do technologických postupů - technologická příprava výroby - tvorba technologických postupů</p> |
| volí pro jednotlivé operace strojní zařízení | volí pro jednotlivé operace strojní zařízení | <p>TEORIE OBRÁBĚNÍ (10) Základy obrábění – základní pojmy, obrobek, řezný nástroj, stroj Kinematika obrábění. Geometrie břitu (břítový diagram čela, hřbetu a jeho využití, nástrojové a pracovní úhly). Nástrojové materiály. Mechanika tvoření třísky. Práce a síla řezání. Teplota a teplota řezání, tepelná bilance. Chlazení a mazání při obrábění. Řezné kapaliny. Produktivita a hospodárnost obrábění (opotřebení břitu nástroje, trvanlivost břitu, volba optimálních řezných podmínek, dosahovaná přesnost a drsnost). Upínání obrobků. Výrobní postupy (jejich význam a účel, členění). Činitelé působící na tvorbu výrobních postupů – volba základů, sled operací, volba nástrojů a strojů. Druhy výrobních postupů dle různých hledisek. Podklady pro vypracování výrobních postupů. Standardizace výrobních postupů. Ekonomické hodnocení.</p> |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|-------------|-----------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - nekonvenční metody obrábění - nástroje nářadí a přípravky - chlazení při obrábění <p>STROJNÍ OBRÁBĚNÍ (5) Rozdělení a hodnocení obráběcích strojů. Činitelé ovlivňující volbu obráběcího stroje. Hlavní části obráběcích strojů.</p> <p>PŘÍPRAVA A DĚLENÍ MATERIÁLU.</p> <ul style="list-style-type: none"> - mechanické dělení - tepelné dělení - nekonvenční metody dělení materiálů - ostatní způsoby dělení materiálů <p>SOUSTRUŽENÍ (5) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu. Upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>VRTÁNÍ (2) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>FRÉZOVÁNÍ (4) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>HOBLOVÁNÍ A OBRÁŽENÍ (3) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>PROTAHOVÁNÍ A PROTLAČOVÁNÍ (2) Stroje, nástroje, řezné podmínky, typické příklady užití.</p> |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|--|---|--|
| | | <p>BROUŠENÍ (6) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků.</p> <p>Dokončující metody obrábění. (4)</p> <p>Nové metody obrábění. (3)</p> <p>Technologické postupy (16) - úvod do technologických postupů - technologická příprava výroby - tvorba technologických postupů</p> |
| <p>navrhne umístění polotovarů plochých součástí (tzv. dělicí plány) na velkoplošných polotovarech</p> | <p>volí pro jednotlivé operace potřebné komunální nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</p> | <p>TEORIE OBRÁBĚNÍ (10) Základy obrábění – základní pojmy, obrobek, řezný nástroj, stroj Kinematika obrábění. Geometrie břitu (břitový diagram čela, hřbetu a jeho využití, nástrojové a pracovní úhly). Nástrojové materiály. Mechanika tvoření třísky. Práce a síla řezání. Teplo a teplota řezání, tepelná bilance. Chlazení a mazání při obrábění. Řezné kapaliny. Produktivita a hospodárnost obrábění (opotřebení břitu nástroje, trvanlivost břitu, volba optimálních řezných podmínek, dosahovaná přesnost a drsnost). Upínání obrobků. Výrobní postupy (jejich význam a účel, členění). Činitelé působící na tvorbu výrobních postupů – volba základů, sled operací, volba nástrojů a strojů. Druhy výrobních postupů dle různých hledisek. Podklady pro vypracování výrobních postupů. Standardizace výrobních postupů. Ekonomické hodnocení.</p> <p>- nekonvenční metody obrábění</p> |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|---|-----------|--|
| <p>volí pro jednotlivé operace potřebné komunální nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</p> | | <p>- nástroje nářadí a přípravky - chlazení při obrábění</p> <p>STROJNÍ OBRÁBĚNÍ (5) Rozdělení a hodnocení obráběcích strojů. Činitelé ovlivňující volbu obráběcího stroje. Hlavní části obráběcích strojů.</p> <p>PŘÍPRAVA A DĚLENÍ MATERIÁLU. - mechanické dělení - tepelné dělení - nekonvenční metody dělení materiálů - ostatní způsoby dělení materiálů</p> |
| <p>vyjmenuje další způsoby dělení materiálů</p> | | <p>SOUSTRUŽENÍ (5) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu. Upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>VRTÁNÍ (2) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>FRÉZOVÁNÍ (4) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>HOBLOVÁNÍ A OBRÁŽENÍ (3) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>PROTAHOVÁNÍ A PROTLAČOVÁNÍ (2) Stroje, nástroje, řezné podmínky, typické příklady užití.</p> <p>BROUŠENÍ (6) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná</p> |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|---|---|--|
| | | <p>přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků.</p> <p>Technologické postupy (16)</p> <ul style="list-style-type: none"> - úvod do technologických postupů - technologická příprava výroby - tvorba technologických postupů |
| <p>navrhuje pro jednotlivé operace použití a základní koncepci operačního nářadí, nástrojů, měřidel aj. výrobních pomůcek</p> | <p>navrhuje pro jednotlivé operace použití a základní koncepci operačního nářadí, nástrojů, měřidel aj. výrobních pomůcek</p> | <p>TEORIE OBRÁBĚNÍ (10)</p> <p>Základy obrábění – základní pojmy, obrobek, řezný nástroj, stroj</p> <p>Kinematika obrábění.</p> <p>Geometrie břitu (břitový diagram čela, hřbetu a jeho využití, nástrojové a pracovní úhly).</p> <p>Nástrojové materiály.</p> <p>Mechanika tvoření třísky.</p> <p>Práce a síla řezání.</p> <p>Teplo a teplota řezání, tepelná bilance.</p> <p>Chlazení a mazání při obrábění.</p> <p>Řezné kapaliny.</p> <p>Produktivita a hospodárnost obrábění (opotřebení břitu nástroje, trvanlivost břitu, volba optimálních řezných podmínek, dosahovaná přesnost a drsnost).</p> <p>Upínání obrobků.</p> <p>Výrobní postupy (jejich význam a účel, členění).</p> <p>Činitelé působící na tvorbu výrobních postupů – volba základu, sled operací, volba nástrojů a strojů.</p> <p>Druhy výrobních postupů dle různých hledisek.</p> <p>Podklady pro vypracování výrobních postupů.</p> <p>Standardizace výrobních postupů.</p> <p>Ekonomické hodnocení.</p> <ul style="list-style-type: none"> - nekonvenční metody obrábění - nástroje nářadí a přípravky - chlazení při obrábění |
| <p>navrhuje pro jednotlivé technologické operace potřebná výrobní zařízení, nářadí, nástroje, měřidla,</p> | | <p>STROJNÍ OBRÁBĚNÍ (5)</p> <p>Rozdělení a hodnocení obráběcích strojů.</p> |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|-------------------------------------|-----------|---|
| přípravky a další výrobní pomůcky | | <p>Činitelé ovlivňující volbu obráběcího stroje. Hlavní části obráběcích strojů.</p> <p>PŘÍPRAVA A DĚLENÍ MATERIÁLU. - mechanické dělení - tepelné dělení - nekonvenční metody dělení materiálů - ostatní způsoby dělení materiálů</p> |
| popíše nekonvenční způsoby obrábění | | <p>SOUSTRUŽENÍ (5) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu. Upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>VRTÁNÍ (2) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>FRÉZOVÁNÍ (4) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>HOBLOVÁNÍ A OBRÁŽENÍ (3) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>PROTAHOVÁNÍ A PROTLAČOVÁNÍ (2) Stroje, nástroje, řezné podmínky, typické příklady užití.</p> <p>BROUŠENÍ (6) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků.</p> <p>Dokončující metody obrábění. (4)</p> <p>Technologické postupy (16) - úvod do technologických postupů</p> |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|---|---|---|
| | | - technologická příprava výroby - tvorba technologických postupů |
| určuje pro jednotlivé operace velikost přídavek na další obrábění či zpracování | určuje pro jednotlivé operace velikost přídavek na další obrábění či zpracování | <p>TEORIE OBRÁBĚNÍ (10) Základy obrábění – základní pojmy, obrobek, řezný nástroj, stroj Kinematika obrábění. Geometrie břitu (břítový diagram čela, hřbetu a jeho využití, nástrojové a pracovní úhly). Nástrojové materiály. Mechanika tvoření třísky. Práce a síla řezání. Teplo a teplota řezání, tepelná bilance. Chlazení a mazání při obrábění. Řezné kapaliny. Produktivita a hospodárnost obrábění (opotřebení břitu nástroje, trvanlivost břitu, volba optimálních řezných podmínek, dosahovaná přesnost a drsnost). Upínání obrobků. Výrobní postupy (jejich význam a účel, členění). Činitelé působící na tvorbu výrobních postupů – volba základen, sled operací, volba nástrojů a strojů. Druhy výrobních postupů dle různých hledisek. Podklady pro vypracování výrobních postupů. Standardizace výrobních postupů. Ekonomické hodnocení.</p> <p>- nekonvenční metody obrábění - nástroje nářadí a přípravky - chlazení při obrábění</p> <p>STROJNÍ OBRÁBĚNÍ (5) Rozdělení a hodnocení obráběcích strojů. Činitelé ovlivňující volbu obráběcího stroje. Hlavní části obráběcích strojů.</p> <p>PŘÍPRAVA A DĚLENÍ MATERIÁLU.</p> |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|--|--|--|
| | | <p>- mechanické dělení - tepelné dělení - nekonvenční metody dělení materiálů - ostatní způsoby dělení materiálů</p> <p>SOUSTRUŽENÍ (5) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu. Upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>VRTÁNÍ (2) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>FRÉZOVÁNÍ (4) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>HOBLOVÁNÍ A OBRÁŽENÍ (3) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>PROTAHOVÁNÍ A PROTLAČOVÁNÍ (2) Stroje, nástroje, řezné podmínky, typické příklady užití.</p> <p>Technologické postupy (16) - úvod do technologických postupů - technologická příprava výroby - tvorba technologických postupů</p> |
| <p>navrhuje druhy a způsoby provedení dodatkových operací, navazujících na tepelné zpracování a způsoby kontroly výsledků tepelného či chemicko-tepelného zpracování</p> | <p>stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</p> | <p>TECHNICKÉ SLITINY ŽELEZA (10) Rozdělení, vlastnosti, použití. Rovnovážné diagramy Fe – Fe₃C. Přísadové prvky a jejich vliv na vlastnosti slitin železa. Fázové přeměny v ocelích. Diagramy IRA, ARA.</p> |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|--|-----------|---|
| <p>navrhne postupy, technologické podmínky a druhy technologických zařízení k provedení operací tepelného či chemicko-tepelného zpracování strojních součástí, nástrojů, odlitků, svarků, kovací teploty výkovků apod.</p> | | <p>Přeměny při popouštění. Tepelné zpracování ocelí (základní druhy žhání, základní druhy kalení, popouštění, zušlechťování, povrchové kalení). Tepelné mechanické zpracování. Zařízení pro tepelné zpracování. Chemicko-tepelné zpracování (cementování, nitridování, ostatní způsoby).</p> <p>TEORIE OBRÁBĚNÍ (10) Základy obrábění – základní pojmy, obrobek, řezný nástroj, stroj Kinematika obrábění. Geometrie břitu (břitový diagram čela, hřbetu a jeho využití, nástrojové a pracovní úhly). Nástrojové materiály. Mechanika tvoření třísky. Práce a síla řezání. Teplo a teplota řezání, tepelná bilance. Chlazení a mazání při obrábění. Řezné kapaliny. Produktivita a hospodárnost obrábění (opotřebení břitu nástroje, trvanlivost břitu, volba optimálních řezných podmínek, dosahovaná přesnost a drsnost). Upínání obrobků. Výrobní postupy (jejich význam a účel, členění). Činitelé působící na tvorbu výrobních postupů – volba základen, sled operací, volba nástrojů a strojů. Druhy výrobních postupů dle různých hledisek. Podklady pro vypracování výrobních postupů. Standardizace výrobních postupů. Ekonomické hodnocení.</p> <p>- nekonvenční metody obrábění - nástroje nářadí a přípravky - chlazení při obrábění</p> |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|---|--|--|
| popíše nekonvenční způsoby dělení materiálů | | <p>STROJNÍ OBRÁBĚNÍ (5) Rozdělení a hodnocení obráběcích strojů. Činitelé ovlivňující volbu obráběcího stroje. Hlavní části obráběcích strojů.</p> <p>PŘÍPRAVA A DĚLENÍ MATERIÁLU. - mechanické dělení - tepelné dělení - nekonvenční metody dělení materiálů - ostatní způsoby dělení materiálů</p> |
| stanovuje sled technologických operací výroby strojních součástí, částí konstrukcí, nástrojů, nářadí, výrobních pomůcek apod. | | <p>SOUSTRUŽENÍ (5) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu. Upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> |
| stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací | | <p>VRTÁNÍ (2) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>FRÉZOVÁNÍ (4) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>PROTAHOVÁNÍ A PROTLAČOVÁNÍ (2) Stroje, nástroje, řezné podmínky, typické příklady užití.</p> <p>Dokončující metody obrábění. (4)</p> <p>Technologické postupy (16) - úvod do technologických postupů - technologická příprava výroby - tvorba technologických postupů</p> |
| navrhne druhy a způsoby provedení dodatkových operací, navazujících na tepelné zpracování a způsoby kontroly výsledků tepelného či chemicko-tepelného | navrhne druhy a způsoby provedení dodatkových operací, navazujících na tepelné zpracování a způsoby kontroly výsledků tepelného či chemickotepelného | <p>TECHNICKÉ SLITINY ŽELEZA (10) Rozdělení, vlastnosti, použití. Rovnovážné diagramy Fe – Fe₃C.</p> |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|---|--|---|
| zpracování | zpracování | Přísadové prvky a jejich vliv na vlastnosti slitin železa. Fázové přeměny v ocelích. Diagramy IRA, ARA. Přeměny při popouštění. Tepelné zpracování ocelí (základní druhy žíhání, základní druhy kalení, popouštění, zušlechťování, povrchové kalení). Tepelné mechanické zpracování. Zařízení pro tepelné zpracování. Chemicko-tepelné zpracování (cementování, nitridování, ostatní způsoby). |
| navrhne postupy, technologické podmínky a druhy technologických zařízení k provedení operací tepelného či chemicko-tepelného zpracování strojních součástí, nástrojů, odlitků, svarků, kovací teploty výkovků apod. | | VOLBA KONSTRUKČNÍCH MATERIÁLŮ (3) Metodika volby konstrukčních materiálů, hledisko konstrukční, technologické, ekonomické. ČSN – týkající se volby materiálů (norma jakosti – materiálový list, norma rozměrová, technické dodací předpisy, přehledová norma ČSN 42 0074). Technologické postupy (16) - úvod do technologických postupů - technologická příprava výroby - tvorba technologických postupů |
| charakterizuje a popíše výrobu polotovarů a součástí z plastů | rozlišuje druhy materiálů a polotovarů pro výrobu součástí a jejich typické vlastnosti | ZÁKLADY METALOGRAFIE (10) <ul style="list-style-type: none"> • Metalografie, její význam a cíle. • Vnitřní stavba materiálu. • Vazba mezi atomy. • Rekrytalizace. • Fázové přeměny v kovech a slitinách. • Základní termodynamické pojmy. • Binární rovnovážné diagramy: • neomezená rozpustnost • úplná rozpustnost • omezená rozpustnost. |
| navrhne technologii a podmínky svařování plastů | | TECHNICKÉ SLITINY ŽELEZA (10) |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|---|-----------|--|
| | | <p>Rozdělení, vlastnosti, použití. Rovnovážné diagramy Fe – Fe₃C. Přísadové prvky a jejich vliv na vlastnosti slitin železa. Fázové přeměny v ocelích. Diagramy IRA, ARA. Přeměny při popouštění. Tepelné zpracování ocelí (základní druhy žíhání, základní druhy kalení, popouštění, zušlechťování, povrchové kalení). Tepelné mechanické zpracování. Zařízení pro tepelné zpracování. Chemicko-tepelné zpracování (cementování, nitridování, ostatní způsoby).</p> |
| <p>rozlišuje druhy materiálů a polotovarů pro výrobu součástí a jejich typické vlastnosti</p> | | <p>NEŽELEZNÉ KOVY A SLITINY (7) Měď, slitiny mědi, vlastnosti, použití. Hliník, slitiny hliníku, vlastnosti, použití. Ostatní používané neželezné kovy a slitiny, vlastnosti, použití.</p> <p>TECHNICKÉ NEKOVOVÉ MATERIÁLY (6) Polotovary a výrobky z plastů Svařování plastů Polymerní kompozity, vlastnosti, druhy. Ostatní nekovové materiály používané ve strojírenství (paliva, maziva, chladící materiály, těsnící materiály), dřevo, sklo.</p> <p>VOLBA KONSTRUKČNÍCH MATERIÁLŮ (3) Metodika volby konstrukčních materiálů, hledisko konstrukční, technologické, ekonomické. ČSN – týkající se volby materiálů (norma jakosti – materiálový list, norma rozměrová, technické dodací předpisy, přehledová norma ČSN 42 0074).</p> <p>TEORIE OBRÁBĚNÍ (10) Základy obrábění – základní pojmy, obrobek, řezný</p> |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|-------------|-----------|--|
| | | <p>nástroj, stroj Kinematika obrábění. Geometrie břitu (břítový diagram čela, hřbetu a jeho využití, nástrojové a pracovní úhly). Nástrojové materiály. Mechanika tvoření třísky. Práce a síla řezání. Teplo a teplota řezání, tepelná bilance. Chlazení a mazání při obrábění. Řezné kapaliny. Produktivita a hospodárnost obrábění (opotřebení břitu nástroje, trvanlivost břitu, volba optimálních řezných podmínek, dosahovaná přesnost a drsnost). Upínání obrobků. Výrobní postupy (jejich význam a účel, členění). Činitelé působící na tvorbu výrobních postupů – volba základů, sled operací, volba nástrojů a strojů. Druhy výrobních postupů dle různých hledisek. Podklady pro vypracování výrobních postupů. Standardizace výrobních postupů. Ekonomické hodnocení.</p> <ul style="list-style-type: none"> - nekonvenční metody obrábění - nástroje nářadí a přípravky - chlazení při obrábění <p>VRTÁNÍ (2) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>FRÉZOVÁNÍ (4) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>HOBLOVÁNÍ A OBRÁŽENÍ (3)</p> |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|--|--|---|
| | | <p>Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>PROTAHOVÁNÍ A PROTLAČOVÁNÍ (2) Stroje, nástroje, řezné podmínky, typické příklady užití.</p> <p>Technologické postupy (16) - úvod do technologických postupů - technologická příprava výroby - tvorba technologických postupů</p> |
| stanovuje rozměry předvýrobků a polotovarů | stanovuje rozměry předvýrobků a polotovarů | <p>TEORIE OBRÁBĚNÍ (10) Základy obrábění – základní pojmy, obrobek, řezný nástroj, stroj Kinematika obrábění. Geometrie břitu (břítový diagram čela, hřbetu a jeho využití, nástrojové a pracovní úhly). Nástrojové materiály. Mechanika tvoření třísky. Práce a síla řezání. Teplota a teplota řezání, tepelná bilance. Chlazení a mazání při obrábění. Řezné kapaliny. Produktivita a hospodárnost obrábění (opotřebení břitu nástroje, trvanlivost břitu, volba optimálních řezných podmínek, dosahovaná přesnost a drsnost). Upínání obrobků. Výrobní postupy (jejich význam a účel, členění). Činitelé působící na tvorbu výrobních postupů – volba základů, sled operací, volba nástrojů a strojů. Druhy výrobních postupů dle různých hledisek. Podklady pro vypracování výrobních postupů. Standardizace výrobních postupů. Ekonomické hodnocení.</p> |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|--|--|--|
| | | <p>- nekonvenční metody obrábění - nástroje nářadí a přípravky - chlazení při obrábění</p> <p>SOUSTRUŽENÍ (5) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu. Upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>FRÉZOVÁNÍ (4) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>HOBLOVÁNÍ A OBRÁŽENÍ (3) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>BROUŠENÍ (6) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků.</p> <p>Technologické postupy (16) - úvod do technologických postupů - technologická příprava výroby - tvorba technologických postupů</p> |
| stanovuje technologické postupy výroby jednoduchých svarků | vypracovává popisy výrobních technologických operací obrábění, tváření, tepelného zpracování a povrchových úprav | <p>TEORIE OBRÁBĚNÍ (10) Základy obrábění – základní pojmy, obrobek, řezný nástroj, stroj Kinematika obrábění. Geometrie břitu (břítový diagram čela, hřbetu a jeho využití, nástrojové a pracovní úhly). Nástrojové materiály. Mechanika tvoření třísky. Práce a síla řezání. Teplo a teplota řezání, tepelná bilance. Chlazení a mazání při obrábění.</p> |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|---|-----------|---|
| | | <p>Řezné kapaliny. Produktivita a hospodárnost obrábění (opotřebení břitu nástroje, trvanlivost břitu, volba optimálních řezných podmínek, dosahovaná přesnost a drsnost). Upínání obrobků. Výrobní postupy (jejich význam a účel, členění). Činitelé působící na tvorbu výrobních postupů – volba základů, sled operací, volba nástrojů a strojů. Druhy výrobních postupů dle různých hledisek. Podklady pro vypracování výrobních postupů. Standardizace výrobních postupů. Ekonomické hodnocení.</p> <ul style="list-style-type: none"> - nekonvenční metody obrábění - nástroje nářadí a přípravky - chlazení při obrábění |
| <p>vypracovává popisy výrobních technologických operací obrábění, tváření, tepelného zpracování a povrchových úprav</p> | | <p>SOUSTRUŽENÍ (5) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu. Upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>VRTÁNÍ (2) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>FRÉZOVÁNÍ (4) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>HOBLOVÁNÍ A OBRÁŽENÍ (3) Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Základní práce, příklady výrobních postupů.</p> <p>BROUŠENÍ (6)</p> |

| Technologie | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|-------------|-----------|---|
| | | Druhy strojů, nástroje, řezné podmínky, dosahovaná přesnost a jakost povrchu, upínání nástrojů a obrobků. Dokončující metody obrábění. (4) |
| | | Technologické postupy (16) - úvod do technologických postupů - technologická příprava výroby - tvorba technologických postupů |

| Technologie | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|--|--|---|
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| | posuzuje možnosti výroby součástí sléváním | SLÉVÁRENSTVÍ (15) Technologické operace ve slévárnách Slévárenské slitiny Modelové zařízení Formovací směsi Pískové formy Skořepinové formy Keramické formy Výroba jader Druhy odlévání Vtokový a nálitkový systém slévárenské formy. Čištění a úprava odlitků. Vady odlitků Opakování tematického celku |
| posuzuje možnosti výroby součástí tvářením | volí druhy materiálů pro nenáročné součásti a nástroje | SLÉVÁRENSTVÍ (15) Technologické operace ve slévárnách Slévárenské slitiny Modelové zařízení Formovací směsi Pískové formy Skořepinové formy Keramické formy Výroba jader |

| Technologie | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|--|---|--|
| | | Druhy odlévání Vtokový a nálitkový systém slévárenské formy. Čištění a úprava odlitků. Vady odlitků Opakování tématického celku |
| volí druhy materiálů pro nenáročné součásti a nástroje | | TVÁŘENÍ ZA TEPLA (13) Podstata a charakteristiky tváření. Tváření za tepla – tepelné podmínky kování. Volné kování. Zápustkové kování. Tepelné zpracování výkovků. Vady výkovků. Bezpečnost a hygiena v kovárnách. TVÁŘENÍ ZA STUDENA (17), Způsoby tváření. Stříhání. Ohýbání. Tažení plechů. Protlačování. Zvláštní způsoby tváření. Opakování tématického celku. Exkurze. |
| navrhuje koncepci operačních nástrojů | stanovuje sled technologických operací výroby strojních součástí, částí konstrukcí, nástrojů, nářadí, výrobních pomůcek apod. | SLÉVÁRENSTVÍ (15) Technologické operace ve slévárnách Slévárenské slitiny Modelové zařízení Formovací směsi Pískové formy Skořepinové formy Keramické formy Výroba jader Druhy odlévání Vtokový a nálitkový systém slévárenské formy. Čištění a úprava odlitků. |

| Technologie | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|---|-----------|--|
| navrhuje pro jednotlivé technologické operace potřebná výrobní zařízení, nářadí, nástroje, měřidla, přípravky a další výrobní pomůcky | | Vady odlitků Opakování tématického celku TVÁŘENÍ ZA TEPLA (13) Podstata a charakteristiky tváření. Tváření za tepla – tepelné podmínky kování. Volné kování. Zápustkové kování. Tepelné zpracování výkovků. Vady výkovků. Bezpečnost a hygiena v kovárnách. |
| navrhuje technologii a podmínky svařování plastů | | TVÁŘENÍ ZA STUDENA (17), Způsoby tváření. Stříhání. Ohýbání. Tažení plechů. Protlačování. Zvláštní způsoby tváření. Opakování tématického celku. Exkurze. |
| navrhuje způsoby tváření a jejich rozdělení do jednotlivých operací | | ZPRACOVÁNÍ PLASTŮ (7) Vstřikování. Lisování. Přetlačování, vytlačování. Vyfukování, válcování. Tvarování, ohýbání – zpracování v kaučukovitém tvaru Odlévání – zpracování v kapalném stavu Obrábění – zpracování v tuhém stavu Zpracování prášků |
| posuzuje možnosti výroby součástí tvářením | | MONTÁŽE, PROVOZUSCHOPNOST (7) Montážní technologie Technologičnost konstrukce z hlediska montáže Automatizace montážních prací. Organizace a řízení péče o výrobní zařízení Technické zabezpečení péče o výrobní zařízení |

| Technologie | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|---|--|---|
| stanovuje sled technologických operací výroby strojních součástí, částí konstrukcí, nástrojů, nářadí, výrobních pomůcek apod. | | |
| využívá k podpoře uvedených činností výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy | využívá k podpoře uvedených činností výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy | <p>TVÁŘENÍ ZA STUDENA (17), Způsoby tváření. Stříhání. Ohýbání. Tažení plechů. Protlačování. Zvláštní způsoby tváření. Opakování tématického celku. Exkurze.</p> <p>MONTÁŽE, PROVOZUSCHOPNOST (7) Montážní technologie Technologičnost konstrukce z hlediska montáže Automatizace montážních prací. Organizace a řízení péče o výrobní zařízení Technické zabezpečení péče o výrobní zařízení</p> <p>SHRNUTÍ UČIVA předmětu Technologie (6) Opakování učiva a příprava k maturitní zkoušce praktické i ústní.</p> |
| navrhne způsoby kontroly jakosti výrobků, způsoby jejich funkčních zkoušek apod. | navrhne způsoby kontroly jakosti výrobků, způsoby jejich funkčních zkoušek apod. | <p>SLÉVÁRENSTVÍ (15) Technologické operace ve slévárnách Slévárenské slitiny Modelové zařízení Formovací směsi Pískové formy Skořepinové formy Keramické formy Výroba jader Druhy odlévání Vtokový a nálitkový systém slévárenské formy. Čištění a úprava odlitků. Vady odlitků</p> |

| Technologie | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|---------------------------------------|--|--|
| | | <p>Opakování tématického celku</p> <p>TVÁŘENÍ ZA TEPLA (13) Podstata a charakteristiky tváření. Tváření za tepla – tepelné podmínky kování. Volné kování. Zápustkové kování. Tepelné zpracování výkovků. Vady výkovků. Bezpečnost a hygiena v kovárnách.</p> <p>TVÁŘENÍ ZA STUDENA (17), Způsoby tváření. Stříhání. Ohýbání. Tažení plechů. Protlačování. Zvláštní způsoby tváření. Opakování tématického celku. Exkurze.</p> <p>ZPRACOVÁNÍ PLASTŮ (7) Vstřikování. Lisování. Přetlačování, vytlačování. Vyfukování, válcování. Tvarování, ohýbání – zpracování v kaučukovitém tvaru Odlévání – zpracování v kapalném stavu Obrábění – zpracování v tuhém stavu Zpracování prášků</p> <p>MONTÁŽE, PROVOZUSCHOPNOST (7) Montážní technologie Technologičnost konstrukce z hlediska montáže Automatizace montážních prací. Organizace a řízení péče o výrobní zařízení Technické zabezpečení péče o výrobní zařízení</p> |
| navrhuje koncepci operačních nástrojů | navrhuje pro jednotlivé technologické operace potřebná | SLÉVÁRENSTVÍ (15) |

| Technologie | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|---|---|--|
| | výrobní zařízení, nářadí, nástroje, měřidla, přípravky a další výrobní pomůcky | Technologické operace ve slévárnách Slévárenské slitiny Modelové zařízení Formovací směsi Pískové formy Skořepinové formy Keramické formy Výroba jader Druhy odlévání Vtokový a nálitkový systém slévárenské formy. Čištění a úprava odlitků. Vady odlitků Opakování tématického celku |
| navrhuje pro jednotlivé technologické operace potřebná výrobní zařízení, nářadí, nástroje, měřidla, přípravky a další výrobní pomůcky | | TVÁŘENÍ ZA TEPLA (13) Podstata a charakteristiky tváření. Tváření za tepla – tepelné podmínky kování. Volné kování. Zápustkové kování. Tepelné zpracování výkovků. Vady výkovků. Bezpečnost a hygiena v kovárnách. |
| navrhuje způsoby tváření a jejich rozdělení do jednotlivých operací | | TVÁŘENÍ ZA STUDENA (17), Způsoby tváření. Stříhání. Ohýbání. Tažení plechů. Protlačování. Zvláštní způsoby tváření. Opakování tématického celku. Exkurze. |
| navrhuje způsoby tváření a jejich rozdělení do jednotlivých operací | volí druh nenormalizovaných polotovarů pro výrobu jednoduchých součástí, navrhuje jejich tvar a rozměry a zhotovuje náčrty jako podklad pro jejich konstrukci | SLÉVÁRENSTVÍ (15) Technologické operace ve slévárnách Slévárenské slitiny Modelové zařízení |

| Technologie | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|---|-------------------------------------|--|
| | | Formovací směsi Pískové formy Skořepinové formy Keramické formy Výroba jader Druhy odlévání Vtokový a nálitkový systém slévárenské formy. Čištění a úprava odlitků. Vady odlitků Opakování tématického celku |
| volí druh nenormalizovaných polotovarů pro výrobu jednoduchých součástí, navrhuje jejich tvar a rozměry a zhotovuje náčrty jako podklad pro jejich konstrukci | | TVÁŘENÍ ZA TEPLA (13) Podstata a charakteristiky tváření. Tváření za tepla – tepelné podmínky kování. Volné kování. Zápustkové kování. Tepelné zpracování výkovků. Vady výkovků. Bezpečnost a hygiena v kovárnách. SHRNUTÍ UČIVA předmětu Technologie (6) Opakování učiva a příprava k maturitní zkoušce praktické i ústní. |
| navrhuje způsoby dělení předvýrobků | navrhuje způsoby dělení předvýrobků | TVÁŘENÍ ZA TEPLA (13) Podstata a charakteristiky tváření. Tváření za tepla – tepelné podmínky kování. Volné kování. Zápustkové kování. Tepelné zpracování výkovků. Vady výkovků. Bezpečnost a hygiena v kovárnách. TVÁŘENÍ ZA STUDENA (17), Způsoby tváření. Stříhání. Ohýbání. Tažení plechů. |

| Technologie | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|--|--|--|
| | | Protlačování. Zvláštní způsoby tváření. Opakování tématického celku. Exkurze. |
| stanovuje rozměry odděleného materiálu | stanovuje rozměry odděleného materiálu | TVÁŘENÍ ZA TEPLA (13) Podstata a charakteristiky tváření. Tváření za tepla – tepelné podmínky kování. Volné kování. Zápustkové kování. Tepelné zpracování výkovků. Vady výkovků. Bezpečnost a hygiena v kovárnách. TVÁŘENÍ ZA STUDENA (17), Způsoby tváření. Stříhání. Ohýbání. Tažení plechů. Protlačování. Zvláštní způsoby tváření. Opakování tématického celku. Exkurze. |
| | posuzuje možnosti výroby součástí tvářením | TVÁŘENÍ ZA TEPLA (13) Podstata a charakteristiky tváření. Tváření za tepla – tepelné podmínky kování. Volné kování. Zápustkové kování. Tepelné zpracování výkovků. Vady výkovků. Bezpečnost a hygiena v kovárnách. |
| navrhne způsoby tváření a jejich rozdělení do jednotlivých operací | navrhne způsoby tváření a jejich rozdělení do jednotlivých operací | TVÁŘENÍ ZA TEPLA (13) Podstata a charakteristiky tváření. Tváření za tepla – tepelné podmínky kování. Volné kování. Zápustkové kování. |

| Technologie | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|--|--|--|
| | | <p>Tepelné zpracování výkovků. Vady výkovků. Bezpečnost a hygiena v kovárnách.</p> <p>ZPRACOVÁNÍ PLASTŮ (7) Vstřikování. Lisování. Přetlačování, vytlačování. Vyfukování, válcování. Tvarování, ohýbání – zpracování v kaučukovitém tvaru Odlévání – zpracování v kapalném stavu Obrábění – zpracování v tuhém stavu Zpracování prášků</p> |
| | navrhuje koncepci operačních nástrojů | <p>TVÁŘENÍ ZA STUDENA (17), Způsoby tváření. Stříhání. Ohýbání. Tažení plechů. Protlačování. Zvláštní způsoby tváření. Opakování tematického celku. Exkurze.</p> <p>ZPRACOVÁNÍ PLASTŮ (7) Vstřikování. Lisování. Přetlačování, vytlačování. Vyfukování, válcování. Tvarování, ohýbání – zpracování v kaučukovitém tvaru Odlévání – zpracování v kapalném stavu Obrábění – zpracování v tuhém stavu Zpracování prášků</p> |
| rozlišuje druhy materiálů a polotovarů pro výrobu součástí a jejich typické vlastnosti | rozlišuje druhy materiálů a polotovarů pro výrobu součástí a jejich typické vlastnosti | <p>TVÁŘENÍ ZA TEPLA (13) Podstata a charakteristiky tváření. Tváření za tepla – tepelné podmínky kování. Volné kování.</p> |

| Technologie | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|--|--|---|
| | | <p>Zápustkové kování. Tepelné zpracování výkovků. Vady výkovků. Bezpečnost a hygiena v kovárnách.</p> <p>ZPRACOVÁNÍ PLASTŮ (7) Vstřikování. Lisování. Přetlačování, vytlačování. Vyfukování, válcování. Tvarování, ohýbání – zpracování v kaučukovitém tvaru Odlévání – zpracování v kapalném stavu Obrábění – zpracování v tuhém stavu Zpracování prášků</p> <p>SHRNUTÍ UČIVA předmětu Technologie (6) Opakování učiva a příprava k maturitní zkoušce praktické i ústní.</p> |
| <p>stanovuje druhy a rozměry normalizovaných předvýrobků pro výrobu strojních součástí, nástrojů apod.</p> | <p>stanovuje druhy a rozměry normalizovaných předvýrobků pro výrobu strojních součástí, nástrojů apod.</p> | <p>TVÁŘENÍ ZA TEPLA (13) Podstata a charakteristiky tváření. Tváření za tepla – tepelné podmínky kování. Volné kování. Zápustkové kování. Tepelné zpracování výkovků. Vady výkovků. Bezpečnost a hygiena v kovárnách.</p> <p>TVÁŘENÍ ZA STUDENA (17), Způsoby tváření. Stříhání. Ohýbání. Tažení plechů. Protlačování. Zvláštní způsoby tváření. Opakování tematického celku. Exkurze.</p> |
| <p>určuje způsob přípravy povrchů před jejich</p> | <p>určuje způsob přípravy povrchů před jejich povrchovou</p> | <p>POVRCHOVÉ ÚPRAVY (6)</p> |

| Technologie | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|--|--|---|
| povrchovou úpravou a dodatkové operace navazující na vlastní povrchovou úpravu | úpravou a dodatkové operace navazující na vlastní povrchovou úpravu | <p>Předběžné úpravy povrchu. Kovové povlaky a vrstvy. Nekovové povlaky a vrstvy.</p> <p>SHRNUTÍ UČIVA předmětu Technologie (6) Opakování učiva a příprava k maturitní zkoušce praktické i ústní.</p> |
| navrhuje druh povrchové úpravy strojních součástí | navrhuje druh povrchové úpravy strojních součástí | <p>POVRCHOVÉ ÚPRAVY (6) Předběžné úpravy povrchu. Kovové povlaky a vrstvy. Nekovové povlaky a vrstvy.</p> |
| vypracovává popisy výrobních technologických operací obrábění, tváření, tepelného zpracování a povrchových úprav | vypracovává popisy výrobních technologických operací obrábění, tváření, tepelného zpracování a povrchových úprav | <p>TVÁŘENÍ ZA TEPLA (13) Podstata a charakteristiky tváření. Tváření za tepla – tepelné podmínky kování. Volné kování. Zápustkové kování. Tepelné zpracování výkovků. Vady výkovků. Bezpečnost a hygiena v kovárnách.</p> |
| stanovuje rozměry předvýrobků a polotovarů | stanovuje rozměry předvýrobků a polotovarů | <p>TVÁŘENÍ ZA TEPLA (13) Podstata a charakteristiky tváření. Tváření za tepla – tepelné podmínky kování. Volné kování. Zápustkové kování. Tepelné zpracování výkovků. Vady výkovků. Bezpečnost a hygiena v kovárnách.</p> |
| stanovuje technologické podmínky a parametry pro jednotlivé výrobní operace | stanovuje technologické podmínky a parametry pro jednotlivé výrobní operace | <p>TVÁŘENÍ ZA TEPLA (13) Podstata a charakteristiky tváření. Tváření za tepla – tepelné podmínky kování. Volné kování. Zápustkové kování. Tepelné zpracování výkovků. Vady výkovků. Bezpečnost a hygiena v kovárnách.</p> |

| Technologie | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|----------------------------------|----------------------------------|---|
| | | <p>TVÁŘENÍ ZA STUDENA (17), Způsoby tváření. Stříhání. Ohýbání. Tažení plechů. Protlačování. Zvláštní způsoby tváření. Opakování tématického celku. Exkurze.</p> <p>SVAŘOVÁNÍ, PÁJENÍ, LEPENÍ (25) Podstata svařování, rozdělení a charakteristické znaky. Druhy svarů, úprava povrchových ploch. Tavné způsoby svařování. Svařování tlakem. Speciální způsoby svařování. Metalurgie svarů, svařitelnost. Pájení. Lepení. Bezpečnostní předpisy pro svařování. Opakování tématického celku. Exkurze.</p> |
| určuje potřebné strojní zařízení | určuje potřebné strojní zařízení | <p>TVÁŘENÍ ZA TEPLA (13) Podstata a charakteristiky tváření. Tváření za tepla – tepelné podmínky kování. Volné kování. Zápustkové kování. Tepelné zpracování výkovků. Vady výkovků. Bezpečnost a hygiena v kovárnách.</p> <p>SVAŘOVÁNÍ, PÁJENÍ, LEPENÍ (25) Podstata svařování, rozdělení a charakteristické znaky. Druhy svarů, úprava povrchových ploch. Tavné způsoby svařování. Svařování tlakem.</p> |

| Technologie | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|--|--|---|
| | | Speciální způsoby svařování. Metalurgie svarů, svažitelnost. Pájení. Lepení. Bezpečnostní předpisy pro svařování. Opakování tématického celku. Exkurze. |
| navrhuje umístění polotovarů plochých součástí (tzv. dělicí plány) na velkoplošných polotovarech | navrhuje umístění polotovarů plochých součástí (tzv. dělicí plány) na velkoplošných polotovarech | TVÁŘENÍ ZA STUDENA (17), Způsoby tváření. Stříhání. Ohýbání. Tažení plechů. Protlačování. Zvláštní způsoby tváření. Opakování tématického celku. Exkurze. |
| | posuzuje možnosti výroby součástí svářením, pájením a lepením | SLÉVÁRENSTVÍ (15) Technologické operace ve slévárnách Slévárenské slitiny Modelové zařízení Formovací směsi Pískové formy Skořepinové formy Keramické formy Výroba jader Druhy odlévání Vtokový a nálitkový systém slévárenské formy. Čištění a úprava odlitků. Vady odlitků Opakování tématického celku |
| volí technologie a technologické podmínky svařování pro typické příklady svarků | volí technologie a technologické podmínky svařování pro typické příklady svarků | SVAŘOVÁNÍ, PÁJENÍ, LEPENÍ (25) Podstata svařování, rozdělení a charakteristické znaky. Druhy svarů, úprava povrchových ploch. Tavné způsoby svařování. |

| Technologie | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 96 |
|--|---|---|
| | | <p>Svařování tlakem. Speciální způsoby svařování. Metalurgie svarů, svařitelnost. Pájení. Lepení. Bezpečnostní předpisy pro svařování. Opakování tématického celku. Exkurze.</p> <p>SHRnutí UČIVA předmětu Technologie (6) Opakování učiva a příprava k maturitní zkoušce praktické i ústní.</p> |
| stanovuje technologické postupy výroby jednoduchých svarků | stanovuje technologické postupy výroby jednoduchých svařenců, spájených dílů a slepených dílů | <p>SVAŘOVÁNÍ, PÁJENÍ, LEPENÍ (25) Podstata svařování, rozdělení a charakteristické znaky. Druhy svarů, úprava povrchových ploch. Tavné způsoby svařování. Svařování tlakem. Speciální způsoby svařování. Metalurgie svarů, svařitelnost. Pájení. Lepení. Bezpečnostní předpisy pro svařování. Opakování tématického celku. Exkurze.</p> |

6.13 Technologie montáží a oprav

| Počet vyučovacích hodin za týden | | Celkem |
|----------------------------------|-----------|--------|
| 1. ročník | 2. ročník | |
| 2 | 2 | 4 |
| Povinný | Povinný | |

| Název předmětu | Technologie montáží a oprav |
|--|---|
| Oblast | Odborné vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | <p>V předmětu Technologie montáží si žák prohlubuje učivo z předmětu strojnictví, technické mechaniky a technologie - strojní součásti, pružnost, pevnost, strojírenské materiály, dimenzování vybraných strojních součástí. Získá informace o provozuschopnosti strojních zařízení, údržbě a opravách, montáži dílů a celků a procvičí výpočty dimenzování strojních součástí. Učí se, jak využít těchto poznatků ve strojírenské praxi, provádí výpočty a dimenzuje strojní součásti podle druhu a velikosti zatížení, volí vhodné materiály na výrobu a způsob montáže, renovace, předvídá možné poruchy a volí následné opravy. Získá základní informace o technické péči o výrobní zařízení a pracovních podmínkách závodu.</p> <p>Žák se orientuje v plánování revizí a oprav, diagnostice a problematice mazání. Zná obsah strojních tabulek, snadno se v nich orientuje pro vyhledání potřebných informací.</p> |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | <p>Hodinová dotace předmětu Technologie montáží a oprav je 2 hodiny týdně v prvním i ve druhém ročníku. Výuka předmětu Technologie montáží a oprav probíhá převážně v kmenových třídách. V průběhu školního roku je využíváno exkurzí do strojírenských podniků.</p> <p>Ve vyučování jsou uplatněny následující typy výuky:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hromadná výuka - skupinová výuka - techniky samostatného učení a práce - problémové učení - týmová práce - pozorování a objevování - praktická práce žáků - odborné exkurze - odborné přednášky |
| Integrace předmětů | <ul style="list-style-type: none"> • Strojírenská výroba |
| Mezipředmětové vztahy | <ul style="list-style-type: none"> • Stroje a zařízení • Technická mechanika • Technická měření |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, | <p>Zabezpečovat žádoucí průběh výrobních procesů (popř. procesů servisu, údržby či oprav apod.), vést menší výrobní, kontrolní, servisní, opravárenské úseky, útvary a provozy, popř. pracovní kolektivy jak ve</p> |

| Název předmětu | Technologie montáží a oprav |
|--|--|
| <p>jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p> | <p>strojírenském průmyslu, tak i v drobném podnikání, tzn. aby absolventi::</p> <ul style="list-style-type: none"> – volili způsoby a techniky řídicích činností adekvátní řízenému útvaru, jeho pracovníkům a konkrétní pracovní situaci; – řídili provozy, jejich úseky, útvary a pracovní kolektivy; při řízení uplatňovali základní manažerské dovednosti; – rozlišovali provozně ekonomické jevy, analyzovali jejich vlivy na fungování řízených útvarů, volili opatření k zabezpečování plynulosti výroby a uplatňovali je; – pracovali s technickou a ekonomickou dokumentací a s podklady souvisejícími s řízením činností výrobního útvaru a vytvářeli je; – prováděli potřebné propočty spojené s řízením činností výrobního útvaru; – využívali aplikační programy pro počítačovou podporu řízení výroby; – vedli jednání se zákazníky, obchodními partnery, vedoucími spolupracujících pracovních úseků aj. partnery; – nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí, v souladu se strategií udržitelného rozvoje. <p>Operativně navrhovat způsoby, technická zařízení, nářadí, nástroje, výrobní pomůcky a technologické podmínky k přeměně surovin, předvýrobků a polotovarů na strojírenské výrobky (popř. k jejich servisu a opravám), jejich změny, úpravy, aktualizace apod., tzn., aby absolventi::</p> <ul style="list-style-type: none"> – navrhovali či upravovali technologické postupy výroby součástí a postupy montáže nesložitých podskupin či výrobků; – vytvářeli či upravovali popisy jednotlivých technologických operací pro výrobu nesložitých součástí; – určovali stroje, zařízení, komunální nástroje, nářadí, měřidla a další výrobní pomůcky pro uskutečnění jednotlivých technologických operací; – stanovovali či upravovali technologické podmínky pro operace obrábění, tváření, tepelného zpracování, montáže apod. s ohledem na úroveň technologického vybavení konkrétních pracovišť; – určovali pomocné a provozní materiály a hmoty, potřebné k uskutečnění předepsaných technologických operací; – upravovali programy pro vykonávání pracovních operací na číslicově řízených strojích; – zabezpečovali vykonávání technické údržby a oprav strojů a technologických zařízení, diagnostiku jejich technického stavu a jejich provozuschopnost. |

| Název předmětu | Technologie montáží a oprav |
|----------------|--|
| | <p>Kontrolovat a posuzovat kvalitu vyrobených (opravených) součástí, smontovaných skupin a celků strojírenských výrobků a zařízení, provádět jejich funkční zkoušky a vypracovávat o měřeních a zkouškách dokumentaci, tzn., aby absolventi::</p> <ul style="list-style-type: none"> – navrhovali způsoby a podmínky měření a kontroly jakosti součástí a výrobků; – používali měřidla a měřicí přístroje, vhodně aplikovali běžné způsoby kontroly a měření základních fyzikálních veličin; – měřili délkové rozměry, úhly, tvary, vzájemnou polohu ploch a prvků součástí a jakost jejich povrchu; – 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 strojírenských výrobků; – vyhodnocovali výsledky uskutečněných měření a zpracovávali o nich záznamy a protokoly. <p>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby absolventi::</p> <ul style="list-style-type: none"> – chápali 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; – znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; – osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik; – znali systém péče 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); – byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout. <p>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi::</p> <ul style="list-style-type: none"> – znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; – zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné |

| Název předmětu | Technologie montáží a oprav | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|---------------------|------------------------|---|----------|---|-----------|---|-----------|---|-----------|---|--------|
| | <p>náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;</p> <ul style="list-style-type: none"> – efektivně hospodařili s finančními prostředky; – nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí. <p>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn., aby absolventi::</p> <ul style="list-style-type: none"> – chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace; – dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti; – dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana). | | | | | | | | | | | | |
| Způsob hodnocení žáků | <p>Hodnocení probíhá na rovině motivační, informativní a výchovné. Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace. Klasifikace probíhá formou ústního zkoušení s popisem praktických ukázek strojů nebo jejich částí. Každý tématický celek je zakončen písemným ověřováním. Dále se hodnotí samostatné úkoly, aktivita během vyučování a správnost odpovědí při frontálním zkoušení, úroveň záznamů z výkladu, technické nákresy a pochopení systému práce s technickou literaturou.</p> <p>Tabulka pro klasifikaci:</p> <p>Převodní tabulka hodnocení</p> <table border="1" data-bbox="786 901 1355 1109"> <thead> <tr> <th>Klasifikační stupeň</th> <th>Procentuální hodnocení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>85-100 %</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>70-84,9 %</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>70-84,9 %</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>40-54,9 %</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0-40 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hodnota známek v Bakalářích:</p> <ul style="list-style-type: none"> Práce v hodině – 1 Vedení sešitu – 2 Domácí úkol do sešitu – 3 Desetiminutová písemka – 3 Písemka po ukončení tématického bloku - 5 Ústní zkoušení – 6 | Klasifikační stupeň | Procentuální hodnocení | 1 | 85-100 % | 2 | 70-84,9 % | 3 | 70-84,9 % | 4 | 40-54,9 % | 5 | 0-40 % |
| Klasifikační stupeň | Procentuální hodnocení | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 85-100 % | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 70-84,9 % | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 70-84,9 % | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 40-54,9 % | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0-40 % | | | | | | | | | | | | |

| Název předmětu | Technologie montáží a oprav |
|----------------|---|
| | Referát – 6 Výrobní výkresy– 5 Výkresy sestav – 7 Ročníková práce – 10 Minimální počet známek za pololetí: 3, V technické dokumentaci je potřeba splnit všechny zadané úkoly, aby mohl být žák klasifikován na konci klasifikačního období. |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|---|--|
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| posuzuje možnosti použití mechanizovaného montážního nářadí, přípravků a pomůcek | Žák: <ul style="list-style-type: none"> • posuzuje možnosti použití mechanizovaného montážního nářadí, přípravků a pomůcek | TECHNOLOGIKÝ POSTUP MONTÁŽE (5) Způsoby členění montážního postupu. Rozdělení montáží podle vyměnitelnosti součástí. PŘÍPRAVA SOUČÁSTÍ K MONTÁŽI Čištění součástí. Kontrola a měření součástí. Přilícování součástí a dílců. ZÁKLADNÍ STROJNÍ SOUČÁSTI A SPOJE - VÝPOČET A MONTÁŽ (40) Montáž spojů se silovým stykem <ul style="list-style-type: none"> - svěrné spoje se šroubem - svěrné spoje s kuželem - rozpěrné pružnými kroužky - tlakové spoje - lisováním - smrštění - roztažením Šroubové spoje - pevnostní výpočet Procvičování výpočtů Spoje s tvarovým stykem <ul style="list-style-type: none"> - klínové, - perové, - kolíkové, - čepové, - nýtové, |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|---|---|
| | | <p>pevnostní výpočet těchto spojů. Spoje s materiálovým stykem - svarové spoje, - pájené spoje, - lepené spoje, pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů. Procvičování výpočtů. Montáž součástí pro přenos točivého momentu. - montáž čepů, - montáž hřídelů - montáž ložisek</p> <p>VYVAŽOVÁNÍ STROJNÍCH SOUČÁSTÍ (5) Vyvažování statické Vyvažování dynamické Vyvažování klikových mechanismů</p> <p>MONTÁŽ POTRUBÍ A ARMATUR (10) Druhy potrubí Stanovení světlosti a tloušťky stěny potrubí Dilatace potrubí, výpočet Spojování a utěšňování potrubí Uložení a montáž potrubí Uzavírací přístroje a příslušenství Procvičování výpočtů Typové příklady k maturitní zkoušce</p> |
| <p>stanovuje postupy montáže jednoduchých podskupin či skupin</p> | <p>Žák: • stanovuje postupy montáže jednoduchých podskupin či skupin</p> | <p>TECHNOLOGIKÝ POSTUP MONTÁŽE (5) Způsoby členění montážního postupu. Rozdělení montáží podle vyměnitelnosti součástí. PŘÍPRAVA SOUČÁSTÍ K MONTÁŽI Čištění součástí. Kontrola a měření součástí. Přilícování součástí a dílců.</p> <p>ZÁKLADNÍ STROJNÍ SOUČÁSTI A SPOJE - VÝPOČET A MONTÁŽ (40) Montáž spojů se silovým stykem</p> |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|-----------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - svěrné spoje se šroubem - svěrné spoje s kuželem - rozpěrné pružnými kroužky - tlakové spoje - lisováním - smrštění - roztažením Šroubové spoje - pevnostní výpočet Procvičování výpočtů Spoje s tvarovým stykem - klínové, - perové, - kolíkové, - čepové, - nýtové, pevnostní výpočet těchto spojů. Spoje s materiálovým stykem - svarové spoje, - pájené spoje, - lepené spoje, pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů. Procvičování výpočtů. Montáž součástí pro přenos točivého momentu. - montáž čepů, - montáž hřídelů - montáž ložisek <p>VYVAŽOVÁNÍ STROJNÍCH SOUČÁSTÍ (5)</p> <ul style="list-style-type: none"> Vyvažování statické Vyvažování dynamické Vyvažování klikových mechanismů <p>MONTÁŽ POTRUBÍ A ARMATUR (10)</p> <ul style="list-style-type: none"> Druhy potrubí Stanovení světlosti a tloušťky stěny potrubí Dilatace potrubí, výpočet Spojování a utěšňování potrubí Uložení a montáž potrubí |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---------------------------------|---|---|
| | | Uzavírací přístroje a příslušenství Procvičování výpočtů Typové příklady k maturitní zkoušce |
| určuje potřebné montážní nářadí | Žák: • určuje potřebné montážní nářadí | <p>TECHNOLOGIKÝ POSTUP MONTÁŽE (5) Způsoby členění montážního postupu. Rozdělení montáží podle vyměnitelnosti součástí. PŘÍPRAVA SOUČÁSTÍ K MONTÁŽI Čištění součástí. Kontrola a měření součástí. Přilícování součástí a dílců.</p> <p>ZÁKLADNÍ STROJNÍ SOUČÁSTI A SPOJE - VÝPOČET A MONTÁŽ (40) Montáž spojů se silovým stykem - svěrné spoje se šroubem - svěrné spoje s kuželem - rozpěrné pružnými kroužky - tlakové spoje - lisováním - smrštěním - roztažením Šroubové spoje - pevnostní výpočet Procvičování výpočtů Spoje s tvarovým stykem - klínové, - perové, - kolíkové, - čepové, - nýtové, pevnostní výpočet těchto spojů. Spoje s materiálovým stykem - svarové spoje, - pájené spoje, - lepené spoje, pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů. Procvičování výpočtů. Montáž součástí pro přenos točivého momentu.</p> |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|---|--|
| | | - montáž čepů, - montáž hřídelů - montáž ložisek VYVAŽOVÁNÍ STROJNÍCH SOUČÁSTÍ (5) Vyvažování statické Vyvažování dynamické Vyvažování klikových mechanismů MONTÁŽ POTRUBÍ A ARMATUR (10) Druhy potrubí Stanovení světlosti a tloušťky stěny potrubí Dilatace potrubí, výpočet Spojování a utěšňování potrubí Uložení a montáž potrubí Uzavírací přístroje a příslušenství Procvičování výpočtů Typové příklady k maturitní zkoušce |
| používá a vytváří výkresovou aj. technickou dokumentaci podle platných norem | Žák: • vyhledává v tabulkách, normách, servisní dokumentaci aj. technické literatuře potřebné údaje o normalizovaných strojních součástech a prvcích | ÚVOD DO UČIVA (4) Význam a zaměření předmětu. SPOJOVACÍ SOUČÁSTI Základní rozdělení spojů Druhy normalizovaných spojovacích součástí, jejich značení, kreslení a vyhledávání v tabulkách. |
| rozlišuje normalizované strojní součásti (např. spojovací součásti, ložiska apod.) podle označení ČSN EN a ČSN ISO | | TECHNOLOGICKÝ POSTUP MONTÁŽE (5) Způsoby členění montážního postupu. Rozdělení montáží podle vyměnitelnosti součástí. PŘÍPRAVA SOUČÁSTÍ K MONTÁŽI Čištění součástí. Kontrola a měření součástí. Přilícování součástí a dílců. ZÁKLADNÍ STROJNÍ SOUČÁSTI A SPOJE - VÝPOČET A MONTÁŽ (40) Montáž spojů se silovým stykem - svěrné spoje se šroubem - svěrné spoje s kuželem |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|---|--|
| | | <p>- rozpěrné pružnými kroužky - tlakové spoje - lisováním - smrštění - roztažením Šroubové spoje - pevnostní výpočet Procvičování výpočtů Spoje s tvarovým stykem - klínové, - perové, - kolíkové, - čepové, - nýtové, pevnostní výpočet těchto spojů. Spoje s materiálovým stykem - svarové spoje, - pájené spoje, - lepené spoje, pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů. Procvičování výpočtů. Montáž součástí pro přenos točivého momentu. - montáž čepů, - montáž hřídelů - montáž ložisek</p> <p>MONTÁŽ POTRUBÍ A ARMATUR (10) Druhy potrubí Stanovení světlosti a tloušťky stěny potrubí Dilatace potrubí, výpočet Spojování a utěšňování potrubí Uložení a montáž potrubí Uzavírací přístroje a příslušenství Procvičování výpočtů Typové příklady k maturitní zkoušce</p> |
| <p>používá a vytváří výkresovou aj. technickou dokumentaci podle platných norem</p> | <p>Zák: • vyjadřuje pro normalizované součásti a konstrukční prvky identifikační údaje potřebné např. pro jejich</p> | <p>ÚVOD DO UČIVA (4) Význam a zaměření předmětu. SPOJOVACÍ SOUČÁSTI</p> |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|------------|--|
| | objednávku | Základní rozdělení spojů Druhy normalizovaných spojovacích součástí, jejich značení, kreslení a vyhledávání v tabulkách. |
| rozlišuje normalizované strojní součásti (např. spojovací součásti, ložiska apod.) podle označení ČSN EN a ČSN ISO | | TECHNOLOGIKÝ POSTUP MONTÁŽE (5) Způsoby členění montážního postupu. Rozdělení montáží podle vyměnitelnosti součástí. PŘÍPRAVA SOUČÁSTÍ K MONTÁŽI Čištění součástí. Kontrola a měření součástí. Přilícování součástí a dílců. |
| volí druhy materiálů pro nenáročné součásti a nástroje | | ZÁKLADNÍ STROJNÍ SOUČÁSTI A SPOJE - VÝPOČET A MONTÁŽ (40) Montáž spojů se silovým stykem - svěrné spoje se šroubem - svěrné spoje s kuželem - rozpěrné pružnými kroužky - tlakové spoje - lisováním - smrštěním - roztažením Šroubové spoje - pevnostní výpočet Procvičování výpočtů Spoje s tvarovým stykem - klínové, - perové, - kolíkové, - čepové, - nýtové, pevnostní výpočet těchto spojů. Spoje s materiálovým stykem - svarové spoje, - pájené spoje, - lepené spoje, pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů. Procvičování výpočtů. Montáž součástí pro přenos točivého momentu. |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|---|--|
| | | - montáž čepů, - montáž hřídelů - montáž ložisek MONTÁŽ POTRUBÍ A ARMATUR (10) Druhy potrubí Stanovení světlosti a tloušťky stěny potrubí Dilatace potrubí, výpočet Spojování a utěsňování potrubí Uložení a montáž potrubí Uzavírací přístroje a příslušenství Procvičování výpočtů Typové příklady k maturitní zkoušce |
| | Žák: • určuje podle výrobní či servisní dokumentace druh, velikost a počet spojovacích součástí pro spojování dílců a částí strojů | ÚVOD DO UČIVA (4) Význam a zaměření předmětu. SPOJOVACÍ SOUČÁSTI Základní rozdělení spojů Druhy normalizovaných spojovacích součástí, jejich značení, kreslení a vyhledávání v tabulkách. TECHNOLOGICKÝ POSTUP MONTÁŽE (5) Způsoby členění montážního postupu. Rozdělení montáží podle vyměnitelnosti součástí. PŘÍPRAVA SOUČÁSTÍ K MONTÁŽI Čištění součástí. Kontrola a měření součástí. Přilícování součástí a dílců. ZÁKLADNÍ STROJNÍ SOUČÁSTI A SPOJE - VÝPOČET A MONTÁŽ (40) Montáž spojů se silovým stykem - svěrné spoje se šroubem - svěrné spoje s kuželem - rozpěrné pružnými kroužky - tlakové spoje - lisováním - smrštění - roztažením |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|---|--|
| | | <p>Šroubové spoje - pevnostní výpočet Procvičování výpočtů Spoje s tvarovým stykem - klínové, - perové, - kolíkové, - čepové, - nýtové, pevnostní výpočet těchto spojů. Spoje s materiálovým stykem - svarové spoje, - pájené spoje, - lepené spoje, pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů. Procvičování výpočtů. Montáž součástí pro přenos točivého momentu. - montáž čepů, - montáž hřídelů - montáž ložisek</p> <p>MONTÁŽ POTRUBÍ A ARMATUR (10) Druhy potrubí Stanovení světlosti a tloušťky stěny potrubí Dilatace potrubí, výpočet Spojování a utěšňování potrubí Uložení a montáž potrubí Uzavírací přístroje a příslušenství Procvičování výpočtů Typové příklady k maturitní zkoušce</p> |
| <p>rozlišuje druhy materiálů a polotovarů pro výrobu součástí a jejich typické vlastnosti</p> | <p>Žák: • rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti</p> | <p>ÚVOD DO UČIVA (4) Význam a zaměření předmětu. SPOJOVACÍ SOUČÁSTI Základní rozdělení spojů Druhy normalizovaných spojovacích součástí, jejich značení, kreslení a vyhledávání v tabulkách.</p> |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|-----------|---|
| volí druhy materiálů pro nenáročné součásti a nástroje | | <p>TECHNOLOGIKÝ POSTUP MONTÁŽE (5) Způsoby členění montážního postupu. Rozdělení montáží podle vyměnitelnosti součástí. PŘÍPRAVA SOUČÁSTÍ K MONTÁŽI Čištění součástí. Kontrola a měření součástí. Přilicování součástí a dílců.</p> <p>ZÁKLADNÍ STROJNÍ SOUČÁSTI A SPOJE - VÝPOČET A MONTÁŽ (40) Montáž spojů se silovým stykem - svěrné spoje se šroubem - svěrné spoje s kuželem - rozpěrné pružnými kroužky - tlakové spoje - lisováním - smrštěním - roztažením Šroubové spoje - pevnostní výpočet Procvičování výpočtů Spoje s tvarovým stykem - klínové, - perové, - kolíkové, - čepové, - nýtové, pevnostní výpočet těchto spojů. Spoje s materiálovým stykem - svarové spoje, - pájené spoje, - lepené spoje, pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů. Procvičování výpočtů. Montáž součástí pro přenos točivého momentu. - montáž čepů, - montáž hřídelů - montáž ložisek</p> |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|--|--|
| | | <p>MONTÁŽ POTRUBÍ A ARMATUR (10) Druhy potrubí Stanovení světlosti a tloušťky stěny potrubí Dilatace potrubí, výpočet Spojování a utěsňování potrubí Uložení a montáž potrubí Uzavírací přístroje a příslušenství Procvičování výpočtů Typové příklady k maturitní zkoušce</p> |
| <p>rozlišuje druhy materiálů a polotovarů pro výrobu součástí a jejich typické vlastnosti</p> | <p>Žák: • rozeznává smyslovým vnímáním nejpoužívanější druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství a při provozu strojů, nebo k jejich určení provádí jednoduché zkoušky</p> | <p>TECHNOLOGICKÝ POSTUP MONTÁŽE (5) Způsoby členění montážního postupu. Rozdělení montáží podle vyměnitelnosti součástí. PŘÍPRAVA SOUČÁSTÍ K MONTÁŽI Čištění součástí. Kontrola a měření součástí. Přilícování součástí a dílců.</p> |
| <p>volí druhy materiálů pro nenáročné součásti a nástroje</p> | | <p>ZÁKLADNÍ STROJNÍ SOUČÁSTI A SPOJE - VÝPOČET A MONTÁŽ (40) Montáž spojů se silovým stykem - svěrné spoje se šroubem - svěrné spoje s kuželem - rozpěrné pružnými kroužky - tlakové spoje - lisováním - smrštěním - roztažením Šroubové spoje - pevnostní výpočet Procvičování výpočtů Spoje s tvarovým stykem - klínové, - perové, - kolíkové, - čepové, - nýtové, pevnostní výpočet těchto spojů. Spoje s materiálovým stykem</p> |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|--|---|
| | | <p>- svarové spoje, - pájené spoje, - lepené spoje, pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů. Procvičování výpočtů. Montáž součástí pro přenos točivého momentu. - montáž čepů, - montáž hřídelů - montáž ložisek</p> <p>MONTÁŽ POTRUBÍ A ARMATUR (10) Druhy potrubí Stanovení světlosti a tloušťky stěny potrubí Dilatace potrubí, výpočet Spojování a utěsňování potrubí Uložení a montáž potrubí Uzavírací přístroje a příslušenství Procvičování výpočtů Typové příklady k maturitní zkoušce</p> |
| <p>rozděluje druhy materiálů a polotovarů pro výrobu součástí a jejich typické vlastnosti</p> | <p>Žák: • určuje smyslovým vnímáním a uskutečněním jednoduchých zkoušek nejpoužívanější druhy konstrukčních materiálů</p> | <p>TECHNOLOGICKÝ POSTUP MONTÁŽE (5) Způsoby členění montážního postupu. Rozdělení montáží podle vyměnitelnosti součástí. PŘÍPRAVA SOUČÁSTÍ K MONTÁŽI Čištění součástí. Kontrola a měření součástí. Přilícování součástí a dílců.</p> |
| <p>volí druhy materiálů pro nenáročné součásti a nástroje</p> | | <p>ZÁKLADNÍ STROJNÍ SOUČÁSTI A SPOJE - VÝPOČET A MONTÁŽ (40) Montáž spojů se silovým stykem - svěrné spoje se šroubem - svěrné spoje s kuželem - rozpěrné pružnými kroužky - tlakové spoje - lisováním - smrštěním - roztažením</p> |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|---|--|
| | | <p>Šroubové spoje - pevnostní výpočet Procvičování výpočtů Spoje s tvarovým stykem - klínové, - perové, - kolíkové, - čepové, - nýtové, pevnostní výpočet těchto spojů. Spoje s materiálovým stykem - svarové spoje, - pájené spoje, - lepené spoje, pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů. Procvičování výpočtů. Montáž součástí pro přenos točivého momentu. - montáž čepů, - montáž hřídelů - montáž ložisek</p> <p>MONTÁŽ POTRUBÍ A ARMATUR (10) Druhy potrubí Stanovení světlosti a tloušťky stěny potrubí Dilatace potrubí, výpočet Spojování a utěšňování potrubí Uložení a montáž potrubí Uzavírací přístroje a příslušenství Procvičování výpočtů Typové příklady k maturitní zkoušce</p> |
| <p>rozlišuje druhy materiálů a polotovarů pro výrobu součástí a jejich typické vlastnosti</p> | <p>Žák: • posuzuje u běžných materiálů jejich vhodnost pro dané či zamýšlené použití</p> | <p>TECHNOLOGIKÝ POSTUP MONTÁŽE (5) Způsoby členění montážního postupu. Rozdělení montáží podle vyměnitelnosti součástí. PŘÍPRAVA SOUČÁSTÍ K MONTÁŽI Čištění součástí. Kontrola a měření součástí. Přilícování součástí a dílců.</p> |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|-----------|---|
| <p>rozlišuje konstrukční, nástrojové a pomocné materiály podle označení ČSN EN a ČSN ISO</p> | | <p>ZÁKLADNÍ STROJNÍ SOUČÁSTI A SPOJE - VÝPOČET A MONTÁŽ (40) Montáž spojů se silovým stykem - svěrné spoje se šroubem - svěrné spoje s kuželem - rozpěrné pružnými kroužky - tlakové spoje - lisováním - smrštěním - roztažením Šroubové spoje - pevnostní výpočet Procvičování výpočtů Spoje s tvarovým stykem - klínové, - perové, - kolíkové, - čepové, - nýtové, pevnostní výpočet těchto spojů. Spoje s materiálovým stykem - svarové spoje, - pájené spoje, - lepené spoje, pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů. Procvičování výpočtů. Montáž součástí pro přenos točivého momentu. - montáž čepů, - montáž hřídelů - montáž ložisek</p> |
| <p>volí druhy materiálů pro nenáročné součásti a nástroje</p> | | <p>MONTÁŽ POTRUBÍ A ARMATUR (10) Druhy potrubí Stanovení světlosti a tloušťky stěny potrubí Dilatace potrubí, výpočet Spojování a utěšňování potrubí Uložení a montáž potrubí Uzavírací přístroje a příslušenství</p> |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|---|---|
| | | Procvičování výpočtů Typové příklady k maturitní zkoušce |
| rozlišuje druhy materiálů a polotovarů pro výrobu součástí a jejich typické vlastnosti | Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zohledňuje při zpracovávání konstrukčních materiálů jejich vlastnosti, způsob jejich prvotního zpracování, způsob tepelného zpracování apod. | TECHNOLOGICKÝ POSTUP MONTÁŽE (5) Způsoby členění montážního postupu. Rozdělení montáží podle vyměnitelnosti součástí. PŘÍPRAVA SOUČÁSTÍ K MONTÁŽI Čištění součástí. Kontrola a měření součástí. Přilicování součástí a dílců. |
| rozlišuje konstrukční, nástrojové a pomocné materiály podle označení ČSN EN a ČSN ISO | | ZÁKLADNÍ STROJNÍ SOUČÁSTI A SPOJE - VÝPOČET A MONTÁŽ (40) Montáž spojů se silovým stykem <ul style="list-style-type: none"> - svěrné spoje se šroubem - svěrné spoje s kuželem - rozpěrné pružnými kroužky - tlakové spoje - lisováním - smrštěním - roztažením Šroubové spoje - pevnostní výpočet Procvičování výpočtů Spoje s tvarovým stykem <ul style="list-style-type: none"> - klínové, - perové, - kolíkové, - čepové, - nýtové, pevnostní výpočet těchto spojů. Spoje s materiálovým stykem <ul style="list-style-type: none"> - svarové spoje, - pájené spoje, - lepené spoje, pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů. Procvičování výpočtů. Montáž součástí pro přenos točivého momentu. <ul style="list-style-type: none"> - montáž čepů, |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|---|--|
| | | - montáž hřídelů - montáž ložisek |
| volí druhy materiálů pro nenáročné součásti a nástroje | | |
| rozlišuje druhy materiálů a polotovarů pro výrobu součástí a jejich typické vlastnosti | Žák: • respektuje při používání a údržbě nástrojů jejich materiál, popř. způsob tepelného zpracování | TECHNOLOGICKÝ POSTUP MONTÁŽE (5) Způsoby členění montážního postupu. Rozdělení montáží podle vyměnitelnosti součástí. PŘÍPRAVA SOUČÁSTÍ K MONTÁŽI Čištění součástí. Kontrola a měření součástí. Přilícování součástí a dílců. |
| rozlišuje konstrukční, nástrojové a pomocné materiály podle označení ČSN EN a ČSN ISO | | ZÁKLADNÍ STROJNÍ SOUČÁSTI A SPOJE - VÝPOČET A MONTÁŽ (40) Montáž spojů se silovým stykem - svěrné spoje se šroubem - svěrné spoje s kuželem - rozpěrné pružnými kroužky - tlakové spoje - lisováním - smrštěním - roztažením Šroubové spoje - pevnostní výpočet Procvičování výpočtů Spoje s tvarovým stykem - klínové, - perové, - kolíkové, - čepové, - nýtové, pevnostní výpočet těchto spojů. Spoje s materiálovým stykem - svarové spoje, - pájené spoje, - lepené spoje, pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů. Procvičování výpočtů. |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|---|--|
| | | Montáž součástí pro přenos točivého momentu. - montáž čepů, - montáž hřídelů - montáž ložisek |
| volí druhy materiálů pro nenáročné součásti a nástroje | | |
| rozlišuje druhy materiálů a polotovarů pro výrobu součástí a jejich typické vlastnosti | Žák: • volí vhodný druh a rozměr výchozího polotovaru pro výrobu součásti či náhradního dílu | TECHNOLOGICKÝ POSTUP MONTÁŽE (5) Způsoby členění montážního postupu. Rozdělení montáží podle vyměnitelnosti součástí. PŘÍPRAVA SOUČÁSTÍ K MONTÁŽI Čištění součástí. Kontrola a měření součástí. Přilícování součástí a dílců. ZÁKLADNÍ STROJNÍ SOUČÁSTI A SPOJE - VÝPOČET A MONTÁŽ (40) Montáž spojů se silovým stykem - svěrné spoje se šroubem - svěrné spoje s kuželem - rozpěrné pružnými kroužky - tlakové spoje - lisováním - smrštění - roztažením Šroubové spoje - pevnostní výpočet Procvičování výpočtů Spoje s tvarovým stykem - klínové, - perové, - kolíkové, - čepové, - nýtové, pevnostní výpočet těchto spojů. Spoje s materiálovým stykem - svarové spoje, - pájené spoje, - lepené spoje, |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|--|--|
| | | <p>pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů. Procvičování výpočtů. Montáž součástí pro přenos točivého momentu. - montáž čepů, - montáž hřídelů - montáž ložisek</p> <p>MONTÁŽ POTRUBÍ A ARMATUR (10) Druhy potrubí Stanovení světlosti a tloušťky stěny potrubí Dilatace potrubí, výpočet Spojování a utěsňování potrubí Uložení a montáž potrubí Uzavírací přístroje a příslušenství Procvičování výpočtů Typové příklady k maturitní zkoušce</p> |
| navrhuje druh povrchové úpravy strojních součástí | <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • volí pro dané provozní a klimatické podmínky jednoduchý způsob protikorozní ochrany strojní součásti či konstrukce | <p>TECHNOLOGIKÝ POSTUP MONTÁŽE (5) Způsoby členění montážního postupu. Rozdělení montáží podle vyměnitelnosti součástí. PŘÍPRAVA SOUČÁSTÍ K MONTÁŽI Čištění součástí. Kontrola a měření součástí. Přilicování součástí a dílců.</p> |
| určuje způsob přípravy povrchů před jejich povrchovou úpravou a dodatkové operace navazující na vlastní povrchovou úpravu | | <p>ZÁKLADNÍ STROJNÍ SOUČÁSTI A SPOJE - VÝPOČET A MONTÁŽ (40) Montáž spojů se silovým stykem - svěrné spoje se šroubem - svěrné spoje s kuželem - rozpěrné pružnými kroužky - tlakové spoje - lisováním - smrštěním - roztažením Šroubové spoje - pevnostní výpočet Procvičování výpočtů Spoje s tvarovým stykem</p> |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|--|---|
| | | <p>- klínové, - perové, - kolíkové, - čepové, - nýtové, pevnostní výpočet těchto spojů. Spoje s materiálovým stykem - svarové spoje, - pájené spoje, - lepené spoje, pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů. Procvičování výpočtů. Montáž součástí pro přenos točivého momentu. - montáž čepů, - montáž hřídelů - montáž ložisek</p> <p>MONTÁŽ POTRUBÍ A ARMATUR (10) Druhy potrubí Stanovení světlosti a tloušťky stěny potrubí Dilatace potrubí, výpočet Spojování a utěšňování potrubí Uložení a montáž potrubí Uzavírací přístroje a příslušenství Procvičování výpočtů Typové příklady k maturitní zkoušce</p> |
| navrhuje druh povrchové úpravy strojních součástí | <p>Žák: • rozhoduje o způsobech přípravy materiálů před jejich povrchovou úpravou</p> | <p>TECHNOLOGIKÝ POSTUP MONTÁŽE (5) Způsoby členění montážního postupu. Rozdělení montáží podle vyměnitelnosti součástí. PŘÍPRAVA SOUČÁSTÍ K MONTÁŽI Čištění součástí. Kontrola a měření součástí. Přilícování součástí a dílců.</p> |
| určuje způsob přípravy povrchů před jejich povrchovou úpravou a dodatkové operace navazující | | <p>ZÁKLADNÍ STROJNÍ SOUČÁSTI A SPOJE - VÝPOČET A MONTÁŽ (40)</p> |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|------------------------------|-----------|--|
| na vlastní povrchovou úpravu | | <p>Montáž spojů se silovým stykem</p> <ul style="list-style-type: none"> - svěrné spoje se šroubem - svěrné spoje s kuželem - rozpěrné pružnými kroužky - tlakové spoje - lisováním - smrštění - roztažením <p>Šroubové spoje - pevnostní výpočet Procvičování výpočtů Spoje s tvarovým stykem</p> <ul style="list-style-type: none"> - klínové, - perové, - kolíkové, - čepové, - nýtové, <p>pevnostní výpočet těchto spojů. Spoje s materiálovým stykem</p> <ul style="list-style-type: none"> - svarové spoje, - pájené spoje, - lepené spoje, <p>pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů. Procvičování výpočtů. Montáž součástí pro přenos točivého momentu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - montáž čepů, - montáž hřídelů - montáž ložisek <hr/> <p>MONTÁŽ POTRUBÍ A ARMATUR (10) Druhy potrubí Stanovení světlosti a tloušťky stěny potrubí Dilatace potrubí, výpočet Spojování a utěsňování potrubí Uložení a montáž potrubí Uzavírací přístroje a příslušenství Procvičování výpočtů Typové příklady k maturitní zkoušce</p> |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|--|--|
| <p>rozlišuje konstrukční, nástrojové a pomocné materiály podle označení ČSN EN a ČSN ISO</p> | <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty (tavidla, lepidla, tmely, těsnicí hmoty, maziva, chladiva, brusiva apod.); zná technologické zásady pro jejich použití a zpracování a řídí se jimi | <p>TECHNOLOGICKÝ POSTUP MONTÁŽE (5) Způsoby členění montážního postupu. Rozdělení montáží podle vyměnitelnosti součástí. PŘÍPRAVA SOUČÁSTÍ K MONTÁŽI Čištění součástí. Kontrola a měření součástí. Přilícování součástí a dílců.</p> <p>ZÁKLADNÍ STROJNÍ SOUČÁSTI A SPOJE - VÝPOČET A MONTÁŽ (40) Montáž spojů se silovým stykem - svěrné spoje se šroubem - svěrné spoje s kuželem - rozpěrné pružnými kroužky - tlakové spoje - lisováním - smrštěním - roztažením Šroubové spoje - pevnostní výpočet Procvičování výpočtů Spoje s tvarovým stykem - klínové, - perové, - kolíkové, - čepové, - nýtové, pevnostní výpočet těchto spojů. Spoje s materiálovým stykem - svarové spoje, - pájené spoje, - lepené spoje, pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů. Procvičování výpočtů. Montáž součástí pro přenos točivého momentu. - montáž čepů, - montáž hřídelů - montáž ložisek</p> |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|--|--|
| | | <p>MONTÁŽ POTRUBÍ A ARMATUR (10)</p> <p>Druhy potrubí Stanovení světlosti a tloušťky stěny potrubí Dilatace potrubí, výpočet Spojování a utěsňování potrubí Uložení a montáž potrubí Uzavírací přístroje a příslušenství Procvičování výpočtů Typové příklady k maturitní zkoušce</p> |
| | <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje druhy spojů, způsoby jejich utěsňování, způsoby utěsňování pohybujících se součástí a prvky používané k utěsňování | <p>ZÁKLADNÍ STROJNÍ SOUČÁSTI A SPOJE - VÝPOČET A MONTÁŽ (40)</p> <p>Montáž spojů se silovým stykem</p> <ul style="list-style-type: none"> svěrné spoje se šroubem svěrné spoje s kuželem rozpěrné pružnými kroužky tlakové spoje - lisováním smrštěním roztahením <p>Šroubové spoje - pevnostní výpočet Procvičování výpočtů Spoje s tvarovým stykem</p> <ul style="list-style-type: none"> klínové, perové, kolíkové, čepové, nýtové, <p>pevnostní výpočet těchto spojů. Spoje s materiálovým stykem</p> <ul style="list-style-type: none"> svarové spoje, pájené spoje, lepené spoje, <p>pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů. Procvičování výpočtů. Montáž součástí pro přenos točivého momentu.</p> <ul style="list-style-type: none"> montáž čepů, |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|--|--|
| | | - montáž hřídelů - montáž ložisek MONTÁŽ POTRUBÍ A ARMATUR (10) Druhy potrubí Stanovení světlosti a tloušťky stěny potrubí Dilatace potrubí, výpočet Spojování a utěšňování potrubí Uložení a montáž potrubí Uzavírací přístroje a příslušenství Procvičování výpočtů Typové příklady k maturitní zkoušce |
| rozlišuje normalizované strojní součásti (např. spojovací součásti, ložiska apod.) podle označení ČSN EN a ČSN ISO | Žák: • rozlišuje normalizované strojní součásti (např. spojovací součásti, ložiska apod.) podle označení ČSN EN a ČSN ISO | ÚVOD DO UČIVA (4) Význam a zaměření předmětu. SPOJOVACÍ SOUČÁSTI Základní rozdělení spojů Druhy normalizovaných spojovacích součástí, jejich značení, kreslení a vyhledávání v tabulkách. ZÁKLADNÍ STROJNÍ SOUČÁSTI A SPOJE - VÝPOČET A MONTÁŽ (40) Montáž spojů se silovým stykem - svěrné spoje se šroubem - svěrné spoje s kuželem - rozpěrné pružnými kroužky - tlakové spoje - lisováním - smrštění - roztažením Šroubové spoje - pevnostní výpočet Procvičování výpočtů Spoje s tvarovým stykem - klínové, - perové, - kolíkové, - čepové, - nýtové, |

| Technologie montáží a oprav | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|--|--|
| | | pevnostní výpočet těchto spojů. Spoje s materiálovým stykem - svarové spoje, - pájené spoje, - lepené spoje, pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů. Procvičování výpočtů. Montáž součástí pro přenos točivého momentu. - montáž čepů, - montáž hřídelů - montáž ložisek |
| stanovuje technologické postupy montáže a oprav jednodušších strojních podskupin či skupin | Žák: • stanovuje technologické postupy montáže a oprav jednodušších strojních podskupin či skupin | TECHNOLOGIKÝ POSTUP MONTÁŽE (5) Způsoby členění montážního postupu. Rozdělení montáží podle vyměnitelnosti součástí. PŘÍPRAVA SOUČÁSTÍ K MONTÁŽI Čištění součástí. Kontrola a měření součástí. Přilícování součástí a dílců. |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|--|--|
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| | Žák: • posuzuje u běžných materiálů jejich vhodnost pro dané či zamýšlené použití | OPAKOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH STROJNÍCH SOUČÁSTÍ, SPOJŮ, VÝPOČET A MONTÁŽ (6) Montáž spojů se silovým stykem - šroubové spoje - pevnostní výpočet Spoje s tvarovým stykem - pevnostní výpočet těchto spojů Spoje s materiálovým stykem - pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů Montáž součástí pro přenos točivého momentu (10) - montáž čepů - montáž hřídelů - montáž ložisek ORGANIZACE A TECHNICKÁ PŘÍPRAVA MONTÁŽE (6) |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|-----------|---|
| | | <p>Montáž strojů a zařízení Organizace a způsob montáže Zařízení pracovišť Mechanizace a automatizace montáže Montáž interní, externí Technická příprava montáže Montážní dokumentace Konstrukční příprava montáže Technologická příprava montáže Dokumentace – protokoly o zkouškách, průvodní a předávací dokumentace Montážní přípravky Přípravky a jejich význam Montážní pomůcky Dopravní a manipulační zařízení</p> <p>ÚDRŽBA A OPRAVY STROJŮ A ZAŘÍZENÍ (5) Prohlídky strojů a zařízení Plánování oprav, stanovení pracovních a opravářského cyklu Zjišťování stavu strojů a zařízení Zásady demontáže strojů a zařízení Renovace součástí a její ekonomické posouzení</p> <p>MONTÁŽ MECHANISMŮ (31) Převody a převodovky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty. Převody - opakování. Spojky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty Spojky – opakování. Brzdy: Mechanické brzdy – konstrukce, ovládání.</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|---|--|
| | | <p>Kapalinové brzdy – konstrukce, ovládání, seřízení. Vzduchové brzdy – konstrukce, ovládání. Brzdy – výpočty. Brzdy – opakování. Mechanismy kinematické: - klikový mechanismus (zkrácený a úplný) - šroubový mechanismus - vačkový mechanismus - výstředníkový mechanismus. Kinematické mechanismy - opakování. Tekutinové mechanismy Hydraulické mechanismy: - montáž kontrola, seřízení, - základní výpočty. Pneumatické mechanismy: - montáž, kontrola, seřízení, - základní výpočty. Opakování tekutinových mechanismů.</p> <p>Jakost (6) - definice jakosti - vývoj péče o jakost - standardizace - řízení a certifikace jakosti - aktuální normy - licence kvality</p> |
| <p>navrhne pro jednotlivé operace použití a základní koncepci operačního nářadí, nástrojů, měřidel aj. výrobních pomůcek</p> | <p>Žák: • posuzuje možnosti použití mechanizovaného montážního nářadí, přípravků a pomůcek</p> | <p>OPAKOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH STROJNÍCH SOUČÁSTÍ, SPOJŮ, VÝPOČET A MONTÁŽ (6) Montáž spojů se silovým stykem - šroubové spoje - pevnostní výpočet Spoje s tvarovým stykem - pevnostní výpočet těchto spojů Spoje s materiálovým stykem - pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů Montáž součástí pro přenos točivého momentu (10) - montáž čepů</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|-----------|--|
| navrhne pro jednotlivé technologické operace potřebná výrobní zařízení, nářadí, nástroje, měřidla, přípravky a další výrobní pomůcky | | - montáž hřídelů - montáž ložisek ORGANIZACE A TECHNICKÁ PŘÍPRAVA MONTÁŽE (6) Montáž strojů a zařízení Organizace a způsob montáže Zařízení pracovišť Mechanizace a automatizace montáže Montáž interní, externí Technická příprava montáže Montážní dokumentace Konstrukční příprava montáže Technologická příprava montáže Dokumentace – protokoly o zkouškách, průvodní a předávací dokumentace Montážní přípravky Přípravky a jejich význam Montážní pomůcky Dopravní a manipulační zařízení |
| posuzuje možnosti použití mechanizovaného montážního nářadí, přípravků a pomůcek | | ÚDRŽBA A OPRAVY STROJŮ A ZAŘÍZENÍ (5) Prohlídky strojů a zařízení Plánování oprav, stanovení pracovních a opravářského cyklu Zjišťování stavu strojů a zařízení Zásady demontáže strojů a zařízení Renovace součástí a její ekonomické posouzení |
| používá normy z oblasti řízení a certifikace jakosti výrobků | | MONTÁŽ MECHANISMŮ (31) Převody a převodovky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty. Převody - opakování. Spojky: - montáž, kontrola - seřízení |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|--|--|
| | | - výpočty Spojky – opakování. Brzdy: Mechanické brzdy – konstrukce, ovládání. Kapalinové brzdy – konstrukce, ovládání, seřízení. Vzduchové brzdy – konstrukce, ovládání. Brzdy – výpočty. Brzdy – opakování. Mechanismy kinematické: - klikový mechanismus (zkrácený a úplný) - šroubový mechanismus - vačkový mechanismus - výstředníkový mechanismus. Kinematické mechanismy - opakování. Tekutinové mechanismy Hydraulické mechanismy: - montáž kontrola, seřízení, - základní výpočty. Pneumatické mechanismy: - montáž, kontrola, seřízení, - základní výpočty. Opakování tekutinových mechanismů. |
| určuje potřebné montážní nářadí | | Jakost (6) |
| určuje potřebné strojní zařízení | | - definice jakosti |
| volí pro jednotlivé operace strojní zařízení | | - vývoj péče o jakost - standardizace - řízení a certifikace jakosti - aktuální normy - licence kvality |
| vypracovává pro dané stroje (skupiny strojů, strojní zařízení apod.) plány údržby, revizí a plánovaných oprav a tyto činnosti zabezpečuje | | |
| navrhne pro jednotlivé operace použití a základní koncepci operačního nářadí, nástrojů, měřidel aj. | Žák: • stanovuje postupy montáže jednoduchých podskupin | OPAKOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH STROJNÍCH SOUČÁSTÍ, SPOJŮ, VÝPOČET A MONTÁŽ (6) |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|-----------|--|
| výrobních pomůcek | či skupin | Montáž spojů se silovým stykem - šroubové spoje - pevnostní výpočet Spoje s tvarovým stykem - pevnostní výpočet těchto spojů Spoje s materiálovým stykem - pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů Montáž součástí pro přenos točivého momentu (10) - montáž čepů - montáž hřídelů - montáž ložisek |
| navrhuje pro jednotlivé technologické operace potřebná výrobní zařízení, nářadí, nástroje, měřidla, přípravky a další výrobní pomůcky | | ORGANIZACE A TECHNICKÁ PŘÍPRAVA MONTÁŽE (6) Montáž strojů a zařízení Organizace a způsob montáže Zařízení pracovišť Mechanizace a automatizace montáže Montáž interní, externí Technická příprava montáže Montážní dokumentace Konstrukční příprava montáže Technologická příprava montáže Dokumentace – protokoly o zkouškách, průvodní a předávací dokumentace Montážní přípravky Přípravky a jejich význam Montážní pomůcky Dopravní a manipulační zařízení |
| používá a vytváří výkresovou aj. technickou dokumentaci podle platných norem | | ÚDRŽBA A OPRAVY STROJŮ A ZAŘÍZENÍ (5) Prohlídky strojů a zařízení Plánování oprav, stanovení pracovních a opravářského cyklu Zjišťování stavu strojů a zařízení Zásady demontáže strojů a zařízení Renovace součástí a její ekonomické posouzení |
| stanovuje postupy montáže jednoduchých podskupin | | MONTÁŽ MECHANISMŮ (31) |
| | | |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|---|--|
| <p>či skupin</p> <p>stanovuje technologické podmínky a parametry pro jednotlivé výrobní operace</p> <p>stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací</p> | | <p>Převody a převodovky:</p> <ul style="list-style-type: none"> - montáž, kontrola - seřízení - výpočty. <p>Převody - opakování.</p> <p>Spojky:</p> <ul style="list-style-type: none"> - montáž, kontrola - seřízení - výpočty <p>Spojky – opakování.</p> <p>Brzdy:</p> <p>Mechanické brzdy – konstrukce, ovládání.</p> <p>Kapalinové brzdy – konstrukce, ovládání, seřízení.</p> <p>Vzduchové brzdy – konstrukce, ovládání.</p> <p>Brzdy – výpočty.</p> <p>Brzdy – opakování.</p> <p>Mechanismy kinematické:</p> <ul style="list-style-type: none"> - klikový mechanismus (zkrácený a úplný) - šroubový mechanismus - vačkový mechanismus - výstředníkový mechanismus. <p>Kinematické mechanismy - opakování.</p> <p>Tekutinové mechanismy</p> <p>Hydraulické mechanismy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - montáž kontrola, seřízení, - základní výpočty. <p>Pneumatické mechanismy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - montáž, kontrola, seřízení, - základní výpočty. <p>Opakování tekutinových mechanismů.</p> |
| <p>stanovuje technologické postupy montáže a oprav jednodušších strojních podskupin či skupin</p> | | |
| <p>navrhují pro jednotlivé operace použití a základní koncepci operačního nářadí, nástrojů, měřidel aj. výrobních pomůcek</p> | <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • určuje potřebné montážní nářadí | <p>OPAKOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH STROJNÍCH SOUČÁSTÍ, SPOJŮ, VÝPOČET A MONTÁŽ (6)</p> <p>Montáž spojů se silovým stykem</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|-----------|---|
| | | - šroubové spoje - pevnostní výpočet Spoje s tvarovým stykem - pevnostní výpočet těchto spojů Spoje s materiálovým stykem - pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů Montáž součástí pro přenos točivého momentu (10) - montáž čepů - montáž hřídelů - montáž ložisek |
| navrhuje pro jednotlivé technologické operace potřebná výrobní zařízení, nářadí, nástroje, měřidla, přípravky a další výrobní pomůcky | | ORGANIZACE A TECHNICKÁ PŘÍPRAVA MONTÁŽE (6) Montáž strojů a zařízení Organizace a způsob montáže Zařízení pracovišť Mechanizace a automatizace montáže Montáž interní, externí Technická příprava montáže Montážní dokumentace Konstrukční příprava montáže Technologická příprava montáže Dokumentace – protokoly o zkouškách, průvodní a předávací dokumentace Montážní přípravky Přípravky a jejich význam Montážní pomůcky Dopravní a manipulační zařízení |
| stanovuje technologické podmínky a parametry pro jednotlivé výrobní operace | | ÚDRŽBA A OPRAVY STROJŮ A ZAŘÍZENÍ (5) Prohlídky strojů a zařízení Plánování oprav, stanovení pracovních a opravářského cyklu Zjišťování stavu strojů a zařízení Zásady demontáže strojů a zařízení Renovace součástí a její ekonomické posouzení |
| stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací | | MONTÁŽ MECHANISMŮ (31) Převody a převodovky: |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|--|--|
| | | <p>- montáž, kontrola - seřízení - výpočty. Převody - opakování. Spojky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty Spojky – opakování. Brzdy: Mechanické brzdy – konstrukce, ovládání. Kapalinové brzdy – konstrukce, ovládání, seřízení. Vzduchové brzdy – konstrukce, ovládání. Brzdy – výpočty. Brzdy – opakování. Mechanismy kinematické: - klikový mechanismus (zkrácený a úplný) - šroubový mechanismus - vačkový mechanismus - výstředníkový mechanismus. Kinematické mechanismy - opakování. Tekutinové mechanismy Hydraulické mechanismy: - montáž kontrola, seřízení, - základní výpočty. Pneumatické mechanismy: - montáž, kontrola, seřízení, - základní výpočty. Opakování tekutinových mechanismů.</p> |
| <p>používá normy z oblasti řízení a certifikace jakosti výrobků</p> | <p>Žák: • vyhledává v tabulkách, normách, servisní dokumentaci aj. technické literatuře potřebné údaje o normalizovaných strojních součástech a prvcích</p> | <p>OPAKOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH STROJNÍCH SOUČÁSTÍ, SPOJŮ, VÝPOČET A MONTÁŽ (6) Montáž spojů se silovým stykem - šroubové spoje - pevnostní výpočet Spoje s tvarovým stykem - pevnostní výpočet těchto spojů</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|-----------|--|
| | | <p>Spoje s materiálovým stykem - pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů Montáž součástí pro přenos točivého momentu (10) - montáž čepů - montáž hřídelů - montáž ložisek</p> <p>ORGANIZACE A TECHNICKÁ PŘÍPRAVA MONTÁŽE (6) Montáž strojů a zařízení Organizace a způsob montáže Zařízení pracovišť Mechanizace a automatizace montáže Montáž interní, externí Technická příprava montáže Montážní dokumentace Konstrukční příprava montáže Technologická příprava montáže Dokumentace – protokoly o zkouškách, průvodní a předávací dokumentace Montážní přípravky Přípravky a jejich význam Montážní pomůcky Dopravní a manipulační zařízení</p> <p>ÚDRŽBA A OPRAVY STROJŮ A ZAŘÍZENÍ (5) Prohlídky strojů a zařízení Plánování oprav, stanovení pracovních a opravářského cyklu Zjišťování stavu strojů a zařízení Zásady demontáže strojů a zařízení Renovace součástí a její ekonomické posouzení</p> <p>MONTÁŽ MECHANISMŮ (31) Převody a převodovky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty.</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|---|---|
| | | <p>Převody - opakování. Spojky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty Spojky – opakování. Brzdy: Mechanické brzdy – konstrukce, ovládání. Kapalinové brzdy – konstrukce, ovládání, seřízení. Vzduchové brzdy – konstrukce, ovládání. Brzdy – výpočty. Brzdy – opakování. Mechanismy kinematické: - klikový mechanismus (zkrácený a úplný) - šroubový mechanismus - vačkový mechanismus - výstředníkový mechanismus. Kinematické mechanismy - opakování. Tekutinové mechanismy Hydraulické mechanismy: - montáž kontrola, seřízení, - základní výpočty. Pneumatické mechanismy: - montáž, kontrola, seřízení, - základní výpočty. Opakování tekutinových mechanismů.</p> <p>Jakost (6) - definice jakosti - vývoj péče o jakost - standardizace - řízení a certifikace jakosti - aktuální normy - licence kvality</p> |
| | <p>Zák: • vyjadřuje pro normalizované součásti a konstrukční</p> | <p>OPAKOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH STROJNÍCH SOUČÁSTÍ, SPOJŮ, VÝPOČET A MONTÁŽ (6)</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|---|--|
| | <p>prvky identifikační údaje potřebné např. pro jejich objednávku</p> | <p>Montáž spojů se silovým stykem - šroubové spoje - pevnostní výpočet Spoje s tvarovým stykem - pevnostní výpočet těchto spojů Spoje s materiálovým stykem - pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů Montáž součástí pro přenos točivého momentu (10) - montáž čepů - montáž hřídelů - montáž ložisek</p> <p>ORGANIZACE A TECHNICKÁ PŘÍPRAVA MONTÁŽE (6) Montáž strojů a zařízení Organizace a způsob montáže Zařízení pracovišť Mechanizace a automatizace montáže Montáž interní, externí Technická příprava montáže Montážní dokumentace Konstrukční příprava montáže Technologická příprava montáže Dokumentace – protokoly o zkouškách, průvodní a předávací dokumentace Montážní přípravky Přípravky a jejich význam Montážní pomůcky Dopravní a manipulační zařízení</p> <p>ÚDRŽBA A OPRAVY STROJŮ A ZAŘÍZENÍ (5) Prohlídky strojů a zařízení Plánování oprav, stanovení pracovních a opravářského cyklu Zjišťování stavu strojů a zařízení Zásady demontáže strojů a zařízení Renovace součástí a její ekonomické posouzení</p> <p>MONTÁŽ MECHANISMŮ (31)</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|-----------|---|
| | | <p>Převody a převodovky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty. Převody - opakování. Spojky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty Spojky – opakování. Brzdy: Mechanické brzdy – konstrukce, ovládání. Kapalinové brzdy – konstrukce, ovládání, seřízení. Vzduchové brzdy – konstrukce, ovládání. Brzdy – výpočty. Brzdy – opakování. Mechanismy kinematické: - klikový mechanismus (zkrácený a úplný) - šroubový mechanismus - vačkový mechanismus - výstředníkový mechanismus. Kinematické mechanismy - opakování. Tekutinové mechanismy Hydraulické mechanismy: - montáž kontrola, seřízení, - základní výpočty. Pneumatické mechanismy: - montáž, kontrola, seřízení, - základní výpočty. Opakování tekutinových mechanismů.</p> <hr/> <p>Jakost (6) - definice jakosti - vývoj péče o jakost - standardizace - řízení a certifikace jakosti</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|---|---|
| <p>navrhne způsoby kontroly jakosti výrobků, způsoby jejich funkčních zkoušek apod.</p> | <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> určuje podle výrobní či servisní dokumentace druh, velikost a počet spojovacích součástí pro spojování dílců a částí strojů | <p>- aktuální normy - licence kvality</p> <p>OPAKOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH STROJNÍCH SOUČÁSTÍ, SPOJŮ, VÝPOČET A MONTÁŽ (6) Montáž spojů se silovým stykem - šroubové spoje - pevnostní výpočet Spoje s tvarovým stykem - pevnostní výpočet těchto spojů Spoje s materiálovým stykem - pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů Montáž součástí pro přenos točivého momentu (10) - montáž čepů - montáž hřídelů - montáž ložisek</p> <p>ORGANIZACE A TECHNICKÁ PŘÍPRAVA MONTÁŽE (6) Montáž strojů a zařízení Organizace a způsob montáže Zařízení pracovišť Mechanizace a automatizace montáže Montáž interní, externí Technická příprava montáže Montážní dokumentace Konstrukční příprava montáže Technologická příprava montáže Dokumentace – protokoly o zkouškách, průvodní a předávací dokumentace Montážní přípravky Přípravky a jejich význam Montážní pomůcky Dopravní a manipulační zařízení</p> <p>ÚDRŽBA A OPRAVY STROJŮ A ZAŘÍZENÍ (5) Prohlídky strojů a zařízení Plánování oprav, stanovení pracnosti a opravářského cyklu</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|-----------|---|
| | | <p>Zjišťování stavu strojů a zařízení Zásady demontáže strojů a zařízení Renovace součástí a její ekonomické posouzení</p> <hr/> <p>MONTÁŽ MECHANISMŮ (31) Převody a převodovky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty. Převody - opakování. Spojky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty Spojky – opakování. Brzdy: Mechanické brzdy – konstrukce, ovládání. Kapalinové brzdy – konstrukce, ovládání, seřízení. Vzduchové brzdy – konstrukce, ovládání. Brzdy – výpočty. Brzdy – opakování. Mechanismy kinematické: - klikový mechanismus (zkrácený a úplný) - šroubový mechanismus - vačkový mechanismus - výstředníkový mechanismus. Kinematické mechanismy - opakování. Tekutinové mechanismy Hydraulické mechanismy: - montáž kontrola, seřízení, - základní výpočty. Pneumatické mechanismy: - montáž, kontrola, seřízení, - základní výpočty. Opakování tekutinových mechanismů.</p> <hr/> <p>Jakost (6)</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - definice jakosti - vývoj péče o jakost - standardizace - řízení a certifikace jakosti - aktuální normy - licence kvality |
| | <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti | <p>OPAKOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH STROJNÍCH SOUČÁSTÍ, SPOJŮ, VÝPOČET A MONTÁŽ (6) Montáž spojů se silovým stykem - šroubové spoje - pevnostní výpočet Spoje s tvarovým stykem - pevnostní výpočet těchto spojů Spoje s materiálovým stykem - pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů Montáž součástí pro přenos točivého momentu (10) - montáž čepů - montáž hřídelů - montáž ložisek</p> <p>ORGANIZACE A TECHNICKÁ PŘÍPRAVA MONTÁŽE (6) Montáž strojů a zařízení Organizace a způsob montáže Zařízení pracovišť Mechanizace a automatizace montáže Montáž interní, externí Technická příprava montáže Montážní dokumentace Konstrukční příprava montáže Technologická příprava montáže Dokumentace – protokoly o zkouškách, průvodní a předávací dokumentace Montážní přípravky Přípravky a jejich význam Montážní pomůcky Dopravní a manipulační zařízení</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|-----------|--|
| | | <p>ÚDRŽBA A OPRAVY STROJŮ A ZAŘÍZENÍ (5) Prohlídky strojů a zařízení Plánování oprav, stanovení pracovních a opravářského cyklu Zjišťování stavu strojů a zařízení Zásady demontáže strojů a zařízení Renovace součástí a její ekonomické posouzení</p> <p>MONTÁŽ MECHANISMŮ (31) Převody a převodovky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty. Převody - opakování. Spojky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty Spojky – opakování. Brzdy: Mechanické brzdy – konstrukce, ovládání. Kapalinové brzdy – konstrukce, ovládání, seřízení. Vzduchové brzdy – konstrukce, ovládání. Brzdy – výpočty. Brzdy – opakování. Mechanismy kinematické: - klikový mechanismus (zkrácený a úplný) - šroubový mechanismus - vačkový mechanismus - výstředníkový mechanismus. Kinematické mechanismy - opakování. Tekutinové mechanismy Hydraulické mechanismy: - montáž kontrola, seřízení, - základní výpočty. Pneumatické mechanismy:</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|---|---|
| | | - montáž, kontrola, seřízení, - základní výpočty. Opakování tekutinových mechanismů. Jakost (6) - definice jakosti - vývoj péče o jakost - standardizace - řízení a certifikace jakosti - aktuální normy - licence kvality |
| rozlišuje konstrukční, nástrojové a pomocné materiály podle označení ČSN EN a ČSN ISO | Žák: • rozeznává smyslovým vnímáním nejpoužívanější druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství a při provozu strojů, nebo k jejich určení provádí jednoduché zkoušky | OPAKOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH STROJNÍCH SOUČÁSTÍ, SPOJŮ, VÝPOČET A MONTÁŽ (6) Montáž spojů se silovým stykem - šroubové spoje - pevnostní výpočet Spoje s tvarovým stykem - pevnostní výpočet těchto spojů Spoje s materiálovým stykem - pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů Montáž součástí pro přenos točivého momentu (10) - montáž čepů - montáž hřídelů - montáž ložisek ORGANIZACE A TECHNICKÁ PŘÍPRAVA MONTÁŽE (6) Montáž strojů a zařízení Organizace a způsob montáže Zařízení pracovišť Mechanizace a automatizace montáže Montáž interní, externí Technická příprava montáže Montážní dokumentace Konstrukční příprava montáže Technologická příprava montáže Dokumentace – protokoly o zkouškách, průvodní a předávací dokumentace |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|-----------|---|
| | | <p>Montážní přípravky Přípravky a jejich význam Montážní pomůcky Dopravní a manipulační zařízení</p> <p>ÚDRŽBA A OPRAVY STROJŮ A ZAŘÍZENÍ (5) Prohlídky strojů a zařízení Plánování oprav, stanovení pracnosti a opravářského cyklu Zjišťování stavu strojů a zařízení Zásady demontáže strojů a zařízení Renovace součástí a její ekonomické posouzení</p> <p>MONTÁŽ MECHANISMŮ (31) Převody a převodovky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty. Převody - opakování. Spojky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty Spojky – opakování. Brzdy: Mechanické brzdy – konstrukce, ovládání. Kapalinové brzdy – konstrukce, ovládání, seřízení. Vzduchové brzdy – konstrukce, ovládání. Brzdy – výpočty. Brzdy – opakování. Mechanismy kinematické: - klikový mechanismus (zkrácený a úplný) - šroubový mechanismus - vačkový mechanismus - výstředníkový mechanismus. Kinematické mechanismy - opakování. Tekutinové mechanismy</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|--|---|
| | | <p>Hydraulické mechanismy: - montáž kontrola, seřízení, - základní výpočty. Pneumatické mechanismy: - montáž, kontrola, seřízení, - základní výpočty. Opakování tekutinových mechanismů.</p> <p>Jakost (6) - definice jakosti - vývoj péče o jakost - standardizace - řízení a certifikace jakosti - aktuální normy - licence kvality</p> |
| | <p>Žák: • určuje smyslovým vnímáním a uskutečněním jednoduchých zkoušek nejpoužívanější druhy konstrukčních materiálů</p> | <p>OPAKOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH STROJNÍCH SOUČÁSTÍ, SPOJŮ, VÝPOČET A MONTÁŽ (6) Montáž spojů se silovým stykem - šroubové spoje - pevnostní výpočet Spoje s tvarovým stykem - pevnostní výpočet těchto spojů Spoje s materiálovým stykem - pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů Montáž součástí pro přenos točivého momentu (10) - montáž čepů - montáž hřídelů - montáž ložisek</p> <p>ORGANIZACE A TECHNICKÁ PŘÍPRAVA MONTÁŽE (6) Montáž strojů a zařízení Organizace a způsob montáže Zařízení pracovišť Mechanizace a automatizace montáže Montáž interní, externí Technická příprava montáže Montážní dokumentace</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|-----------|--|
| | | <p>Konstrukční příprava montáže Technologická příprava montáže Dokumentace – protokoly o zkouškách, průvodní a předávací dokumentace Montážní přípravky Přípravky a jejich význam Montážní pomůcky Dopravní a manipulační zařízení</p> <hr/> <p>ÚDRŽBA A OPRAVY STROJŮ A ZAŘÍZENÍ (5) Prohlídky strojů a zařízení Plánování oprav, stanovení pracnosti a opravářského cyklu Zjišťování stavu strojů a zařízení Zásady demontáže strojů a zařízení Renovace součástí a její ekonomické posouzení</p> <hr/> <p>MONTÁŽ MECHANISMŮ (31) Převody a převodovky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty. Převody - opakování. Spojky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty Spojky – opakování. Brzdy: Mechanické brzdy – konstrukce, ovládání. Kapalinové brzdy – konstrukce, ovládání, seřízení. Vzduchové brzdy – konstrukce, ovládání. Brzdy – výpočty. Brzdy – opakování. Mechanismy kinematické: - klikový mechanismus (zkrácený a úplný) - šroubový mechanismus</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|---|--|
| | | <p>- vačkový mechanismus - výstředníkový mechanismus. Kinematické mechanismy - opakování. Tekutinové mechanismy Hydraulické mechanismy: - montáž kontrola, seřízení, - základní výpočty. Pneumatické mechanismy: - montáž, kontrola, seřízení, - základní výpočty. Opakování tekutinových mechanismů.</p> <p>Jakost (6) - definice jakosti - vývoj péče o jakost - standardizace - řízení a certifikace jakosti - aktuální normy - licence kvality</p> |
| | <p>Žák: • zohledňuje při zpracovávání konstrukčních materiálů jejich vlastnosti, způsob jejich prvotního zpracování, způsob tepelného zpracování apod.</p> | <p>OPAKOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH STROJNÍCH SOUČÁSTÍ, SPOJŮ, VÝPOČET A MONTÁŽ (6) Montáž spojů se silovým stykem - šroubové spoje - pevnostní výpočet Spoje s tvarovým stykem - pevnostní výpočet těchto spojů Spoje s materiálovým stykem - pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů Montáž součástí pro přenos točivého momentu (10) - montáž čepů - montáž hřídelů - montáž ložisek</p> <p>ORGANIZACE A TECHNICKÁ PŘÍPRAVA MONTÁŽE (6) Montáž strojů a zařízení Organizace a způsob montáže Zařízení pracovišť</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|-----------|--|
| | | <p>Mechanizace a automatizace montáže Montáž interní, externí Technická příprava montáže Montážní dokumentace Konstrukční příprava montáže Technologická příprava montáže Dokumentace – protokoly o zkouškách, průvodní a předávací dokumentace Montážní přípravky Přípravky a jejich význam Montážní pomůcky Dopravní a manipulační zařízení</p> <p>ÚDRŽBA A OPRAVY STROJŮ A ZAŘÍZENÍ (5) Prohlídky strojů a zařízení Plánování oprav, stanovení pracnosti a opravářského cyklu Zjišťování stavu strojů a zařízení Zásady demontáže strojů a zařízení Renovace součástí a její ekonomické posouzení</p> <p>MONTÁŽ MECHANISMŮ (31) Převody a převodovky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty. Převody - opakování. Spojky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty Spojky – opakování. Brzdy: Mechanické brzdy – konstrukce, ovládání. Kapalinové brzdy – konstrukce, ovládání, seřízení. Vzduchové brzdy – konstrukce, ovládání. Brzdy – výpočty.</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|--|---|
| | | <p>Brzdy – opakování. Mechanismy kinematické: - klikový mechanismus (zkrácený a úplný) - šroubový mechanismus - vačkový mechanismus - výstředníkový mechanismus. Kinematické mechanismy - opakování. Tekutinové mechanismy Hydraulické mechanismy: - montáž kontrola, seřízení, - základní výpočty. Pneumatické mechanismy: - montáž, kontrola, seřízení, - základní výpočty. Opakování tekutinových mechanismů.</p> <p>Jakost (6) - definice jakosti - vývoj péče o jakost - standardizace - řízení a certifikace jakosti - aktuální normy - licence kvality</p> |
| | <p>Žák: • respektuje při používání a údržbě nástrojů jejich materiál, popř. způsob tepelného zpracování</p> | <p>ORGANIZACE A TECHNICKÁ PŘÍPRAVA MONTÁŽE (6) Montáž strojů a zařízení Organizace a způsob montáže Zařízení pracovišť Mechanizace a automatizace montáže Montáž interní, externí Technická příprava montáže Montážní dokumentace Konstrukční příprava montáže Technologická příprava montáže Dokumentace – protokoly o zkouškách, průvodní a předávací dokumentace Montážní přípravy</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|-----------|---|
| | | <p>Přípravky a jejich význam Montážní pomůcky Dopravní a manipulační zařízení</p> <hr/> <p>ÚDRŽBA A OPRAVY STROJŮ A ZAŘÍZENÍ (5) Prohlídky strojů a zařízení Plánování oprav, stanovení pracnosti a opravářského cyklu Zjišťování stavu strojů a zařízení Zásady demontáže strojů a zařízení Renovace součástí a její ekonomické posouzení</p> <hr/> <p>MONTÁŽ MECHANISMŮ (31) Převody a převodovky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty. Převody - opakování. Spojky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty Spojky – opakování. Brzdy: Mechanické brzdy – konstrukce, ovládání. Kapalinové brzdy – konstrukce, ovládání, seřízení. Vzduchové brzdy – konstrukce, ovládání. Brzdy – výpočty. Brzdy – opakování. Mechanismy kinematické: - klikový mechanismus (zkrácený a úplný) - šroubový mechanismus - vačkový mechanismus - výstředníkový mechanismus. Kinematické mechanismy - opakování. Tekutinové mechanismy Hydraulické mechanismy:</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|---|--|
| | | <p>- montáž kontrola, seřízení, - základní výpočty. Pneumatické mechanismy: - montáž, kontrola, seřízení, - základní výpočty. Opakování tekutinových mechanismů.</p> <p>Jakost (6) - definice jakosti - vývoj péče o jakost - standardizace - řízení a certifikace jakosti - aktuální normy - licence kvality</p> |
| | <p>Žák: • volí vhodný druh a rozměr výchozího polotovaru pro výrobu součásti či náhradního dílu</p> | <p>ORGANIZACE A TECHNICKÁ PŘÍPRAVA MONTÁŽE (6) Montáž strojů a zařízení Organizace a způsob montáže Zařízení pracovišť Mechanizace a automatizace montáže Montáž interní, externí Technická příprava montáže Montážní dokumentace Konstrukční příprava montáže Technologická příprava montáže Dokumentace – protokoly o zkouškách, průvodní a předávací dokumentace Montážní přípravky Přípravky a jejich význam Montážní pomůcky Dopravní a manipulační zařízení</p> <p>ÚDRŽBA A OPRAVY STROJŮ A ZAŘÍZENÍ (5) Prohlídky strojů a zařízení Plánování oprav, stanovení pracovních a opravářského cyklu Zjišťování stavu strojů a zařízení</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|--|--|
| | | <p>Zásady demontáže strojů a zařízení Renovace součástí a její ekonomické posouzení</p> <p>MONTÁŽ MECHANISMŮ (31) Převody a převodovky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty. Převody - opakování. Spojky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty Spojky – opakování. Brzdy: Mechanické brzdy – konstrukce, ovládání. Kapalinové brzdy – konstrukce, ovládání, seřízení. Vzduchové brzdy – konstrukce, ovládání. Brzdy – výpočty. Brzdy – opakování. Mechanismy kinematické: - klikový mechanismus (zkrácený a úplný) - šroubový mechanismus - vačkový mechanismus - výstředníkový mechanismus. Kinematické mechanismy - opakování. Tekutinové mechanismy Hydraulické mechanismy: - montáž kontrola, seřízení, - základní výpočty. Pneumatické mechanismy: - montáž, kontrola, seřízení, - základní výpočty. Opakování tekutinových mechanismů.</p> |
| navrhuje druh povrchové úpravy strojních součástí | <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • volí pro dané provozní a klimatické podmínky | <p>OPAKOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH STROJNÍCH SOUČÁSTÍ, SPOJŮ, VÝPOČET A MONTÁŽ (6)</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|---|---|
| | jednoduchý způsob protikorozní ochrany strojní součásti či konstrukce | Montáž spojů se silovým stykem - šroubové spoje - pevnostní výpočet Spoje s tvarovým stykem - pevnostní výpočet těchto spojů Spoje s materiálovým stykem - pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů Montáž součástí pro přenos točivého momentu (10) - montáž čepů - montáž hřídelů - montáž ložisek |
| určuje způsob přípravy povrchů před jejich povrchovou úpravou a dodatečné operace navazující na vlastní povrchovou úpravu | | ORGANIZACE A TECHNICKÁ PŘÍPRAVA MONTÁŽE (6) Montáž strojů a zařízení Organizace a způsob montáže Zařízení pracovišť Mechanizace a automatizace montáže Montáž interní, externí Technická příprava montáže Montážní dokumentace Konstrukční příprava montáže Technologická příprava montáže Dokumentace – protokoly o zkouškách, průvodní a předávací dokumentace Montážní přípravky Přípravky a jejich význam Montážní pomůcky Dopravní a manipulační zařízení ÚDRŽBA A OPRAVY STROJŮ A ZAŘÍZENÍ (5) Prohlídky strojů a zařízení Plánování oprav, stanovení pracovních a opravářského cyklu Zjišťování stavu strojů a zařízení Zásady demontáže strojů a zařízení Renovace součástí a její ekonomické posouzení MONTÁŽ MECHANISMŮ (31) |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|--|---|
| | | <p>Převody a převodovky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty. Převody - opakování. Spojky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty Spojky – opakování. Brzdy: Mechanické brzdy – konstrukce, ovládání. Kapalinové brzdy – konstrukce, ovládání, seřízení. Vzduchové brzdy – konstrukce, ovládání. Brzdy – výpočty. Brzdy – opakování. Mechanismy kinematické: - klikový mechanismus (zkrácený a úplný) - šroubový mechanismus - vačkový mechanismus - výstředníkový mechanismus. Kinematické mechanismy - opakování. Tekutinové mechanismy Hydraulické mechanismy: - montáž kontrola, seřízení, - základní výpočty. Pneumatické mechanismy: - montáž, kontrola, seřízení, - základní výpočty. Opakování tekutinových mechanismů.</p> |
| navrhuje druh povrchové úpravy strojních součástí | <p>Žák: • rozhoduje o způsobech přípravy materiálů před jejich povrchovou úpravou</p> | <p>OPAKOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH STROJNÍCH SOUČÁSTÍ, SPOJŮ, VÝPOČET A MONTÁŽ (6) Montáž spojů se silovým stykem - šroubové spoje - pevnostní výpočet Spoje s tvarovým stykem</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|-----------|--|
| | | - pevnostní výpočet těchto spojů Spoje s materiálovým stykem - pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů Montáž součástí pro přenos točivého momentu (10) - montáž čepů - montáž hřídelů - montáž ložisek |
| určuje způsob přípravy povrchů před jejich povrchovou úpravou a dodatkové operace navazující na vlastní povrchovou úpravu | | ORGANIZACE A TECHNICKÁ PŘÍPRAVA MONTÁŽE (6) Montáž strojů a zařízení Organizace a způsob montáže Zařízení pracovišť Mechanizace a automatizace montáže Montáž interní, externí Technická příprava montáže Montážní dokumentace Konstrukční příprava montáže Technologická příprava montáže Dokumentace – protokoly o zkouškách, průvodní a předávací dokumentace Montážní přípravky Přípravky a jejich význam Montážní pomůcky Dopravní a manipulační zařízení ÚDRŽBA A OPRAVY STROJŮ A ZAŘÍZENÍ (5) Prohlídky strojů a zařízení Plánování oprav, stanovení pracovní a opravářského cyklu Zjišťování stavu strojů a zařízení Zásady demontáže strojů a zařízení Renovace součástí a její ekonomické posouzení MONTÁŽ MECHANISMŮ (31) Převody a převodovky: - montáž, kontrola - seřízení |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|-----------|---|
| | | <p>- výpočty. Převody - opakování. Spojky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty Spojky – opakování. Brzdy: Mechanické brzdy – konstrukce, ovládání. Kapalinové brzdy – konstrukce, ovládání, seřízení. Vzduchové brzdy – konstrukce, ovládání. Brzdy – výpočty. Brzdy – opakování. Mechanismy kinematické: - klikový mechanismus (zkrácený a úplný) - šroubový mechanismus - vačkový mechanismus - výstředníkový mechanismus. Kinematické mechanismy - opakování. Tekutinové mechanismy Hydraulické mechanismy: - montáž kontrola, seřízení, - základní výpočty. Pneumatické mechanismy: - montáž, kontrola, seřízení, - základní výpočty. Opakování tekutinových mechanismů.</p> <p>Jakost (6) - definice jakosti - vývoj péče o jakost - standardizace - řízení a certifikace jakosti - aktuální normy - licence kvality</p> |
| | Žák: | ORGANIZACE A TECHNICKÁ PŘÍPRAVA MONTÁŽE (6) |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty (tavidla, lepidla, tmely, těsnicí hmoty, maziva, chladiva, brusiva apod.); zná technologické zásady pro jejich použití a zpracování a řídí se jimi | <p>Montáž strojů a zařízení Organizace a způsob montáže Zařízení pracovišť Mechanizace a automatizace montáže Montáž interní, externí Technická příprava montáže Montážní dokumentace Konstrukční příprava montáže Technologická příprava montáže Dokumentace – protokoly o zkouškách, průvodní a předávací dokumentace Montážní přípravky Přípravky a jejich význam Montážní pomůcky Dopravní a manipulační zařízení</p> <p>ÚDRŽBA A OPRAVY STROJŮ A ZAŘÍZENÍ (5) Prohlídky strojů a zařízení Plánování oprav, stanovení pracovních a opravářského cyklu Zjišťování stavu strojů a zařízení Zásady demontáže strojů a zařízení Renovace součástí a její ekonomické posouzení</p> <p>MONTÁŽ MECHANISMŮ (31) Převody a převodovky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty. Převody - opakování. Spojky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty Spojky – opakování. Brzdy: Mechanické brzdy – konstrukce, ovládání.</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|---|--|
| | | <p>Kapalinové brzdy – konstrukce, ovládání, seřízení. Vzduchové brzdy – konstrukce, ovládání. Brzdy – výpočty. Brzdy – opakování. Mechanismy kinematické: - klikový mechanismus (zkrácený a úplný) - šroubový mechanismus - vačkový mechanismus - výstředníkový mechanismus. Kinematické mechanismy - opakování. Tekutinové mechanismy Hydraulické mechanismy: - montáž kontrola, seřízení, - základní výpočty. Pneumatické mechanismy: - montáž, kontrola, seřízení, - základní výpočty. Opakování tekutinových mechanismů.</p> <p>Jakost (6) - definice jakosti - vývoj péče o jakost - standardizace - řízení a certifikace jakosti - aktuální normy - licence kvality</p> |
| <p>rozlišuje normalizované strojní součásti (např. spojovací součásti, ložiska apod.) podle označení ČSN EN a ČSN ISO</p> | <p>Žák: • rozlišuje druhy spojů, způsoby jejich utěsňování, způsoby utěsňování pohybujících se součástí a prvky používané k utěsňování</p> | <p>OPAKOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH STROJNÍCH SOUČÁSTÍ, SPOJŮ, VÝPOČET A MONTÁŽ (6) Montáž spojů se silovým stykem - šroubové spoje - pevnostní výpočet Spoje s tvarovým stykem - pevnostní výpočet těchto spojů Spoje s materiálovým stykem - pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů Montáž součástí pro přenos točivého momentu (10) - montáž čepů</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-----------------------------|-----------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - montáž hřídelů - montáž ložisek <p>ORGANIZACE A TECHNICKÁ PŘÍPRAVA MONTÁŽE (6)</p> <ul style="list-style-type: none"> Montáž strojů a zařízení Organizace a způsob montáže Zařízení pracovišť Mechanizace a automatizace montáže Montáž interní, externí Technická příprava montáže Montážní dokumentace Konstrukční příprava montáže Technologická příprava montáže Dokumentace – protokoly o zkouškách, průvodní a předávací dokumentace Montážní přípravky Přípravky a jejich význam Montážní pomůcky Dopravní a manipulační zařízení <p>ÚDRŽBA A OPRAVY STROJŮ A ZAŘÍZENÍ (5)</p> <ul style="list-style-type: none"> Prohlídky strojů a zařízení Plánování oprav, stanovení pracnosti a opravářského cyklu Zjišťování stavu strojů a zařízení Zásady demontáže strojů a zařízení Renovace součástí a její ekonomické posouzení <p>MONTÁŽ MECHANISMŮ (31)</p> <ul style="list-style-type: none"> Převody a převodovky: <ul style="list-style-type: none"> - montáž, kontrola - seřízení - výpočty. Převody - opakování. Spojky: <ul style="list-style-type: none"> - montáž, kontrola - seřízení |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|--|--|
| | | - výpočty Spojky – opakování. Brzdy: Mechanické brzdy – konstrukce, ovládání. Kapalinové brzdy – konstrukce, ovládání, seřízení. Vzduchové brzdy – konstrukce, ovládání. Brzdy – výpočty. Brzdy – opakování. Mechanismy kinematické: - klikový mechanismus (zkrácený a úplný) - šroubový mechanismus - vačkový mechanismus - výstředníkový mechanismus. Kinematické mechanismy - opakování. Tekutinové mechanismy Hydraulické mechanismy: - montáž kontrola, seřízení, - základní výpočty. Pneumatické mechanismy: - montáž, kontrola, seřízení, - základní výpočty. Opakování tekutinových mechanismů. |
| používá a vytváří výkresovou aj. technickou dokumentaci podle platných norem | Žák: • rozlišuje normalizované strojní součásti (např. spojovací součásti, ložiska apod.) podle označení ČSN EN a ČSN ISO | OPAKOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH STROJNÍCH SOUČÁSTÍ, SPOJŮ, VÝPOČET A MONTÁŽ (6) Montáž spojů se silovým stykem - šroubové spoje - pevnostní výpočet Spoje s tvarovým stykem - pevnostní výpočet těchto spojů Spoje s materiálovým stykem - pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů Montáž součástí pro přenos točivého momentu (10) - montáž čepů - montáž hřídelů - montáž ložisek |
| rozlišuje normalizované strojní součásti (např. | | ORGANIZACE A TECHNICKÁ PŘÍPRAVA MONTÁŽE (6) |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|-----------|---|
| spojovací součásti, ložiska apod.) podle označení ČSN EN a ČSN ISO | | Montáž strojů a zařízení Organizace a způsob montáže Zařízení pracovišť Mechanizace a automatizace montáže Montáž interní, externí Technická příprava montáže Montážní dokumentace Konstrukční příprava montáže Technologická příprava montáže Dokumentace – protokoly o zkouškách, průvodní a předávací dokumentace Montážní přípravky Přípravky a jejich význam Montážní pomůcky Dopravní a manipulační zařízení |
| uvede rámcové uplatnění norem ISO v oblasti kvality strojírenské výroby | | ÚDRŽBA A OPRAVY STROJŮ A ZAŘÍZENÍ (5) Prohlídky strojů a zařízení Plánování oprav, stanovení pracovních a opravářského cyklu Zjišťování stavu strojů a zařízení Zásady demontáže strojů a zařízení Renovace součástí a její ekonomické posouzení MONTÁŽ MECHANISMŮ (31) Převody a převodovky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty. Převody - opakování. Spojky: - montáž, kontrola - seřízení - výpočty Spojky – opakování. Brzdy: Mechanické brzdy – konstrukce, ovládání. |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|---|--|
| | | <p>Kapalinové brzdy – konstrukce, ovládání, seřízení. Vzduchové brzdy – konstrukce, ovládání. Brzdy – výpočty. Brzdy – opakování. Mechanismy kinematické: - klikový mechanismus (zkrácený a úplný) - šroubový mechanismus - vačkový mechanismus - výstředníkový mechanismus. Kinematické mechanismy - opakování. Tekutinové mechanismy Hydraulické mechanismy: - montáž kontrola, seřízení, - základní výpočty. Pneumatické mechanismy: - montáž, kontrola, seřízení, - základní výpočty. Opakování tekutinových mechanismů.</p> <p>Jakost (6) - definice jakosti - vývoj péče o jakost - standardizace - řízení a certifikace jakosti - aktuální normy - licence kvality</p> |
| <p>navrhuje pro jednotlivé operace použití a základní koncepci operačního nářadí, nástrojů, měřidel aj. výrobních pomůcek</p> | <p>Žák: • stanovuje technologické postupy montáže a oprav jednodušších strojních podskupin či skupin</p> | <p>OPAKOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH STROJNÍCH SOUČÁSTÍ, SPOJŮ, VÝPOČET A MONTÁŽ (6) Montáž spojů se silovým stykem - šroubové spoje - pevnostní výpočet Spoje s tvarovým stykem - pevnostní výpočet těchto spojů Spoje s materiálovým stykem - pevnostní výpočet svarových a nýtových spojů Montáž součástí pro přenos točivého momentu (10) - montáž čepů</p> |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|--|-----------|--|
| navrhne pro jednotlivé technologické operace potřebná výrobní zařízení, nářadí, nástroje, měřidla, přípravky a další výrobní pomůcky | | - montáž hřídelů - montáž ložisek ORGANIZACE A TECHNICKÁ PŘÍPRAVA MONTÁŽE (6) Montáž strojů a zařízení Organizace a způsob montáže Zařízení pracovišť Mechanizace a automatizace montáže Montáž interní, externí Technická příprava montáže Montážní dokumentace Konstrukční příprava montáže Technologická příprava montáže Dokumentace – protokoly o zkouškách, průvodní a předávací dokumentace Montážní přípravky Přípravky a jejich význam Montážní pomůcky Dopravní a manipulační zařízení |
| používá a vytváří výkresovou aj. technickou dokumentaci podle platných norem | | ÚDRŽBA A OPRAVY STROJŮ A ZAŘÍZENÍ (5) Prohlídky strojů a zařízení Plánování oprav, stanovení pracovních a opravářského cyklu Zjišťování stavu strojů a zařízení Zásady demontáže strojů a zařízení Renovace součástí a její ekonomické posouzení |
| používá normy z oblasti řízení a certifikace jakosti výrobků | | MONTÁŽ MECHANISMŮ (31) Převody a převodovky: |
| stanovuje postupy montáže jednoduchých podskupin či skupin | | - montáž, kontrola - seřízení - výpočty. |
| stanovuje sled technologických operací výroby strojních součástí, částí konstrukcí, nástrojů, nářadí, výrobních pomůcek apod. | | Převody - opakování. Spojky: |
| stanovuje technologické podmínky a parametry pro jednotlivé výrobní operace | | - montáž, kontrola - seřízení |

| Technologie montáží a oprav | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|---|--|--|
| stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací | | - výpočty |
| určuje potřebné montážní nářadí | | Spojky – opakování. Brzdy: |
| volí pro jednotlivé operace strojní zařízení | | Mechanické brzdy – konstrukce, ovládání. Kapalinové brzdy – konstrukce, ovládání, seřízení. Vzduchové brzdy – konstrukce, ovládání. Brzdy – výpočty. Brzdy – opakování. Mechanismy kinematické: - klikový mechanismus (zkrácený a úplný) - šroubový mechanismus - vačkový mechanismus - výstředníkový mechanismus. Kinematické mechanismy - opakování. Tekutinové mechanismy Hydraulické mechanismy: - montáž kontrola, seřízení, - základní výpočty. Pneumatické mechanismy: - montáž, kontrola, seřízení, - základní výpočty. Opakování tekutinových mechanismů. |
| vypracovává pro dané stroje (skupiny strojů, strojní zařízení apod.) seznamy potřebných náhradních součástí či komponent, požadavky na druhy a množství energií a provozních hmot | | |
| popíše možnou aplikaci zásad řízení jakosti na příkladech strojírenských výrobků | popíše možnou aplikaci zásad řízení jakosti na příkladech strojírenských výrobků | Jakost (6) - definice jakosti |
| vysvětlí pojmy totální kontrola a statistická kontrola jakosti, popíše jejich principy a použití | | - vývoj péče o jakost - standardizace - řízení a certifikace jakosti - aktuální normy - licence kvality |

6.14 Základy práva

| Počet vyučovacích hodin za týden | | Celkem |
|----------------------------------|-----------|--------|
| 1. ročník | 2. ročník | |
| 1 | 1 | 2 |
| Povinný | Povinný | |

| Název předmětu | Základy práva |
|--|--|
| Oblast | |
| Charakteristika předmětu | <p>Předmět poskytuje přehled o systému práva a právním systému ČR. Utváří právní vědomí na potřebné úrovni a vede žáky k dodržování právních norem. Žáci se učí orientovat v základních právních odvětvích, zejména v právní úpravě podnikání, problematice obchodního práva a v právní úpravě pracovních vztahů a sociálního zabezpečení v podnikání. Úkolem vyučovacího předmětu je poskytnout žákům základní poznatky o právním systému ČR, které mají bezprostřední vztah k budoucímu pracovnímu uplatnění žáků.</p> <p>Cílem není poskytnout detailní výklad všech právních oblastí, ale se seznámit stručnou a přehlednou formou žáky s alespoň nejdůležitějšími základy právního systému České republiky tak, aby se dokázali orientovat alespoň v běžných právních situacích, institutech a termínech.</p> |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | <p>Týdenní hodinová dotace tohoto předmětu je v 1. i 2. ročníku 1 hodina týdně.</p> <p>Vedle tradičních výukových metod (výklad, vysvětlování) se budou žáci pomocí prostředků ICT seznamovat s právními předpisy, budou se snažit samostatně nebo ve skupině na praktických příkladech aplikovat objektivní právo. Žáci budou vedeni k samostatné práci s odborným textem a k vyhledávání informací v něm, zejména v zákonech, vyhláškách. Získané informace žáci budou interpretovat před třídou, povede se o nich diskuze. Žáci se průběžně podle probíraných témat budou zúčastňovat exkurzí, besed, přednášek.</p> |
| Integrace předmětů | <ul style="list-style-type: none"> • Ekonomika a řízení |
| Mezipředmětové vztahy | <ul style="list-style-type: none"> • Ekonomika a řízení • Občanská nauka |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné | Kompetence k celoživotnímu učení: |

| Název předmětu | Základy práva |
|---|--|
| postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | |
| Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu | <p>Kompetence k učení Žáci by měli být schopni vytvořit a dále rozvíjet dovednosti potřebné k osvojení učiva používat osvojené dovednosti i v jiných oblastech. Osvojit si základní ekonomické pojmy systematicky vyhledávat, třídit a ukládat informace a využívat je v procesu učení a v praktickém životě.</p> <p>Kompetence komunikativní Žáci by měli být schopni formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, aktivně se účastnit diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, respektovat názory druhých.</p> <p>Zpracovávat jednoduché texty na běžná i odborná témata a různé pracovní materiály. Snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii.</p> <p>Písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z projevů jiných lidí.</p> <p>Kompetence personální Žáci by měli být připraveni efektivně se učit a pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok. Přijímat hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku a dále se vzdělávat.</p> <p>Kompetence sociální Žáci by měli být schopni adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky. Pracovat v týmu, podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých a přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly.</p> <p>Kompetence samostatně řešit problémy Žáci by měli být schopni porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky. Uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické) volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve.</p> <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií Žáci by měli umět získávat informace z různých zdrojů, především z internetu pracovat s informacemi, a to především s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.</p> |

| Název předmětu | Základy práva |
|-----------------------|---|
| | <p>Kompetence aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů Žáci by měli umět zvolit pro řešení úkolu odpovídající matematické postupy i techniky. Využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata) provést reálný odhad výsledku řešení praktického úkolu.</p> <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění Žáci by měli mít přehled o uplatnění na trhu práce v daném oboru. Mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru. Získávat a vyhodnocovat informace o pracovních nabídkách, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb.</p> |
| Způsob hodnocení žáků | <p>Hodnocení výsledků žáků Základem pro hodnocení je průběžné ústní zkoušení ze znalostí jednotlivých právních odvětví s důrazem na právní normy upravující podnikání v ČR. Při ústním zkoušení je kladen důraz na souvislost projevu a jeho věcnou správnost a na uplatňování praktických dovedností v oblasti práva. Po každém tematickém celku jsou zadávány písemné práce. U písemného projevu je kladen důraz na věcnou správnost, přesnost, přehlednost a pečlivost vyhotovení.</p> |

| Základy práva | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 32 |
|---|--|--|
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| přiřazuje k právním odvětvím právní předpisy | Žák vysvětlí, co je to právní vědomí a jaký je vztah morálky, práva a spravedlnosti. | POJEM PRÁVO, PRÁVO A STÁT (PS) |
| rozlišuje právní předpisy podle právní síly | Žák se orientuje v příkladech, kde je patrný rozdíl práva a spravedlnosti. | (PS) právo pojem, předmět, systém práva |
| uveďte příklady právních vztahů a rozhodných právních skutečností | Žák rozlišuje právní předpisy podle právní síly. | (PS) hierarchie právního řádu ČR |
| vysvětlí podstatu právního státu a uvede příklady protiprávního jednání | Žák přiřazuje k právním odvětvím právní předpisy. | (PS) zákonnost a zákonná opatření |
| vysvětlí rozdíl mezi právem objektivním a subjektivním, právem soukromým a veřejným | | (PS) rozdělení a systém práva |
| přiřazuje k právním odvětvím právní předpisy | Žák správně určí platnost, účinnost a působnost právních předpisů. | (PS) pojem právní norma |
| rozlišuje právní předpisy podle právní síly | Žák dokáže graficky znázornit a popsat legislativní postup při tvorbě zákonů. | (PS) právní vztahy a právní skutečnosti |
| správně určí platnost, účinnost a působnost právních předpisů | Žák zná možnosti, které může od státu požadovat v případě problémů v zahraničí. | PUBLIKACE A FORMA PRÁVNÍCH NOREM ČR (PF) |
| uveďte příklady právních vztahů a rozhodných právních skutečností | | (PF) publikace právních předpisů ČR |
| | | (PF) legislativní postup při tvorbě zákonů |
| | | (PF) působnost právních norem |
| | | (PF) základní lidská a občanská práva |
| | | (PF) ochrana lidských práv v ČR a EU |

| Základy práva | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 32 |
|--|---|---|
| vysvětlí podstatu právního státu a uvede příklady protiprávního jednání | Žák přiřadí uvedená práva a svobody do kategorie podle Listiny. | (PF) názor na trest smrti a na euthanasii |
| vysvětlí rozdíl mezi právem objektivním a subjektivním, právem soukromým a veřejným | Žák diskutuje pro různé možné situace - ochraně osobnosti nebo svobodě projevu, trestu smrti a další | |
| charakterizuje věcné břemeno, zástavní právo a zadržovací právo | Žák se orientuje v právech a povinnostech vlastníka a v postavení spoluvlastníka. | SOUKROMÁ PRÁVA A POVINNOSTI OSOBNÍ A MAJETKOVÉ POVAHY (SP) (SP) systematika nového občanského zákoníku (SP) druhy občanskoprávních vztahů (SP) vlastnické právo a nabytí vlastnictví (SP) dědické právo, zákonná posloupnost (SP) závazky z právních jednání (SP) závazky podle splatnosti plnění |
| orientuje se v právech a povinnostech vlastníka a v postavení spoluvlastníka | Žák si pořídí si úplné paragrafové znění textu nového občanského zákoníku, vyhledává některé vybrané základní paragrafy přímo v textu zákona a seznámí se s konkrétními ustanoveními. | |
| přiřazuje k právním odvětvím právní předpisy | Žák charakterizuje věcné břemeno, zástavní právo a zadržovací právo. | |
| rozlišuje majetek manželů, který je součástí společného jmění manželů | Žák uvádí zásady dědění ze zákona i ze závěti. | |
| rozlišuje právní předpisy podle právní síly | Žák dokáže pojmenovat následky vyplývající pro nás nepřečtení a nepochopení obsahu smlouvy. | |
| uvádí zásady dědění ze zákona i ze závěti | | |
| uvede příklady právních vztahů a rozhodných právních skutečností | | |
| vysvětlí podstatu právního státu a uvede příklady protiprávního jednání | Žák popíše soustavu soudů ČR a druhy soudnictví. Žák vyjmenuje právní odvětví, které „obsluhuje“ civilní proces a poskytuje jim ochranu a nejdůležitější zásady řízení. Žák zvolí pro následující situace správný druh exekuce, resp. ten, který by byl nejučinnější. Žák umí určit společensky škodlivých činů a stanovení trestů v ČR. | |
| charakterizuje etický přístup k podnikání | Žák se zaměří na to, čím se zabývá korporáční právo a co upravuje zákon o obchodních korporacích. | KORPORAČNÍ PRÁVO (KP) (KP) pojem a prameny korporáčního práva (KP) struktura nového zákona č. 90/2012 Sb., o obchodních korporacích a družstev (KP) podnikání a faktura = soustavnost, samostatnost, odpovědnost, motiv zisku (KP) pojem faktura, vznik práva na zaplacení faktury (KP) riziková záležitost samostatné faktury bez právního podkladu |
| objasní základní povinnosti podnikatele vůči státu | Žák zná další výčet zákonů související s činností podnikání, znaky podnikání. | |
| orientuje se v právech a povinnostech vlastníka a v postavení spoluvlastníka | Žák specifikuje význam faktury po účetní a právní stránce. | |
| orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky | Žák uvede příklady právních vztahů a rozhodných právních skutečností. | |
| rozlišuje odstranitelné a neodstranitelné vady a popíše průběh reklamace | Žák umí vyhledávat patřičné informace v obchodním rejstříku. | |
| zpracuje podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet | | |

| Základy práva | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 32 |
|---------------|---|-----------------------------|
| | Žák rozlišuje formální publicitu a materiální publicitu obchodního rejstříku. | |

| Základy práva | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 32 |
|--|--|--|
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| charakterizuje etický přístup k podnikání | Žák dokáže specifikovat výhody toho kterého typu společnosti as x sro x vos x ks x živnost. | OBCHODNÍ KORPORACE (OK) (OK) obchodní korporace obecně (OK) založení a vznik obchodní korporace, zakladatelské právní jednání, postavení zakladatelů před vznikem obchodní korporace |
| objasní základní povinnosti podnikatele vůči státu | Žák dokáže graficky znázornit skladbu obchodních společností a uvede základní rozdíly mezi osobní a kapitálovou společností. | (OK) veřejná obchodní společnost (OK) komanditní společnost (OK) společnost s ručením omezeným, práva a povinnosti společníků, orgány společnosti |
| orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky | Žák charakterizuje vos, ks, sro a as. Žák charakterizuje akcie a jejich formy. Žák charakterizuje družstvo a jeho orgány. | (OK) akciová společnost, práva a povinnosti akcionářů, orgány akciové společnosti - družstvo |
| charakterizuje etický přístup k podnikání | Žák se zaměří na to, co to vlastně živnostenské podnikání je, v jakých pramenech je upraveno a udělá malý konkurz do historie a vývoje živností. | ŽIVNOSTENSKÉ PRÁVO (ŽP) (ŽP) živnostenské podnikání v ČR (ŽP) právní úprava, prameny a vývoj právní úpravy živnostenského podnikání v ČR |
| objasní základní povinnosti podnikatele vůči státu | Žák vysvětlí klíčové pojmy v oblasti živnostenského podnikání určující rozdíl mezi podnikáním dle živnostenského oprávnění a neživnostenského podnikání. | Živnostenského podnikání v ČR (ŽP) základní pojmy = podnikání, živnostník, živnost, podmínky provozování živností dle zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání |
| orientuje se v právech a povinnostech vlastníka a v postavení spoluvlastníka | Žák rozdělí a detailně popíše jednotlivé druhy živností a podmínkám za jakých lze živnost provozovat. | (ŽP) druhy živností (ŽP) zánik živností |
| orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky | Žák popíše vzniku, změn a zániku živnostenského podnikání. | |
| | Žák objasní význam a základní zásady pracovního práva. | PRACOVNÍ PRÁVO (PP) (PP) pojem a prameny pracovního práva (PP) účastníci pracovněprávního vztahu a jejich práva = zaměstnavatel a zaměstnanec |
| | Žák vysvětlí pojem pracovní poměr a definuje jeho subjekty, obsah a objekt. | (PP) pracovní poměr, druhy pracovněprávního poměru |
| | Žák vysvětlí pojem pracovní smlouva a její nutné a doplňkové záležitosti na předložené ukázce pracovní | (PP) pracovní smlouva, nezbytné náležitosti pracovní |

| Základy práva | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 32 |
|---|---|--|
| | smlouvy. Žák specifikuje, co ve smlouvě chybí a co je v ní špatně. Žák sepíše výpověď z pracovního poměru ze strany zaměstnavatele za hrubé porušení kázně zaměstnance. | smlouvy dle Zákoníku práce (PP) změny pracovního poměru dle Zákoníku práce (PP) skončení pracovního poměru = dohoda, výpověď z pracovního poměru ze strany zaměstnance, a ze strany zaměstnavatele |
| uvede příklady právních vztahů a rozhodných právních skutečností | Žák chápe souvislost předmětu rodinného práva a morálních norem. | RODINNÉ PRÁVO (RP), rodinné právo = základní pojmy, význam rodiny, vztah mezi rodiči a dětmi |
| vysvětlí podstatu právního státu a uvede příklady protiprávního jednání | Žák označí situace, kdy nemůže dítě vyrůstat ve své přirozené rodině a kdy do rodinně-právních vztahů zasáhne stát. Žák rozlišit pojem osvojení a pěstounství dítěte. | (RP) náhradní péče o dítě (RP) osvojení, pěstounství (RP) poručenství a opatrovnictví |

6.15 Stroje a zařízení

| Počet vyučovacích hodin za týden | | Celkem |
|----------------------------------|-----------|--------|
| 1. ročník | 2. ročník | |
| 1.5 | 2 | 3.5 |
| Povinný | Povinný | |

| Název předmětu | Stroje a zařízení |
|--------------------------|---|
| Oblast | Odborné vzdělávání |
| Charakteristika předmětu | V předmětu Stroje a zařízení žák získá informace o hnacích a hnaných strojích a energetických zařízeních, jejich konstrukci a využívání ve strojírenské praxi, jejich provoz a údržbu, diagnostiku opotřebených a poruch. Žák zná základní konstrukci strojů a zařízení, jejich využívání při výrobě energie a základní hydromechanické operace využívané v energetice. Žák se orientuje v konstrukci a údržbě generátorů a motorů. Charakterizuje druhy, jejich použití v energetice a strojírenství. Získá základní informace o problematice životního prostředí v návaznosti na strojírenský průmysl a výrobu energií a využití hydromechanických operací v průmyslu. |

| Název předmětu | Stroje a zařízení |
|--|---|
| <p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p> | <p>Hodinová dotace předmětu Stroje a zařízení je 1,5 hodiny týdně v prvním ročníku (48 hodin celkem) a 2 hodiny týdně ve druhém ročníku (64 hodin celkem).</p> <p>Výuka předmětu Stroje a zařízení probíhá převážně v kmenových třídách. V průběhu školního roku je využíváno exkurzí do strojírenských podniků.</p> <p>Ve vyučování jsou uplatněny následující typy výuky:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hromadná výuka - skupinová výuka - techniky samostatného učení a práce - problémové učení - týmová práce - pozorování a objevování - praktická práce žáků - odborné exkurze - odborné přednášky |
| <p>Integrace předmětů</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Strojírenská výroba |
| <p>Mezipředmětové vztahy</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Programování CNC • Technická měření • Technologie montáží a oprav |
| <p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p> | <p>Zabezpečovat žádoucí průběh výrobních procesů (popř. procesů servisu, údržby či oprav apod.), vést menší výrobní, kontrolní, servisní, opravárenské úseky, útvary a provozy, popř. pracovní kolektivy jak ve strojírenském průmyslu, tak i v drobném podnikání, tzn. aby absolventi::</p> <ul style="list-style-type: none"> – volili způsoby a techniky řídicích činností adekvátní řízenému útvaru, jeho pracovníkům a konkrétní pracovní situaci; – řídili provozy, jejich úseky, útvary a pracovní kolektivy; při řízení uplatňovali základní manažerské dovednosti; – rozlišovali provozně ekonomické jevy, analyzovali jejich vlivy na fungování řízených útvarů, volili opatření k zabezpečování plynulosti výroby a uplatňovali je; – pracovali s technickou a ekonomickou dokumentací a s podklady souvisejícími s řízením činností výrobního útvaru a vytvářeli je; – prováděli potřebné propočty spojené s řízením činností výrobního útvaru; |

| Název předmětu | Stroje a zařízení |
|----------------|---|
| | <p>– využívali aplikační programy pro počítačovou podporu řízení výroby;</p> <p>– vedli jednání se zákazníky, obchodními partnery, vedoucími spolupracujících pracovních úseků aj. partnery;</p> <p>– nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí, v souladu se strategií udržitelného rozvoje.</p> <p>Operativně navrhovat způsoby, technická zařízení, nářadí, nástroje, výrobní pomůcky a technologické podmínky k přeměně surovin, předvýrobků a polotovarů na strojírenské výrobky (popř. k jejich servisu a opravám), jejich změny, úpravy, aktualizace apod., tzn., aby absolventi::</p> <p>– navrhovali či upravovali technologické postupy výroby součástí a postupy montáže nesložitých podskupin či výrobků;</p> <p>– vytvářeli či upravovali popisy jednotlivých technologických operací pro výrobu nesložitých součástí;</p> <p>– určovali stroje, zařízení, komunální nástroje, nářadí, měřidla a další výrobní pomůcky pro uskutečnění jednotlivých technologických operací;</p> <p>– stanovovali či upravovali technologické podmínky pro operace obrábění, tváření, tepelného pracování, montáže apod. s ohledem na úroveň technologického vybavení konkrétních pracovišť;</p> <p>– určovali pomocné a provozní materiály a hmoty, potřebné k uskutečnění předepsaných technologických operací;</p> <p>– upravovali programy pro vykonávání pracovních operací na číslicově řízených strojích;</p> <p>– zabezpečovali vykonávání technické údržby a oprav strojů a technologických zařízení, diagnostiku jejich technického stavu a jejich provozuschopnost.</p> <p>Kontrolovat a posuzovat kvalitu vyrobených (opravených) součástí, smontovaných skupin a celků strojírenských výrobků a zařízení, provádět jejich funkční zkoušky a vypracovávat o měřeních a zkouškách dokumentaci, tzn., aby absolventi::</p> <p>– navrhovali způsoby a podmínky měření a kontroly jakosti součástí a výrobků;</p> <p>– používali měřidla a měřicí přístroje, vhodně aplikovali běžné způsoby kontroly a měření základních fyzikálních veličin;</p> <p>– měřili délkové rozměry, úhly, tvary, vzájemnou polohu ploch a prvků součástí a jakost jejich povrchu;</p> <p>– prováděli zkoušky mechanických vlastností technických materiálů, jednoduché zkoušky jejich technologických vlastností, zkoušky vlastností provozních hmot a materiálů, kontrolu strojních součástí a</p> |

| Název předmětu | Stroje a zařízení |
|-----------------------|--|
| | <p>nástrojů a podíleli se dílčími měřeními na komplexních měřeních a zkouškách strojírenských výrobků; – vyhodnocovali výsledky uskutečněných měření a zpracovávali o nich záznamy a protokoly.</p> <p>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby absolventi::</p> <ul style="list-style-type: none"> – chápali 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; – znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; – osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik; – znali systém péče 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); – byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout. <p>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi::</p> <ul style="list-style-type: none"> – znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; – 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 hospodařili s finančními prostředky; – nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí. |
| Způsob hodnocení žáků | <p>Hodnocení probíhá na rovině motivační, informativní a výchovné. Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace. Klasifikace probíhá formou ústního zkoušení s popisem praktických ukázek strojů nebo jejich částí. Každý tematický celek je zakončen písemným ověřováním. Dále se hodnotí samostatné úkoly, aktivita během vyučování a správnost odpovědí při frontálním zkoušení, úroveň záznamů z výkladu, technické nákresy a pochopení systému práce s technickou literaturou.</p> <p>Tabulka pro klasifikaci:</p> |

| Název předmětu | Stroje a zařízení |
|----------------|--|
| | <p>Převodní tabulka hodnocení</p> <p>Klasifikační stupeň Procentuální hodnocení</p> <p>1 85-100 %</p> <p>2 70-84,9 %</p> <p>3 55-69,9 %</p> <p>4 40-54,9 %</p> <p>5 0-40 %</p> <p>Hodnota známek v Bakalářích:</p> <p>Práce v hodině – 1</p> <p>Vedení sešitu – 2</p> <p>Domácí úkol do sešitu – 3</p> <p>Desetiminutová písemka – 3</p> <p>Písemka po ukončení tématického bloku - 5</p> <p>Ústní zkoušení – 6</p> <p>Referát – 6</p> <p>Výrobní výkresy– 5</p> <p>Výkresy sestav – 7</p> <p>Ročníková práce – 10</p> <p>Minimální počet známek za pololetí: 3, V technické dokumentaci je potřeba splnit všechny zadané úkoly, aby mohl být žák klasifikován na konci klasifikačního období.</p> |

| Stroje a zařízení | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|--|--|---|
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP | - vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP | ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ STROJŮ (2) Přehled strojů, jejich účinnost. Hlavní zásady pro provoz, údržbu a renovaci. |
| | | DOPRAVNÍ STROJE A ZAŘÍZENÍ (8) Základní rozdělení dopravních strojů a zařízení. Zdviháky. Navíjedla. Kladkostroje a visuté kočky. Jeřáby-zdvihací mechanismus kočky, jeřábové brzdy. |

| Stroje a zařízení | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|---|---|--|
| | | Výtahy, výtahový stroj. Dopravníky. Stohovací a paletovací vozíky. Manipulační prostředky. Pneumatická a hydraulická doprava |
| zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce | - zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce | ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ STROJŮ (2) Přehled strojů, jejich účinnost. Hlavní zásady pro provoz, údržbu a renovaci. DOPRAVNÍ STROJE A ZAŘÍZENÍ (8) Základní rozdělení dopravních strojů a zařízení. Zdviháky. Navíjedla. Kladkostroje a visuté kočky. Jeřáby-zdvihací mechanismus kočky, jeřábové brzdy. Výtahy, výtahový stroj. Dopravníky. Stohovací a paletovací vozíky. Manipulační prostředky. Pneumatická a hydraulická doprava |
| dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence | - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence | ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ STROJŮ (2) Přehled strojů, jejich účinnost. Hlavní zásady pro provoz, údržbu a renovaci. DOPRAVNÍ STROJE A ZAŘÍZENÍ (8) Základní rozdělení dopravních strojů a zařízení. Zdviháky. Navíjedla. Kladkostroje a visuté kočky. Jeřáby-zdvihací mechanismus kočky, jeřábové brzdy. Výtahy, výtahový stroj. Dopravníky. Stohovací a paletovací vozíky. Manipulační prostředky. Pneumatická a hydraulická doprava |
| uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se | - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se | DOPRAVNÍ STROJE A ZAŘÍZENÍ (8) |

| Stroje a zařízení | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|---|---|---|
| stroji a zařízeními (nástroji, pomůckami, práci na počítači, chemikáliemi apod.) na pracovišti a dbá na jejich dodržování | stroji a zařízeními (nástroji, pomůckami, práci na počítači, chemikáliemi apod.) na pracovišti a dbá na jejich dodržování | Základní rozdělení dopravních strojů a zařízení. Zdviháky. Navíjedla. Kladkostroje a visuté kočky. Jeřáby-zdvihací mechanismus kočky, jeřábové brzdy. Výtahy, výtahový stroj. Dopravníky. Stohovací a paletovací vozíky. Manipulační prostředky. Pneumatická a hydraulická doprava |
| uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci | - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci | DOPRAVNÍ STROJE A ZAŘÍZENÍ (8) Základní rozdělení dopravních strojů a zařízení. Zdviháky. Navíjedla. Kladkostroje a visuté kočky. Jeřáby-zdvihací mechanismus kočky, jeřábové brzdy. Výtahy, výtahový stroj. Dopravníky. Stohovací a paletovací vozíky. Manipulační prostředky. Pneumatická a hydraulická doprava |
| poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti | - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti | DOPRAVNÍ STROJE A ZAŘÍZENÍ (8) Základní rozdělení dopravních strojů a zařízení. Zdviháky. Navíjedla. Kladkostroje a visuté kočky. Jeřáby-zdvihací mechanismus kočky, jeřábové brzdy. Výtahy, výtahový stroj. Dopravníky. Stohovací a paletovací vozíky. Manipulační prostředky. Pneumatická a hydraulická doprava |
| uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu | - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu | DOPRAVNÍ STROJE A ZAŘÍZENÍ (8) Základní rozdělení dopravních strojů a zařízení. |

| Stroje a zařízení | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|-------------------|--|---|
| | | Zdviháky. Navíjedla. Kladkostroje a visuté kočky. Jeřáby-zdvihací mechanismus kočky, jeřábové brzdy. Výtahy, výtahový stroj. Dopravníky. Stohovací a paletovací vozíky. Manipulační prostředky. Pneumatická a hydraulická doprava |
| | - navrhuje v jednoduchých případech možnosti využití zdvihacích a manipulačních zařízení | DOPRAVNÍ STROJE A ZAŘÍZENÍ (8) Základní rozdělení dopravních strojů a zařízení. Zdviháky. Navíjedla. Kladkostroje a visuté kočky. Jeřáby-zdvihací mechanismus kočky, jeřábové brzdy. Výtahy, výtahový stroj. Dopravníky. Stohovací a paletovací vozíky. Manipulační prostředky. Pneumatická a hydraulická doprava ENERGETICKÉ STROJE A ZAŘÍZENÍ - TEPELNÉ MOTORY (9) Zážehové pístové spalovací motory (čtyřdobé, dvoudobé) – princip funkce (pracovní oběh), hlavní části, použití. Ventilové rozvody – druhy, jejich hlavní části, charakteristické znaky, funkce. Vznětové pístové spalovací motory (čtyřdobé, dvoudobé) – princip funkce (pracovní oběh), hlavní části, použití. Spalovací motory – chladicí a mazací soustava. Spalovací motory s krouživým pohybem pístu. Spalovací motory – spouštění, provoz a údržba. RAKETOVÉ MOTORY (1) |

| Stroje a zařízení | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|-------------------|--|--|
| | | <p>Raketové motory (na pevná a kapalná paliva) – princip funkce, použití.</p> <p>Tryskové motory proudové (kompresorové a bezkompresorové) – princip funkce, hlavní části, použití.</p> |
| | <p>posuzuje význam a vliv správné obsluhy na ekologické parametry dopravních, pracovních a hnacích strojů a zařízení</p> | <p>STROJE PRO DOPRAVU LÁTEK KAPALNÝCH (10) Čerpadla objemová s kmitavým pohybem (pístová, membránová, ruční křídlová). Čerpadla objemová rotační (zubová lamelová, vřetenová, radiální a axiální pístová). Čerpadla rotační lopatková (odstředivá, vrtulová). Čerpadla proudová a mamutová. Provoz a údržba čerpadel.</p> <p>STROJE PRO DOPRAVU LÁTEK PLYNNÝCH (8) Kompresory - definice a parametry. Kompresory objemové (pístové, šroubové). Kompresory rotační lopatkové (turbokompresory). Dmýchadla, turbodmýchadla. Ventilátory (radiální a axiální), klimatizace. Vývěvy (pístové, vodokružné a proudové). Kompresory - provoz a údržba. Hydraulické a pneumatické okruhy.</p> <p>TEKUTINOVÉ MECHANISMY (10) 1. Hydraulické mechanismy - hydraulické kapaliny - hydrogenerátory - hydromotory (rotační, přímočaré, kyvné) - prvky a příslušenství hydraulických rozvodů, schémata 2. Pneumatické mechanismy - pneumogenerátory - pneumomotory (rotační, přímočaré) - prvky a příslušenství pneumatických rozvodů, schémata</p> |

| Stroje a zařízení | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|--|--|--|
| | | <p>ENERGETICKÉ STROJE A ZAŘÍZENÍ - TEPELNÉ MOTORY (9) Zážehové pístové spalovací motory (čtyřdobé, dvoudobé) – princip funkce (pracovní oběh), hlavní části, použití. Ventilové rozvody – druhy, jejich hlavní části, charakteristické znaky, funkce. Vznětové pístové spalovací motory (čtyřdobé, dvoudobé) – princip funkce (pracovní oběh), hlavní části, použití. Spalovací motory – chladicí a mazací soustava. Spalovací motory s krouživým pohybem pístu. Spalovací motory – spouštění, provoz a údržba.</p> <p>RAKETOVÉ MOTORY (1) Raketové motory (na pevná a kapalná paliva) – princip funkce, použití. Tryskové motory proudové (kompresorové a bezkompresorové) – princip funkce, hlavní části, použití.</p> |
| <p>měří s požadovanou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji</p> | <p>rozlišuje stroje a zařízení používaná ve strojírenství, popř. v jiných odvětvích; zná jejich konstrukční a funkční principy, základní parametry a podmínky pro jejich používání</p> | <p>DOPRAVNÍ STROJE A ZAŘÍZENÍ (8) Základní rozdělení dopravních strojů a zařízení. Zdviháky. Navíjedla. Kladkostroje a visuté kočky. Jeřáby-zdvihací mechanismus kočky, jeřábové brzdy. Výtahy, výtahový stroj. Dopravníky. Stohovací a paletovací vozíky. Manipulační prostředky. Pneumatická a hydraulická doprava</p> <p>STROJE PRO DOPRAVU LÁTEK KAPALNÝCH (10) Čerpadla objemová s kmitavým pohybem (pístová, membránová, ruční křídlová). Čerpadla objemová rotační (zubová lamelová,</p> |

| Stroje a zařízení | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|-------------------|-----------|---|
| | | <p>vřetenová, radiální a axiální pístová). Čerpadla rotační lopatková (odstředivá, vrtulová). Čerpadla proudová a mamutová. Provoz a údržba čerpadel.</p> <p>TEKUTINOVÉ MECHANISMY (10) 1. Hydraulické mechanismy - hydraulické kapaliny - hydrogenerátory - hydromotory (rotační, přímočaré, kyvné) - prvky a příslušenství hydraulických rozvodů, schémata 2. Pneumatické mechanismy - pneumogenerátory - pneumomotory (rotační, přímočaré) - prvky a příslušenství pneumatických rozvodů, schémata</p> <p>ENERGETICKÉ STROJE A ZAŘÍZENÍ - TEPELNÉ MOTORY (9) Zážehové pístové spalovací motory (čtyřdobé, dvoudobé) – princip funkce (pracovní oběh), hlavní části, použití. Ventilové rozvody – druhy, jejich hlavní části, charakteristické znaky, funkce. Vznětové pístové spalovací motory (čtyřdobé, dvoudobé) – princip funkce (pracovní oběh), hlavní části, použití. Spalovací motory – chladicí a mazací soustava. Spalovací motory s krouživým pohybem pístu. Spalovací motory – spouštění, provoz a údržba.</p> <p>RAKETOVÉ MOTORY (1) Raketové motory (na pevná a kapalná paliva) – princip funkce, použití. Tryskové motory proudové (kompresorové a bezkompresorové) – princip funkce, hlavní části,</p> |

| Stroje a zařízení | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|-------------------|--|--|
| | rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti | <p>použití.</p> <p>DOPRAVNÍ STROJE A ZAŘÍZENÍ (8) Základní rozdělení dopravních strojů a zařízení. Zdviháky. Navíjedla. Kladkostroje a visuté kočky. Jeřáby-zdvihací mechanismus kočky, jeřábové brzdy. Výtahy, výtahový stroj. Dopravníky. Stohovací a paletovací vozíky. Manipulační prostředky. Pneumatická a hydraulická doprava</p> <p>STROJE PRO DOPRAVU LÁTEK KAPALNÝCH (10) Čerpadla objemová s kmitavým pohybem (pístová, membránová, ruční křídlová). Čerpadla objemová rotační (zubová lamelová, vřetenová, radiální a axiální pístová). Čerpadla rotační lopatková (odstředivá, vrtulová). Čerpadla proudová a mamutová. Provoz a údržba čerpadel.</p> <p>STROJE PRO DOPRAVU LÁTEK PLYNNÝCH (8) Kompresory - definice a parametry. Kompresory objemové (pístové, šroubové). Kompresory rotační lopatkové (turbokompresory). Dmýhadla, turbodmýhadla. Ventilátory (radiální a axiální), klimatizace. Vývěvy (pístové, vodokružné a proudové). Kompresory - provoz a údržba. Hydraulické a pneumatické okruhy.</p> <p>TEKUTINOVÉ MECHANISMY (10) 1. Hydraulické mechanismy - hydraulické kapaliny - hydrogenerátory - hydromotory (rotační, přímočaré, kyvné)</p> |

| Stroje a zařízení | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|-------------------|--|---|
| | | <p>- prvky a příslušenství hydraulických rozvodů, schémata</p> <p>2. Pneumatické mechanismy</p> <p>- pneumogenerátory</p> <p>- pneumomotory (rotační, přímočaré)</p> <p>- prvky a příslušenství pneumatických rozvodů, schémata</p> <hr/> <p>ENERGETICKÉ STROJE A ZAŘÍZENÍ -</p> <p>TEPELNÉ MOTORY (9)</p> <p>Zážehové pístové spalovací motory (čtyřdobé, dvoudobé) – princip funkce (pracovní oběh), hlavní části, použití.</p> <p>Ventilové rozvody – druhy, jejich hlavní části, charakteristické znaky, funkce.</p> <p>Vznětové pístové spalovací motory (čtyřdobé, dvoudobé) – princip funkce (pracovní oběh), hlavní části, použití.</p> <p>Spalovací motory – chladící a mazací soustava.</p> <p>Spalovací motory s krouživým pohybem pístu.</p> <p>Spalovací motory – spouštění, provoz a údržba.</p> <hr/> <p>RAKETOVÉ MOTORY (1)</p> <p>Raketové motory (na pevná a kapalná paliva) – princip funkce, použití.</p> <p>Tryskové motory proudové (kompresorové a bezkompresorové) – princip funkce, hlavní části, použití.</p> |
| | <p>má základní vědomosti o elektrických prvcích a výstroji strojů a zařízení, jejich automatizačních prvcích, obvodech a systémech</p> | <p>DOPRAVNÍ STROJE A ZAŘÍZENÍ (8)</p> <p>Základní rozdělení dopravních strojů a zařízení.</p> <p>Zdviháky.</p> <p>Navíjedla.</p> <p>Kladkostroje a visuté kočky.</p> <p>Jeřáby-zdvihací mechanismus kočky, jeřábové brzdy.</p> <p>Výtahy, výtahový stroj.</p> <p>Dopravníky.</p> |

| Stroje a zařízení | 1. ročník | Počet vyučovacích hodin: 48 |
|-------------------|--|---|
| | | <p>Stohovací a paletovací vozíky. Manipulační prostředky. Pneumatická a hydraulická doprava</p> <p>STROJE PRO DOPRAVU LÁTEK KAPALNÝCH (10) Čerpadla objemová s kmitavým pohybem (pístová, membránová, ruční křídlová). Čerpadla objemová rotační (zubová lamelová, vřetenová, radiální a axiální pístová). Čerpadla rotační lopatková (odstředivá, vrtulová). Čerpadla proudová a mamutová. Provoz a údržba čerpadel.</p> <p>STROJE PRO DOPRAVU LÁTEK PLYNNÝCH (8) Kompresory - definice a parametry. Kompresory objemové (pístové, šroubové). Kompresory rotační lopatkové (turbokompresory). Dmýchadla, turbodmýchadla. Ventilátory (radiální a axiální), klimatizace. Vývěvy (pístové, vodokružné a proudové). Kompresory - provoz a údržba. Hydraulické a pneumatické okruhy.</p> |
| | navrhuje v jednoduchých případech možnosti využití zdvihacích a manipulačních zařízení | <p>DOPRAVNÍ STROJE A ZAŘÍZENÍ (8) Základní rozdělení dopravních strojů a zařízení. Zdviháky. Navíjedla. Kladkostroje a visuté kočky. Jeřáby-zdvihací mechanismus kočky, jeřábové brzdy. Výtahy, výtahový stroj. Dopravníky. Stohovací a paletovací vozíky. Manipulační prostředky. Pneumatická a hydraulická doprava</p> |

| Stroje a zařízení | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-------------------|-------------|-----------------------------|
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |

| Stroje a zařízení | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-------------------|---|---|
| | <p>Žák: posuzuje význam a vliv správné obsluhy na ekologické parametry dopravních, pracovních a hnacích strojů a zařízení</p> | <p>VODNÍ DÍLA A VODNÍ TURBÍNY (6) Vodní díla – definice, druhy, parametry, význam. Princip energetické přeměny. Vodní turbíny – druhy, hlavní části, princip funkce, charakteristické znaky, regulace. Princip vodní elektrárny. Příklady elektráren v ČR.</p> <p>PARNÍ KOTLE - PARNÍ GENERÁTORY (5) Princip přeměny energie paliva na spaliny a vodní páru (energetické charakteristiky, tepelná bilance). Parní kotle – vývoj parních kotlů a topenišť (druhy, funkce, základní části, uspořádání, příslušenství). Parní kotle – provoz, údržba, bezpečnost.</p> <p>PARNÍ TURBÍNY (6) Parní turbíny – princip energetické přeměny energie páry na energii pohybovou a mechanickou práci. Parní turbíny – druhy (rovnotlaké, přetlakové, smíšené), hlavní části, princip funkce, charakteristické znaky, regulace, použití Kondenzátor – definice, funkce.</p> <p>PLYNOVÉ TURBÍNY (2) Plynové turbíny – princip přeměny energie spalin na energii pohybovou a mechanickou práci. Spalovací turbíny – druhy (s otevřeným a uzavřeným oběhem), hlavní části, funkce, účinnost, použití.</p> <p>SPALOVACÍ PARNÍ A JADERNÉ ELEKTRÁRNY (10) 1. Spalovací parní elektrárna: - palivo a jeho úprava, - parní kotle s ohništěm a příslušenství, - zařízení kotelen, - úprava napájecí vody, - parní turbíny, kondenzátor. - odlučování popílku a oxidu siřičitého ze spalin 2. Jaderná elektrárna: - základní pojmy - palivo, izotopy,</p> |

| Stroje a zařízení | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-------------------|-----------|--|
| | | <p>- řetězová reakce, - jaderné reaktory - druhy, moderátor, - nakládání s vyhořelým jaderným palivem.</p> <p>TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ (5) 1. Průmyslové pece. 2. Výměníky tepla. 3. Tlakové nádoby. 4. Stroje a zařízení pro úpravu surovin: (drtiče, mlýny, třídíče). 5. Stroje a zařízení pro zpracování surovin: (míchadla, hnětače, odstředivky).</p> <p>TECHNICKÁ ÚPRAVA PROSTŘEDÍ (5) 1. Vytápění (lokální, ústřední, dálkové). 2. Větrání a klimatizace. 3. Průmyslové sušení. 4. Strojní chlazení. 5. Rozvody energií v průmyslovém podniku (el. energie, voda, plyn, kanalizace).</p> <p>ÚVOD DO AUTOMATIZACE A ROBOTIZACE (15) Význam automatizace ve strojírenství, základní pojmy. Trendy automatizace strojírenské výroby. Průmyslové roboty a manipulátory - rozdělení, kinematická struktura Pohony - pneumatické, elektrické Efektory a periferní zařízení robotů - technologické hlavice Senzory v robotice a automatických linkách Aplikační oblasti průmyslových robotů</p> <p>OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ (4) 1. Exhalace v ovzduší 2. Odpadní vody 3. Pevné odpady 4. Třídění a recyklace materiálů používaných ve strojírenství.</p> |

| Stroje a zařízení | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-------------------|---|--|
| | | SHRNUTÍ UČIVA předmětu Stroje a zařízení (6) Opakování učiva a příprava k maturitní zkoušce praktické i ústní. |
| | Žák: rozdělí stroje a zařízení používaná ve strojírenství, popř. v jiných odvětvích; zná jejich konstrukční a funkční principy, základní parametry a podmínky pro jejich používání | <p>VODNÍ DÍLA A VODNÍ TURBÍNY (6) Vodní díla – definice, druhy, parametry, význam. Princip energetické přeměny. Vodní turbíny – druhy, hlavní části, princip funkce, charakteristické znaky, regulace. Princip vodní elektrárny. Příklady elektráren v ČR.</p> <p>PARNÍ KOTLE - PARNÍ GENERÁTORY (5) Princip přeměny energie paliva na spaliny a vodní páru (energetické charakteristiky, tepelná bilance). Parní kotle – vývoj parních kotlů a topenišť (druhy, funkce, základní části, uspořádání, příslušenství). Parní kotle – provoz, údržba, bezpečnost.</p> <p>PARNÍ TURBÍNY (6) Parní turbíny – princip energetické přeměny energie páry na energii pohybovou a mechanickou práci. Parní turbíny – druhy (rovnotlaké, přetlakové, smíšené), hlavní části, princip funkce, charakteristické znaky, regulace, použití Kondenzátor – definice, funkce.</p> <p>PLYNOVÉ TURBÍNY (2) Plynové turbíny – princip přeměny energie spalin na energii pohybovou a mechanickou práci. Spalovací turbíny – druhy (s otevřeným a uzavřeným oběhem), hlavní části, funkce, účinnost, použití.</p> <p>SPALOVACÍ PARNÍ A JADERNÉ ELEKTRÁRNY (10) 1. Spalovací parní elektrárna: - palivo a jeho úprava, - parní kotle s ohništěm a příslušenství, - zařízení kotelen, - úprava napájecí vody, - parní turbíny, kondenzátor.</p> |

| Stroje a zařízení | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-------------------|-----------|---|
| | | <p>- odlučování popílku a oxidu siřičitého ze spalín 2. Jaderná elektrárna: - základní pojmy - palivo, izotopy, - řetězová reakce, - jaderné reaktory - druhy, moderátor, - nakládání s vyhořelým jaderným palivem.</p> <p>TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ (5) 1. Průmyslové pece. 2. Výměníky tepla. 3. Tlakové nádoby. 4. Stroje a zařízení pro úpravu surovin: (drtiče, mlýny, třídiče). 5. Stroje a zařízení pro zpracování surovin: (míchadla, hnětače, odstředivky).</p> <p>TECHNICKÁ ÚPRAVA PROSTŘEDÍ (5) 1. Vytápění (lokální, ústřední, dálkové). 2. Větrání a klimatizace. 3. Průmyslové sušení. 4. Strojní chlazení. 5. Rozvody energií v průmyslovém podniku (el. energie, voda, plyn, kanalizace).</p> <p>ÚVOD DO AUTOMATIZACE A ROBOTIZACE (15) Význam automatizace ve strojírenství, základní pojmy. Trendy automatizace strojírenské výroby. Průmyslové roboty a manipulátory - rozdělení, kinematická struktura Pohony - pneumatické, elektrické Efektory a periferní zařízení robotů - technologické hlavice Senzory v robotice a automatických linkách Aplikační oblasti průmyslových robotů</p> <p>OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ (4) 1. Exhalace v ovzduší 2. Odpadní vody</p> |

| Stroje a zařízení | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-------------------|--|--|
| | | <p>3. Pevné odpady 4. Třídění a recyklace materiálů používaných ve strojírenství.</p> <p>SHRNUTÍ UČIVA předmětu Stroje a zařízení (6) Opakování učiva a příprava k maturitní zkoušce praktické i ústní.</p> |
| | <p>Žák: rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti</p> | <p>VODNÍ DÍLA A VODNÍ TURBÍNY (6) Vodní díla – definice, druhy, parametry, význam. Princip energetické přeměny. Vodní turbíny – druhy, hlavní části, princip funkce, charakteristické znaky, regulace. Princip vodní elektrárny. Příklady elektráren v ČR.</p> <p>PARNÍ KOTLE - PARNÍ GENERÁTORY (5) Princip přeměny energie paliva na spaliny a vodní páru (energetické charakteristiky, tepelná bilance). Parní kotle – vývoj parních kotlů a topenišť (druhy, funkce, základní části, uspořádání, příslušenství). Parní kotle – provoz, údržba, bezpečnost.</p> <p>PARNÍ TURBÍNY (6) Parní turbíny – princip energetické přeměny energie páry na energii pohybovou a mechanickou práci. Parní turbíny – druhy (rovnotlaké, přetlakové, smíšené), hlavní části, princip funkce, charakteristické znaky, regulace, použití Kondenzátor – definice, funkce.</p> <p>PLYNOVÉ TURBÍNY (2) Plynové turbíny – princip přeměny energie spalin na energii pohybovou a mechanickou práci. Spalovací turbíny – druhy (s otevřeným a uzavřeným oběhem), hlavní části, funkce, účinnost, použití.</p> <p>SPALOVACÍ PARNÍ A JADERNÉ ELEKTRÁRNY (10) 1. Spalovací parní elektrárna: - palivo a jeho úprava, - parní kotle s ohništěm a příslušenství,</p> |

| Stroje a zařízení | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-------------------|-----------|---|
| | | <p>- zařízení kotelen, - úprava napájecí vody, - parní turbíny, kondenzátor. - odlučování popílku a oxidu siřičitého ze spalin</p> <p>2. Jaderná elektrárna: - základní pojmy - palivo, izotopy, - řetězová reakce, - jaderné reaktory - druhy, moderátor, - nakládání s vyhořelým jaderným palivem.</p> <p>TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ (5) 1. Průmyslové pece. 2. Výměníky tepla. 3. Tlakové nádoby. 4. Stroje a zařízení pro úpravu surovin: (drtiče, mlýny, třídíče). 5. Stroje a zařízení pro zpracování surovin: (míchadla, hnětače, odstředivky).</p> <p>TECHNICKÁ ÚPRAVA PROSTŘEDÍ (5) 1. Vytápění (lokální, ústřední, dálkové). 2. Větrání a klimatizace. 3. Průmyslové sušení. 4. Strojní chlazení. 5. Rozvody energií v průmyslovém podniku (el. energie, voda, plyn, kanalizace).</p> <p>ÚVOD DO AUTOMATIZACE A ROBOTIZACE (15) Význam automatizace ve strojírenství, základní pojmy. Trendy automatizace strojírenské výroby. Průmyslové roboty a manipulátory - rozdělení, kinematická struktura Pohony - pneumatické, elektrické Efektory a periferní zařízení robotů - technologické hlavice Senzory v robotice a automatických linkách Aplikační oblasti průmyslových robotů</p> |

| Stroje a zařízení | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-------------------|--|--|
| | | <p>OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ (4)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Exhalace v ovzduší 2. Odpadní vody 3. Pevné odpady 4. Třídění a recyklace materiálů používaných ve strojírenství. <p>SHRNUTÍ UČIVA předmětu Stroje a zařízení (6) Opakování učiva a příprava k maturitní zkoušce praktické i ústní.</p> |
| | <p>Žák: má základní vědomosti o elektrických prvcích a výstroji strojů a zařízení, jejich automatizačních prvcích, obvodech a systémech.</p> | <p>VODNÍ DÍLA A VODNÍ TURBÍNY (6) Vodní díla – definice, druhy, parametry, význam. Princip energetické přeměny. Vodní turbíny – druhy, hlavní části, princip funkce, charakteristické znaky, regulace. Princip vodní elektrárny. Příklady elektráren v ČR.</p> <p>SPALOVACÍ PARNÍ A JADERNÉ ELEKTRÁRNY (10)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Spalovací parní elektrárna: <ul style="list-style-type: none"> - palivo a jeho úprava, - parní kotle s ohništěm a příslušenství, - zařízení kotelen, - úprava napájecí vody, - parní turbíny, kondenzátor. - odlučování popílku a oxidu siřičitého ze spalin 2. Jaderná elektrárna: <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy - palivo, izotopy, - řetězová reakce, - jaderné reaktory - druhy, moderátor, - nakládání s vyhořelým jaderným palivem. <p>ÚVOD DO AUTOMATIZACE A ROBOTIZACE (15) Význam automatizace ve strojírenství, základní pojmy. Trendy automatizace strojírenské výroby. Průmyslové roboty a manipulátory - rozdělení, kinematická struktura Pohony - pneumatické, elektrické</p> |

| Stroje a zařízení | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-------------------|--|---|
| | | <p>Efektory a periferní zařízení robotů - technologické hlavice Senzory v robotice a automatických linkách Aplikační oblasti průmyslových robotů</p> <p>OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ (4) 1. Exhalace v ovzduší 2. Odpadní vody 3. Pevné odpady 4. Třídění a recyklace materiálů používaných ve strojírenství.</p> <p>SHRNUTÍ UČIVA předmětu Stroje a zařízení (6) Opakování učiva a příprava k maturitní zkoušce praktické i ústní.</p> |
| | <p>Žák: chápe ekologické dopady strojírenské výroby na životního prostředí, třídí odpad, poskytuje ho k recyklaci popř. k ekologické likvidaci</p> | <p>SPALOVACÍ PARNÍ A JADERNÉ ELEKTRÁRNY (10) 1. Spalovací parní elektrárna: - palivo a jeho úprava, - parní kotle s ohništěm a příslušenství, - zařízení kotelen, - úprava napájecí vody, - parní turbíny, kondenzátor. - odlučování popílku a oxidu siřičitého ze spalin 2. Jaderná elektrárna: - základní pojmy - palivo, izotopy, - řetězová reakce, - jaderné reaktory - druhy, moderátor, - nakládání s vyhořelým jaderným palivem.</p> <p>OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ (4) 1. Exhalace v ovzduší 2. Odpadní vody 3. Pevné odpady 4. Třídění a recyklace materiálů používaných ve strojírenství.</p> <p>SHRNUTÍ UČIVA předmětu Stroje a zařízení (6) Opakování učiva a příprava k maturitní zkoušce</p> |

| Stroje a zařízení | 2. ročník | Počet vyučovacích hodin: 64 |
|-------------------|-----------|-----------------------------|
| | | praktické i ústní. |

6.16 Souvislá odborná praxe

| Počet vyučovacích hodin celkem | | Celkem |
|--------------------------------|-----------|--------|
| 1. ročník | 2. ročník | |
| 70 | 0 | 70 |
| Povinný | | |

| Název předmětu | Souvislá odborná praxe |
|---|---|
| Oblast | |
| Charakteristika předmětu | Souvislá odborná praxe má naučit žáka orientovat se v praktické části, získat pracovní návyky a zručnost a zkušenost pro budoucí vykonávání své profese. Seznamovat se s reálnými skutečnostmi v provozech zaměřených k oboru studia. Dodržovat BOZP. Seznámit se se strukturami a chody organizací. Aktivně se zapojovat do chodu a provozu organizace. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | <ul style="list-style-type: none"> v termínu dle harmonogramu školního roku její trvání je 10 pracovních dní, ve školním roce, kdy je předmět zařazen do výuky, s denním rozsahem 7 odpracovaných hodin je realizována na základě smlouvy uzavřené mezi školou a organizací (Smlouva o zajištění praxe, Smlouva o praktickém vyučování, Smlouva o obsahu, rozsahu a podmínkách odborného výcviku) obsah odpovídá obsahu učebního plánu oboru v kombinaci s provozem dané organizace |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | <p>Kompetence k celoživotnímu učení:</p> <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:</p> <p>Personální a sociální kompetence:</p> <p>Kompetence k řešení problémů:</p> <p>Komunikační kompetence:</p> |

| | |
|-----------------------|--|
| Název předmětu | Souvislá odborná praxe |
| | Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby absolventi:: |
| | Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn., aby absolventi:: |
| | Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi:: |
| Způsob hodnocení žáků | Žák je z předmětu hodnocen, pokud jeho absence nepřesáhne 30% dané hodinové dotace. Žák může být hodnocen z výběru následujících kritérií: <ul style="list-style-type: none"> - podání žádosti o konání praxe na konkrétním pracovišti - spolupráce na administrativním zajištění vstupu na praxi - vypracování deníku praxe dle aktuálního zadání - hodnocení výkonu žáka organizací poskytující praxi |

6.17 Volitelný seminář

6.17.1 Seminář z anglického jazyka

| Počet vyučovacích hodin za týden | | Celkem |
|----------------------------------|-----------|--------|
| 1. ročník | 2. ročník | |
| 0 | 2 | 2 |
| | Volitelný | |

| | |
|--------------------------|--|
| Název předmětu | Seminář z anglického jazyka |
| Oblast | |
| Charakteristika předmětu | Seminář z anglického jazyka je povinně volitelným předmětem a je určen žákům, kteří se přihlásili k maturitní zkoušce z anglického jazyka. V předmětu jsou procvičovány všechny dovednosti i znalosti potřebné k jejímu úspěšnému složení. Důraz je kladen zejména na rozšíření slovní zásoby a rozvíjení komunikačních dovedností. Dále se intenzivně procvičují všechny typy úkolů u maturitní zkoušky vyžadované (četba s porozuměním, poslech s porozuměním, psaní kratších a delších slohových prací, gramatika). Důraz je kladen i na dodržení časového limitu pro jednotlivé úkoly nebo povolené pomůcky. |

| Název předmětu | Seminář z anglického jazyka |
|--|---|
| <p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p> | <p>Učivo navazuje na výuku předmětu cizí jazyk na střední škole, u které doplňuje a rozvíjí slovní zásobu a gramatiku, upevňuje pravopis a výslovnost. Systematická práce učitele vede k upevňování a rozvoji řečových dovedností (produktivní, receptivní, interaktivní) – ústní interakci, písemnému vyjadřování, porozumění textu a mluvenému slovu.</p> <p>Cílem je v maximálně možné míře upevnit žákovy znalosti a schopnosti, které mu umožní úspěšně složit maturitní zkoušku. Jsou to především konverzační témata a jejich bohatá slovní zásoba, umožňující např. popis obrázku nebo sjednání schůzky, gramatika odpovídající úrovni B1 dle SERR, ale také pohotovost v poslechových úlohách nebo schopnost vyhledávání informací v textech. Žák také nabývá a prokazuje znalosti reálií České republiky, anglicky hovořících zemí i světa, v menší míře i anglicky psané literatury a znalosti ze svého studijního oboru.</p> <p>Hodinová dotace tohoto předmětu je ve 2. ročníku 2 hodiny týdně.</p> |
| <p>Mezipředmětové vztahy</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Anglický jazyk |
| <p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p> | <p>Kompetence k celoživotnímu učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání; ☑ ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky; ☑ být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení; ☑ získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu; ☑ využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě; ☑ sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí. <p>Komunikativní kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty; ☑ vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí; |

| Název předmětu | Seminář z anglického jazyka | | | | | | | | | | |
|--|---|----|------------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|----------|
| | <p>☑ zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);</p> <p>☑ zvládat komunikaci nejméně v jednom v cizím jazyce při běžné komunikaci v cizojazyčném prostředí;</p> <p>☑ využívat cizí jazyk pro základní pracovní komunikaci (např. zvládat odbornou terminologii a pracovní pokyny, orientovat se v jednodušším odborném textu).</p> <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</p> <p>☑ dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;</p> <p>☑ jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu;</p> <p>☑ uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití;</p> <p>☑ zajímat se o politické a společenské dění u nás i ve světě a být schopni kriticky přistupovat k realitě, vytvářet si názor podložený vlastními argumenty;</p> <p>☑ chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;</p> <p>☑ vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací.</p> | | | | | | | | | | |
| Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu | <p>Klasifikace dle klasifikačního řádu je pro informaci žáků doplněna bodovým hodnocením používaným hodnotiteli ústní zkoušky nebo písemné práce (delšího a kratšího slohu), nebo bodovým hodnocením didaktického testu. Žáci, u kterých byla diagnostikována porucha, jsou klasifikováni stejně jako žáci intaktní, ale je jim na práci (nebo na přípravu) vyhrazen delší čas, případně je jim dovoleno používat tzv. kompenzační pomůcky - v souladu s platným doporučením PPP.</p> | | | | | | | | | | |
| Způsob hodnocení žáků | <p>Žáci jsou hodnoceni průběžně po celý školní rok, a to slovně i numericky. Kritéria hodnocení vycházejí z Klasifikačního řádu ISŠT Mělník - v souladu s Pravidly hodnocení a klasifikace pro SŠ.</p> <p>Pokud žák k pololetí vykazuje absenci vyšší než 30 % v daném předmětu, je nehodnocen.</p> <p>Tabulka pro klasifikaci:</p> <table border="0"> <tr> <td>1.</td> <td>100% - 86%</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>86% - 72%</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>72% - 58%</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>58% - 44%</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>44% - 0%</td> </tr> </table> | 1. | 100% - 86% | 2. | 86% - 72% | 3. | 72% - 58% | 4. | 58% - 44% | 5. | 44% - 0% |
| 1. | 100% - 86% | | | | | | | | | | |
| 2. | 86% - 72% | | | | | | | | | | |
| 3. | 72% - 58% | | | | | | | | | | |
| 4. | 58% - 44% | | | | | | | | | | |
| 5. | 44% - 0% | | | | | | | | | | |

| Název předmětu | Seminář z anglického jazyka |
|----------------|--|
| | <p>hranicí nesplnění testu (známka 5) je 44 % (tedy méně než 44 % požadovaného obsahu)</p> <p>Váha známek</p> <p>10... didaktický test, dlouhá slohová práce (200 – 220 slov) s osnovou, simulace ústní maturitní zkoušky</p> <p>8... krátká slohová práce (80 – 90 slov; 120-140 slov) s osnovou</p> <p>6... samostatný ústní projev</p> <p>4... slovní zásoba, popis a porovnání obrázku, odpovědi na otázky</p> <p>Minimální počet známek za pololetí : dle klasifikačního řádu ISŠT Mělník</p> |

| Seminář z anglického jazyka | 2. ročník | |
|---|---|---|
| Výchovné a vzdělávací strategie | <ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k celoživotnímu učení • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí | |
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení | Žák porozumí struktuře ústní i písemné maturitní zkoušky. | - popis a srovnání obrázků - srovnání, výhody a nevýhody, návrhy |
| při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele | | - práce s překladovým slovníkem - práce s výkladovým slovníkem |
| zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu | | - strategie pro ústní projev u maturitní zkoušky - samostatný ústní projev na dané všeobecné, geografické a odborné téma dle aktuálního tematického plánu |
| zapojí se do hovoru bez přípravy | | - samostatný písemný projev na dané téma - pravidla pro neformální i formální vyjadřovací styl - pravidla pro psaní různých slohových útvarů v anglickém jazyce - strategie pro úspěšné zvládnutí maturitního didaktického testu |
| dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby | Žák porozumí hodnocení ústní i písemné maturitní zkoušky. | - vyprávění - neformální dopis |

| Seminář z anglického jazyka | 2. ročník | |
|---|---|--|
| nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace | | - jednoduchý formální dopis: žádost o informaci |
| požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení | | - popis a srovnání obrázků - srovnání, výhody a nevýhody, návrhy |
| přeloží text a používá slovníky, i elektronické | | - strategie pro ústní projev u maturitní zkoušky - samostatný ústní projev na dané všeobecné, geografické a odborné téma dle aktuálního tematického plánu |
| vyjádří písemně svůj názor na text | | - samostatný písemný projev na dané téma - pravidla pro neformální i formální vyjadřovací styl - pravidla pro psaní různých slohových útvarů v anglickém jazyce |
| vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí | | - strategie pro úspěšné zvládnutí maturitního didaktického testu |
| zapojí se do hovoru bez přípravy | | |
| dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače | | Žák porozumí základním nápisům. Žák si samostatně objedná jídlo nebo pití. Žák popíše místo, zeptá se na cestu a vysvětlí cestu. Žák umí formulovat zdvořilou žádost, nabídku a omluvu. |
| domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace | Žák hovoří o počasí. Žák představí a popíše člověka. | - nácvik správné výslovnosti |
| komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib | Žák hovoří a diskutuje o běžné náplni dne, o volném čase. Žák vede telefonní hovor, zanechá nebo převezme telefonní vzkaz. Žák rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích. | - využití odborné terminologie |
| nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace | Žák rozumí školním a pracovním pokynům. Žák umí vyjádřit, co kdo umí či neumí. | - strategie pro ústní projev u maturitní zkoušky - samostatný ústní projev na dané všeobecné, geografické a odborné téma dle aktuálního tematického plánu |
| odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření | Žák vyjádří své životní zkušenosti. Žák vyjádří, jak přispět k ochraně životního prostředí v běžném životě. | |
| používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek | Žák vyjádří plány do budoucna. | |

| Seminář z anglického jazyka | 2. ročník | |
|---|--|--|
| používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci | Žák charakterizuje vztahy mezi lidmi. | |
| požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení | Žák zváží výhody a nevýhody, vyjádří je a zaujme stanovisko. | |
| přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem | Žák diskutuje, argumentuje a dosahuje kompromisu. | |
| při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele | Žák samostatně ústně představí určité všeobecné nebo geografické téma. | |
| pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem | Žák přiměřeně reaguje na předem neznámé otázky. | |
| řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti | | |
| rozpozná význam obecných sdělení a hlášení | | |
| rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu | | |
| sdělí a zdůvodní svůj názor | | |
| sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené | | |
| uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce | | |
| vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích | | |
| vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oboru vzdělání | | |
| vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech | | |
| vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity | | |
| vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí | | |
| zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu | | |

| Seminář z anglického jazyka | 2. ročník | |
|---|--|--|
| zapojí se do hovoru bez přípravy | | |
| čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu | Žák předá základní informace o probíraných anglicky mluvících zemích a Česku. Žák má základní přehled o svátcích v Česku i v anglicky mluvících zemích. | - reálie anglicky mluvících zemí - svátky a tradice anglicky mluvících zemí - reálie a svátky Česka |
| používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci | | - popis a srovnání obrázků - srovnání, výhody a nevýhody, návrhy |
| přeloží text a používá slovníky, i elektronické | | - práce s překladovým slovníkem - práce s výkladovým slovníkem |
| prokazuje znalosti prostředí zemí dané jazykové oblasti z pohledu zeměpisného, demografického, hospodářského, politického a kulturního atp. | | - práce s časopisem - práce s on-line materiálem - práce s autentickým materiálem - práce s obrazovým materiálem - práce s mapou |
| pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem | | - strategie pro ústní projev u maturitní zkoušky - samostatný ústní projev na dané všeobecné, geografické a odborné téma dle aktuálního tematického plánu |
| sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené | | |
| uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí | | |
| čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu | Žák rozvíjí hlasité i tiché čtení textu. Žák porozumí hlavním bodům čteného textu. | - nácvik správné výslovnosti |
| odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření | Žák se orientuje v textu. Žák samostatně vyhledá informace. | - práce s překladovým slovníkem - práce s výkladovým slovníkem |
| požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení | Žák přeloží text. Žák provede ústní i písemnou sumarizaci textu. Žák popíše obrázek a porovná dva obrázky na základě několika různých hledisek. Žák získá a poskytne informace. | - práce s časopisem - práce s on-line materiálem - práce s autentickým materiálem - práce s obrazovým materiálem - práce s mapou |
| přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem | | - využití odborné terminologie |
| přeloží text a používá slovníky, i elektronické | | - strategie pro úspěšné zvládnutí maturitního didaktického testu |
| pronese jednoduše zformulovaný monolog před | | |

| Seminář z anglického jazyka | 2. ročník | |
|---|--|---|
| publikem | | |
| sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené | | |
| uplatňuje různé techniky čtení textu | | |
| vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru | | |
| zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis | | |
| zaznamená vzkazy volajících | | |
| dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby | <p>Žák napíše krátký formální dopis s žádostí o informaci. Žák napíše krátký vzkaz známé osobě. Žák napíše pozvánku.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - vyprávění - neformální dopis - jednoduchý formální dopis: žádost o informaci |
| dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače | <p>Žák převypráví a napíše příběh a zážitek. Žák písemně zpracuje krátký příběh a spojuje jednotlivé události do logického sledu.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - práce s překladovým slovníkem - práce s výkladovým slovníkem |
| používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek | <p>Žák písemně vyjádří plány do budoucna. Žák písemně vyjádří, jak přispět k ochraně životního prostředí v běžném životě.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - práce s časopisem - práce s on-line materiálem - práce s autentickým materiálem - práce s obrazovým materiálem - práce s mapou |
| používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci | | <ul style="list-style-type: none"> - samostatný písemný projev na dané téma - pravidla pro neformální i formální vyjadřovací styl - pravidla pro psaní různých slohových útvarů v anglickém jazyce |
| sdělí a zdůvodní svůj názor | | <ul style="list-style-type: none"> - prostředky textové návaznosti v anglickém textu |
| sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené | | |
| uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce | | |
| vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru | | |
| vyjádří písemně svůj názor na text | | |

| Seminář z anglického jazyka | 2. ročník | |
|---|-----------|--|
| vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oboru vzdělání | | |
| vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity | | |
| zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis | | |
| zaznamená vzkazy volajících | | |
| Průřezová témata, přesahy, souvislosti | | |
| Člověk v demokratické společnosti | | |
| TO : Rodina, domov, mezilidské vztahy, svátky a oslavy, volný čas, sporty a záliby, každodenní život, škola, povolání, stravování, zdraví, cestování, nákup a služby, sdělovací prostředky, ŽP, globální problémy | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| TO: ŽP, globální problémy | | |

6.17.2 Seminář z matematiky

| Počet vyučovacích hodin za týden | | Celkem |
|----------------------------------|-----------|--------|
| 1. ročník | 2. ročník | |
| 0 | 2 | 2 |
| | Volitelný | |

| | |
|--------------------------|--|
| Název předmětu | Seminář z matematiky |
| Oblast | |
| Charakteristika předmětu | Seminář z matematiky je povinně volitelný předmět a je zařazen jako prohloubení učiva předmětu Matematika v posledním ročníku maturitního oboru. Předmět je určen žákům, kteří se přihlásili k maturitní zkoušce z matematiky. V předmětu jsou procvičovány všechny znalosti i dovednosti potřebné k úspěšnému |

| Název předmětu | Seminář z matematiky |
|---|--|
| | složení maturitní zkoušky z matematiky. Důraz je kladen na prohloubení a rozšíření matematického vzdělávání, ale také na dodržování časového limitu didaktického testu z matematiky a využívání povolených pomůcek (tabulky, kalkulačka aj.) |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Matematické vzdělávání navazuje na učivo a výsledky vzdělávání předmětu matematika na střední škole. Cílem je toto vzdělání upevnit, procvičit, prohloubit a rozšířit. Důraz je kladen na správné matematické vyjadřování, porozumění textu, práci s chybou, důvěru ve vlastní schopnosti. Předmět seminář z matematiky je povinně volitelný a zaměřuje se zejména na přípravu k maturitní zkoušce z matematiky. Výuka předmětu probíhá v rozsahu 2 hodiny týdně. |
| Mezipředmětové vztahy | <ul style="list-style-type: none"> • Matematika |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | <p>Personální a sociální kompetence: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni rozvíjet svoji osobnost, udržovat vhodné mezilidské vztahy a dbát o své zdraví, tzn. že absolventi by měli: – stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek; – adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností je pozitivně ovlivňovat; – podporovat nekonfliktní soužití s druhými lidmi, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k lidem z různých sociálních prostředí; – spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu; – být připraveni vyrovnávat se se stresem v osobním i pracovním životě a uvědomovat si význam zdravého životního stylu.</p> <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni úspěšně budovat svoji profesní kariéru a byli připraveni zvládat podnikatelské činnosti, tzn. že absolventi by měli: – mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat; – mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, požadavcích na výkon odborné kvalifikace a o základních pracovněprávních vztazích; – mít přehled o zdrojích informací a poradenských službách týkajících se vzdělávání a trhu práce; – jednat aktivně při hledání zaměstnání, vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat</p> |

| Název předmětu | Seminář z matematiky |
|----------------|---|
| | <p>sebe i svoji odbornost; – rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání.</p> <p>Kompetence k celoživotnímu učení: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně se věnovat učení a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že absolventi by měli: – znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání; – ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky; – být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení; – získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu; – využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě; – sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.</p> <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi žili v souladu s hodnotami a principy humanity, demokracie a udržitelného rozvoje a uznávali kulturní hodnoty, tzn. že absolventi by měli: – dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie; – jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu; – uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití; – zajímat se o politické a společenské dění u nás i ve světě a být schopni kriticky přistupovat k realitě, vytvářet si názor podložený vlastními argumenty; – chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; – vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací.</p> <p>Matematická a finanční gramotnost: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni používat matematické myšlení za účelem</p> |

| Název předmětu | Seminář z matematiky |
|--------------------------------------|--|
| | <p>funkčního zvládnání různých situací, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání; – rozumět matematicky vyjádřeným informacím, umět interpretovat statistické a ekonomické údaje; – zvládat řešení svých sociálních i ekonomických záležitostí s ohledem na měnící se životní situace, být finančně gramotní; – orientovat se v problematice peněz a cen, být schopni vést pracovní, rodinný i osobní rozpočet včetně správy finančních aktiv i závazků. <p>Komunikativní kompetence: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni souvisle se vyjadřovat v písemné i ústní formě a volit komunikační strategie a prostředky adekvátně situaci, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahové i stylisticky náročnější texty; – vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí; – zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.); – zvládat komunikaci nejméně v jednom v cizím jazyce při běžné komunikaci v cizojazyčném prostředí; – využívat cizí jazyk pro základní pracovní komunikaci (např. zvládat odbornou terminologii a pracovní pokyny, orientovat se v jednodušším odborném textu). <p>Kompetence k řešení problémů: Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně nebo v týmu řešit pracovní i jiné problémy, tzn. že absolventi by měli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu; – určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady; – zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek; – uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve; – spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). |
| Poznámky k předmětu v rámci učebního | Vyučovací předmět matematika je svými cíli též úzce spjat s prioritami školy v oblasti vzdělávání žáků se |

| Název předmětu | Seminář z matematiky |
|-----------------------|--|
| plánu | <p>zdravotním postižením, zdravotním znevýhodněním a sociálně znevýhodněných. Při jejich vzdělávání se klade důraz na vytvoření podmínek jak pro optimální rozvoj jejich vzdělávacího potenciálu, tak na rozvíjení sociálních vztahů a rozvoj osobnosti. S ohledem na druh znevýhodnění se volí vhodná vyučovací metoda. U žáků pocházejících z prostředí s jinou řečí než čeština, se pro pochopení pojmů užívá i grafická a psaná komunikace. Přizpůsobuje se forma i způsob hodnocení. Při hledání metod práce se využívá spolupráce výchovného poradce s PPP v konkrétním školním roce.</p> |
| Způsob hodnocení žáků | <p>Žáci jsou hodnoceni průběžně po celý školní rok, a to slovně i numericky. Pozornost je věnována i sebehodnocení žáků. Kritéria hodnocení vycházejí z Klasifikačního řádu ISŠT Mělník - v souladu s Pravidly hodnocení a klasifikace pro SŠ. Součástí hodnocení jsou i různé aktivity během výuky.</p> <p>Písemné práce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • didaktické testy s váhou 10 na 90 minut • průběžně krátké písemné testy pro prověření jednotlivých částí učiva (orientační testy, testy s výběrem odpovědí, opakovací testy) • hranicí nesplnění testu (známka 5) je 33 % (tedy méně než 33 % požadovaného obsahu) <p>Ústní projev:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ústní zkoušení <p>Dále pak numerické doplňovací cvičení, orientační písemné práce („pětiminutovky“), samostatné práce, skupinové práce a domácí úkoly.</p> <p>Samostatné práce pak mohou ovlivnit tyto výsledky o maximálně 1–1,5 klasifikačního stupně. Dlouhodobé domácí úkoly jsou hodnoceny dle náročnosti. Za dlouhodobý domácí úkol je považovaný takový, jenž byl předem avizován v systému Komens programu Bakaláři nebo přes školní e-mailové adresy. Není-li žák přítomen ve škole v době termínu odevzdání tohoto úkolu, musí úkol doručit jiným způsobem, termín odevzdání je závazný.</p> <p>Základem celkového hodnocení jsou výsledky testů a ústního zkoušení.</p> <p>Hodnocení bude zaměřeno zejména na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • numerické aplikace • dovednosti řešit problém • dovednosti využívat informační technologie a pracovat s informacemi při řešení matematických úloh • aktivita žáků v hodinách |

| Název předmětu | Seminář z matematiky |
|----------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • úspěšnost řešení • aplikaci matematických znalostí, orientaci v problematice • aktivní přístup v hodinách <p>Pokud žák k pololetí vykazuje absenci vyšší než 30 % v daném předmětu, je nehodnocen. Aby byl student v pololetí a na konci školního roku klasifikován:</p> <ul style="list-style-type: none"> • musí napsat všechny čtvrtletní písemné práce • musí napsat alespoň 70% všech písemných prací/testů • musí mít vyhotoveny a odevzdány všechny požadované práce <p>Tabulka pro klasifikaci:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 100% - 85% 2. 85% - 70% 3. 70% - 50% 4. 50% - 33% 5. 33% - 0% <p>Hodnota známek v Bakalářích:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Práce v hodině -1 • Pracovní list - 2 • Skupinová práce - 2 • Domácí úkol - 3 • Malý test (5 – 10 minut) - 4 • Písemná práce/test na konci tematického celku (15 – 20 minut) - 5-6 • Ústní zkoušení (do 5 minut) - 4 • Ústní zkoušení (nad 5 minut) - 6 • didaktický test - 10 <p>Minimální počet známek za pololetí: 6 známek</p> |

| Seminář z matematiky | 2. ročník | |
|---------------------------------|--|--|
| Výchovné a vzdělávací strategie | <ul style="list-style-type: none"> • Personální a sociální kompetence | |

| Seminář z matematiky | 2. ročník | |
|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání • Kompetence k celoživotnímu učení • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Matematická a finanční gramotnost • Komunikativní kompetence • Kompetence k řešení problémů | |
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák provádí aritmetické operace v množině reálných čísel | 1. Číselné obory, výpočty s reálnými čísly - číselné obory - absolutní hodnota reálného čísla - množiny a intervaly - mocniny s exponentem racionálním - odmocniny - užití procentuálního počtu - výpočty a odhady |
| sestaví výraz na základě zadání | | |
| používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam | Žák používá absolutní hodnotu, zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly (sjednocení, průnik) | 1. Číselné obory, výpočty s reálnými čísly - číselné obory - absolutní hodnota reálného čísla - množiny a intervaly - mocniny s exponentem racionálním - odmocniny - užití procentuálního počtu - výpočty a odhady |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu | 1. Číselné obory, výpočty s reálnými čísly - číselné obory - absolutní hodnota reálného čísla - množiny a intervaly - mocniny s exponentem racionálním - odmocniny - užití procentuálního počtu - výpočty a odhady |
| řeší slovní úlohy | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a | Žák provádí operace s mocninami a odmocninami | 1. Číselné obory, výpočty s reálnými čísly |

| Seminář z matematiky | 2. ročník | |
|--|---|---|
| zdroje informací provádí operace s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami | | <ul style="list-style-type: none"> - číselné obory - absolutní hodnota reálného čísla - množiny a intervaly - mocniny s exponentem racionálním - odmocniny - užití procentuálního počtu - výpočty a odhady |
| interpretuje výraz s proměnnými, zejména ve vztahu k oboru vzdělání modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců rozkládá mnohočleny na součin sestaví výraz na základě zadání určí definiční obor výrazu | Žák provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny | 2. Výrazy <ul style="list-style-type: none"> - číselné výrazy - algebraické výrazy - mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami - definiční obor algebraického výrazu - pravidla pro počítání s mocninami a odmocninami - slovní úlohy |
| aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací řeší jednoduché exponenciální rovnice řeší jednoduché logaritmické rovnice řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli | Žák řeší lineární a kvadratické rovnice a jejich soustavy, lineární a kvadratické nerovnice | 3. Rovnice a nerovnice <ul style="list-style-type: none"> - lineární rovnice a nerovnice a jejich soustavy - vyjádření neznámé z technického vzorce - rovnice s neznámou ve jmenovateli - rovnice v součinném a podílovém tvaru - kvadratické rovnice a nerovnice a jejich soustavy - vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické nerovnice - rozklady kvadratických trojčlenů - logaritmické a exponenciální rovnice - grafické řešení rovnic a nerovnic a jejich soustav - slovní úlohy a další technické aplikace |

| Seminář z matematiky | 2. ročník | | |
|--|---|---|--|
| řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru | | | |
| stanoví definiční obor rovnice a nerovnice | | | |
| užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k oboru vzdělání | | | |
| užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice | | | |
| vyjádří neznámou ze vzorce | | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní | 3.Rovnice a nerovnice - lineární rovnice a nerovnice a jejich soustavy - vyjádření neznámé z technického vzorce - rovnice s neznámou ve jmenovateli - rovnice v součinném a podílovém tvaru - kvadratické rovnice a nerovnice a jejich soustavy - vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické nerovnice - rozklady kvadratických trojčlenů - logaritmické a exponenciální rovnice - grafické řešení rovnic a nerovnic a jejich soustav - slovní úlohy a další technické aplikace | |
| třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní | | | |
| pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě | Žák převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě | 4.Funkce - elementární funkce a jejich vlastnosti - lineární a kvadratická funkce - lineárně lomená funkce - exponenciální a logaritmická funkce - inverzní funkce - mocnná funkce - logaritmus a jeho využití, věty o logaritmech - úprava výrazů obsahující funkce - aplikační úlohy z praxe | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | | | |
| řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k oboru vzdělání | | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti | 4.Funkce - elementární funkce a jejich vlastnosti - lineární a kvadratická funkce | |
| přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak | | | |

| Seminář z matematiky | 2. ročník | |
|--|--|--|
| rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů | | <ul style="list-style-type: none"> - lineárně lomená funkce - exponenciální a logaritmická funkce - inverzní funkce - mocnná funkce - logaritmus a jeho využití, věty o logaritmech - úprava výrazů obsahující funkce - aplikační úlohy z praxe |
| sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty | | |
| určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty | | |
| určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák řeší úlohy na polohové i metrické vlastnosti rovinných útvarů | 5.Planimetrie <ul style="list-style-type: none"> - polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů - klasifikace rovinných útvarů - Euklidovy a Pythagorova věta - množiny všech bodů dané vlastností - obvod a obsah rovinných útvarů -podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a uplatnění -shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a uplatnění - shodnost a podobnost - stejnolehlost - aplikační úlohy |
| řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání | | |
| využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách | 5.Planimetrie <ul style="list-style-type: none"> - polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů - klasifikace rovinných útvarů - Euklidovy a Pythagorova věta - množiny všech bodů dané vlastností - obvod a obsah rovinných útvarů -podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a uplatnění -shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a uplatnění - shodnost a podobnost - stejnolehlost - aplikační úlohy |
| užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a | Žák rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí | 5.Planimetrie |

| Seminář z matematiky | 2. ročník | |
|--|--|---|
| zdroje informací využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách | jejich obvod a obsah | <ul style="list-style-type: none"> - polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů - klasifikace rovinných útvarů - Euklidovy a Pythagorova věta - množiny všech bodů dané vlastností - obvod a obsah rovinných útvarů - podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a uplatnění - shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a uplatnění - shodnost a podobnost - stejnolehlost - aplikační úlohy |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách | Žák určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od rovin | 5. Planimetrie <ul style="list-style-type: none"> - polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů - klasifikace rovinných útvarů - Euklidovy a Pythagorova věta - množiny všech bodů dané vlastností - obvod a obsah rovinných útvarů - podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a uplatnění - shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a uplatnění - shodnost a podobnost - stejnolehlost - aplikační úlohy |
| graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvech používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel, používá jejich vlastností a vztahů při řešení jednoduchých goniometrických rovnic i k řešení rovinných i prostorových útvarů | 6. Goniometrie a trigonometrie <ul style="list-style-type: none"> - oblouková míra a orientovaný úhel - goniometrické funkce - sinus, kosinus, tangens a kotangens - základní vztahy mezi goniometrickými funkcemi - úprava výrazů obsahující goniometrické funkce - goniometrické rovnice - využití goniometrických funkcí ve slovních úlohách - sinová a kosinová věta |

| Seminář z matematiky | 2. ročník | |
|--|--|--|
| s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém a obecném trojúhelníku | | - technické aplikace |
| určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů | | |
| určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody | | |
| užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny | 7.Stereometrie - polohové a metrické vlastnosti útvarů v prostoru - základní tělesa,povrchy a objemy - aplikační úlohy |
| řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie | 7.Stereometrie - polohové a metrické vlastnosti útvarů v prostoru - základní tělesa,povrchy a objemy - aplikační úlohy |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování | 8.Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika Kombinatorika - faktoriál, kombinační čísla - variace, permutace a kombinace bez opakování - variace, permutace a kombinace s opakováním - vlastnosti kombinačních čísel - počítání s faktoriálem a kombinačními čísly - slovní úlohy Pravděpodobnost v praktických úlohách - náhodný pokus a náhodný jev, množina výsledků náhodného pokusu - výpočet pravděpodobnosti a četnosti náhodného jevu - výpočet pravděpodobnosti sjednocení a průniku jevů - závislé a nezávislé jevy - aplikační úlohy |
| řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla) | | |
| užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích | | |
| užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací | | |

| Seminář z matematiky | 2. ročník | |
|--|--|--|
| | | Statistika v praktických úlohách - statistický soubor a jeho charakteristika, četnost - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy |
| počítá s faktoriály a kombinačními čísly při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla) užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích | Žák počítá s faktoriály a kombinačními čísly | 8.Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika Kombinatorika - faktoriál, kombinační čísla - variace, permutace a kombinace bez opakování - variace, permutace a kombinace s opakováním - vlastnosti kombinačních čísel - počítání s faktoriálem a kombinačními čísly - slovní úlohy Pravděpodobnost v praktických úlohách - náhodný pokus a náhodný jev, množina výsledků náhodného pokusu - výpočet pravděpodobnosti a četnosti náhodného jevu - výpočet pravděpodobnosti sjednocení a průniku jevů - závislé a nezávislé jevy - aplikační úlohy Statistika v praktických úlohách - statistický soubor a jeho charakteristika, četnost - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací určí pravděpodobnost náhodného jevu užívá pojmy: množina výsledků náhodného pokusu a nezávislost jevů | Žák určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem | 8.Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika Kombinatorika - faktoriál, kombinační čísla - variace, permutace a kombinace bez opakování - variace, permutace a kombinace s opakováním - vlastnosti kombinačních čísel |

| Seminář z matematiky | 2. ročník | | |
|--|--|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - počítání s faktoriálem a kombinačními čísly - slovní úlohy Pravděpodobnost v praktických úlohách - náhodný pokus a náhodný jev, množina výsledků náhodného pokusu - výpočet pravděpodobnosti a četnosti náhodného jevu - výpočet pravděpodobnosti sjednocení a průniku jevů - závislé a nezávislé jevy - aplikační úlohy Statistika v praktických úlohách - statistický soubor a jeho charakteristika, četnost - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy | |
| graficky znázorní rozdělení četností | Žák užívá pojmy: statistický soubor, absolutní a relativní četnost, variační rozpětí | 8.Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | | | Kombinatorika |
| určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil) | | | - faktoriál, kombinační čísla |
| určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka) | | | - variace, permutace a kombinace bez opakování |
| užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, hodnota znaku | | | - variace, permutace a kombinace s opakováním - vlastnosti kombinačních čísel - počítání s faktoriálem a kombinačními čísly - slovní úlohy Pravděpodobnost v praktických úlohách - náhodný pokus a náhodný jev, množina výsledků náhodného pokusu - výpočet pravděpodobnosti a četnosti náhodného jevu - výpočet pravděpodobnosti sjednocení a průniku jevů - závislé a nezávislé jevy - aplikační úlohy Statistika v praktických úlohách - statistický soubor a jeho charakteristika, četnost |

| Seminář z matematiky | 2. ročník | |
|---|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy |
| čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech | Žák čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji | 8.Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika Kombinatorika <ul style="list-style-type: none"> - faktoriál, kombinační čísla - variace, permutace a kombinace bez opakování - variace, permutace a kombinace s opakováním - vlastnosti kombinačních čísel - počítání s faktoriálem a kombinačními čísly - slovní úlohy Pravděpodobnost v praktických úlohách <ul style="list-style-type: none"> - náhodný pokus a náhodný jev, množina výsledků náhodného pokusu - výpočet pravděpodobnosti a četnosti náhodného jevu - výpočet pravděpodobnosti sjednocení a průniku jevů - závislé a nezávislé jevy - aplikační úlohy Statistika v praktických úlohách <ul style="list-style-type: none"> - statistický soubor a jeho charakteristika, četnost - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy |
| graficky znázorní rozdělení četností | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | | |
| sestaví tabulku četností | | |
| určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil) | | |
| určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka) | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce | 9.Posloupnosti a finanční matematika <ul style="list-style-type: none"> - poznatky o posloupnostech - posloupnost, její určení, graf a vlastnosti - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - využití posloupností pro řešení úloh z praxe - finanční matematika - základní výpočty, jednoduché a složené úrokování |
| užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích zejména ve vztahu k oboru vzdělání | | |
| vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce | | |

| Seminář z matematiky | 2. ročník | |
|---|---|---|
| | | - slovní úlohy |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky | 9.Posloupnosti a finanční matematika - poznatky o posloupnostech - posloupnost, její určení, graf a vlastnosti - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - využití posloupností pro řešení úloh z praxe - finanční matematika - základní výpočty, jednoduché a složené úrokování - slovní úlohy |
| určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky | | |
| užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích zejména ve vztahu k oboru vzdělání | | |
| pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti | Žák rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost | 9.Posloupnosti a finanční matematika - poznatky o posloupnostech - posloupnost, její určení, graf a vlastnosti - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - využití posloupností pro řešení úloh z praxe - finanční matematika - základní výpočty, jednoduché a složené úrokování - slovní úlohy |
| pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | | |
| užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích zejména ve vztahu k oboru vzdělání | | |
| používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů | Žák provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky | 9.Posloupnosti a finanční matematika - poznatky o posloupnostech - posloupnost, její určení, graf a vlastnosti - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - využití posloupností pro řešení úloh z praxe - finanční matematika - základní výpočty, jednoduché a složené úrokování - slovní úlohy |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | | |
| provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů) | 10. Analytická geometrie - soustavy souřadnic: souřadnice bodu - vektory - analytická geometrie lineárních útvarů v rovině: - přímka |
| provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů) | | |
| určí velikost úhlu dvou vektorů | | |

| Seminář z matematiky | 2. ročník | |
|---|--|---|
| užije grafickou interpretaci operací s vektory | | - odchylka dvou přímek - vzdálenost bodu od přímky - analytická geometrie lineárních útvarů v prostoru: - přímka v prostoru - rovnice roviny - vzájemná poloha útvarů v prostoru - odchylky útvarů v prostoru - aplikační úlohy |
| užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů | | |
| užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek | 10. Analytická geometrie - soustavy souřadnic: souřadnice bodu - vektory - analytická geometrie lineárních útvarů v rovině: - přímka - vzájemná poloha dvou přímek - odchylka dvou přímek - vzdálenost bodu od přímky - analytická geometrie lineárních útvarů v prostoru: - přímka v prostoru - rovnice roviny - vzájemná poloha útvarů v prostoru - odchylky útvarů v prostoru - aplikační úlohy |
| určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách | | |
| určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách | | |
| určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky | | |
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací | Žák užívá různá analytická vyjádření přímky | 10. Analytická geometrie - soustavy souřadnic: souřadnice bodu - vektory - analytická geometrie lineárních útvarů v rovině: - přímka - vzájemná poloha dvou přímek - odchylka dvou přímek - vzdálenost bodu od přímky - analytická geometrie lineárních útvarů v prostoru: - přímka v prostoru - rovnice roviny - vzájemná poloha útvarů v prostoru |
| užije parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině | | |

| Seminář z matematiky | 2. ročník | |
|--|-----------|---|
| | | - odchylky útvarů v prostoru - aplikační úlohy |
| Průřezová témata, přesahy, souvislosti | | |
| Člověk a životní prostředí | | |
| Vhodně zvolenými slovními úlohami lze žáky upozornit na problémy týkající se životního prostředí. Při práci se statistickými daty žáci zpracovávají informace, které se týkají změn životního prostředí. | | |
| Člověk v demokratické společnosti | | |
| Na slovních úlohách ukázat pravidla života v demokratické společnosti. | | |

7 Zajištění výuky

Popis materiálního zajištění výuky

K výuce se využívají učebny vybavené audiovizuální technikou, 2 učebny výpočetní techniky. Tělesná výchova probíhá ve velké tělocvičně, přetlakové hale nebo na venkovním atletickém ovále. Vše se nachází v jednom uzavřeném areálu. Studenti vyšších ročníků vykonávají praxi na provozních pracovištích spolupracujících firem. Materiálnětechnické vybavení učeben je dobré a postupně se doplňuje a obnovuje podle učebních osnov. Jsou vytvořeny hygienické podmínky pro odpočinek, stravování, převlékání, mytí atd. Celý prostor školy je pokryt signálem WIFI z několika přístupových bodů pro připojení z přenosných PC do sítě školy a Internet.

Popis personálního zajištění výuky

Výuka základních předmětů, předmětů specializace a odborného výcviku je zajištěna kvalifikovanými pedagogy, kteří úzce spolupracují v předmětových komisích. Pedagogové pracující v ISŠT Mělník si zvyšují odbornou kvalifikaci tak, že se účastní dalšího vzdělávání navštěvují kurzy a semináře důležité pro zvýšení odbornosti. Část učitelů, která dosud nesplňuje odbornost, navštěvuje bakalářské a magisterské studijní programy pro doplnění požadovaného vzdělání. Pro zkvalitnění výuky anglického jazyka využívá škola, pokud je to možné, rodilé mluvčí.

8 Charakteristika spolupráce

8.1 Spolupráce s dalšími institucemi

Škola nespolupracuje se žádnými institucemi.

8.2 Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery

Společné akce rodičů a žáků

.

Pravidelné školní akce

.