



Střední průmyslová škola na Proseku
190 00 Praha 9, Novoborská 2

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

studijního oboru

23-41-M/01 STROJÍRENSTVÍ	
školní vzdělávací program	KONSTRUKCE DOPRAVNÍCH PROSTŘEDKŮ
zaměření oboru	KONSTRUKCE A TECHNOLOGIE V LETECTVÍ
	PRŮMYSLOVÝ DESIGN A KONSTRUKCE VOZIDEL

platný od 1. 9. 2017

Mgr. Jiří Bernát

ředitel školy

Obsah školního vzdělávacího programu

1. část

První část školního vzdělávacího programu je specifická pro konkrétní obor vzdělávání. Tato část obsahuje identifikační informace o škole a vzdělávacím programu, důvody pro inovaci školního vzdělávacího programu, profil absolventa oboru, charakteristiku vzdělávacího programu, způsob ukončení vzdělání v rámci profilové části maturitní zkoušky, učební plány pro jednotlivá zaměření, transformaci rámcového vzdělávacího plánu do školního vzdělávacího plánu, personální a materiální zajištění

2. část

Druhá část školního vzdělávacího programu je společná pro všechny obory vzdělávání nabízené školou. Tato část obsahuje klíčové kompetence absolventa, průřezová témata, celkové pojetí vzdělávání všeobecně vzdělávací části, metody a formy vzdělávání, vzdělávání žáků se specifickými potřebami a žáků mimořádně nadaných, přijetí ke studiu a způsob ukončení vzdělání v rámci společné části maturitní zkoušky.

3. část

Třetí část školního vzdělávacího programu je společná pro všechny obory vzdělávání nabízené školou. Tato část obsahuje pojetí všeobecně vzdělávacích předmětů, výjimku tvoří vzdělávací oblasti informační a komunikační technologie, která je svou povahou zařazena do odborného vzdělávání (4. část). Informace v jednotlivých předmětech obsahují obecné cíle předmětu, charakteristiku učiva, pojetí výuky, hodnocení výsledků žáků, mezipředmětové vztahy, rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat.

4. část

Čtvrtá část školního vzdělávacího programu je specifická pro konkrétní obor vzdělávání. Tato část obsahuje pojetí odborných vzdělávacích předmětů a předmětů spadajících do oblasti vzdělávání v oblasti informačních a komunikačních technologií. Informace v jednotlivých předmětech obsahují obecné cíle předmětu, charakteristiku učiva, pojetí výuky, hodnocení výsledků žáků, mezipředmětové vztahy, rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat.

5. část

Pátá část školního vzdělávacího programu je společná pro všechny obory vzdělávání nabízené školou. Tato část obsahuje rozpis učiva a výsledků vzdělávání ve všeobecně vzdělávacích pro jednotlivé ročníky studia. Současně obsahuje hodinové dotace pro

jednotlivá témata. Tato část nahrazuje tematické plány pro všeobecně vzdělávací předměty.

6. část

Šestá část školního vzdělávacího programu je specifická pro konkrétní obor vzdělávání. Tato část obsahuje rozpis učiva a výsledků vzdělávání v odborných předmětech pro jednotlivé ročníky studia. Současně obsahuje hodinové dotace pro jednotlivá témata. Tato část nahrazuje tematické plány pro všeobecně vzdělávací předměty.

7. část - DODATKY

Sedmá část obsahuje dodatky školního vzdělávacího programu, či informace o úpravách jednotlivých částí školního vzdělávacího programu, pokud jsou k dispozici.

1. část

charakteristika oboru

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
DŮVODY PRO INOVACI ŠVP	3
MODERNÍ TRENDY V OBORU INTEGROVANÉ (ROZŠÍŘENÉ) V ŠVP	3
MATEMATIKA PRO NADANÉ ŽÁKY	3
MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY V ZSV	3
MATURITNÍ PROJEKTY	4
PROFIL ABSOLVENTA	5
Zaměření Konstrukce a technologie v letectví:	5
Zaměření Průmyslový design a konstrukce vozidel:	5
UPLATNĚNÍ ABSOLVENTA - PŘÍKLADY PRACOVNÍCH POZIC	5
Zaměření Konstrukce a technologie v letectví:	5
Zaměření Průmyslový design a konstrukce vozidel:	5
ODBORNÉ KOMPETENCE ABSOLVENTA	5
Zaměření Konstrukce a technologie v letectví:	5
Zaměření Průmyslový design a konstrukce vozidel:	6
CHARAKTERISTIKA VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	7
CELKOVÉ POJETÍ VZDĚLÁVÁNÍ	7
CELKOVÉ POJETÍ VZDĚLÁVÁNÍ - ODBORNÁ ČÁST	7
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	7
Projektování a konstruování	8
Strojírenská technologie	8
Stavba a provoz strojů	8
SPECIFICKÉ VZDĚLÁVACÍ A MIMO VYUČOVACÍ AKTIVITY	8
ZPŮSOB UKONČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ – PROFILOVÁ ČÁST	9
Zaměření Konstrukce a technologie v letectví:	9
Zaměření Průmyslový design a konstrukce vozidel:	9
VYUŽITÍ TÝDNŮ V OBDOBÍ ŠKOLNÍHO ROKU	10
UČEBNÍ PLÁN	11
POZNÁMKY K UČEBNÍMU PLÁNU	13
TRANSFORMACE RVP DO ŠVP	14
POUŽITÉ ZKRATKY (VZDĚLÁVACÍ OBLAST A OKRUH V RVP):	17
PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ	18
PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ	18
MATERIÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ	18

Identifikační údaje

Název školy:

Střední průmyslová škola na Proseku

Adresa školy:

190 00 Praha 9, Novoborská 2

Identifikátor školy:

600 170 039

Zřizovatel školy:

Hlavní město Praha, Mariánské náměstí 2, 110 01 Praha 1

Kód a název oboru vzdělání:

23-41-M/01 Strojírenství

Název školního vzdělávacího programu:

23-41-M/01 Konstrukce dopravních prostředků

Zaměření:

- **Průmyslový design a konstrukce vozidel**
- **Konstrukce a technologie v letectví**

Stupeň poskytovaného vzdělávání:

Střední vzdělání s maturitní zkouškou

Délka vzdělávání: **4 roky**

Forma vzdělávání: **denní studium**

Platnost školního vzdělávacího programu:

od 1. 9. 2017

Platnost úprav školního vzdělávacího programu:

-

Jméno ředitele školy: **Mgr. Jiří Bernát**

Kontakty pro komunikaci se školou:

Telefon: 286 028 340

e-mail: sps-prosek@sps-prosek.cz

web: www.sps-prosek.cz

Střední průmyslová škola na Proseku 2017

Důvody pro inovaci ŠVP

Cílem provedených změn je reakce na nejmodernější trendy v oboru a také snížení hodin v jednotlivých ročnících na maximálně 34 hodin týdně, čímž by mělo být docíleno lepšího rozložení výuky do jednotlivých dní. Současně je cílem změny další individualizace výuky pro nadané žáky, zejména v matematice. Dalším důvodem pro změnu je zavedení maturitních projektů pro všechny zaměření povinně v rámci praktické části maturitní zkoušky.

Moderní trendy v oboru integrované (rozšířené) v ŠVP

Zaměření Konstrukce a technologie v letectví:

- Optická kontrola rozměrů
- Reverzní inženýrství a 3D skenování
- Topologická optimalizace
- Robotizace
- Pneumatické mechanismy

Zaměření Průmyslový design a konstrukce vozidel:

- Optická kontrola rozměrů
- Reverzní inženýrství a 3D skenování
- Topologická optimalizace
- Robotizace
- Pneumatické mechanismy

Matematika pro nadané žáky

- Vzhledem ke snižujícím se znalostem a dovednostem z matematiky, se kterými žáci přicházejí ze základních škol, škola přidala 1 hodinu matematiky do 2. ročníku navíc.
- K tomu škola ve 4. ročníku nabízí seminář z matematiky, který má 2 úrovně. Nadaní žáci si volí seminář z matematiky v pokročilé úrovni, který je určen jako příprava na vysokou školu a rozšiřuje studium matematiky o maticový počet, limity a základy diferenciálního a integrálního počtu. Ostatní žáci absolvují standardní úroveň semináře, který zaměřen na procvičování jednotlivých témat absolvovaných v předmětu matematika.
- Ostatní žáci si volí základní matematiku, která je přizpůsobena také žáků ohrožených školním neúspěchem
- Matematiku pro 4. ročník si volní na konci 3. ročníku, dle poznámky uvedené v učebním plánu

Mezipředmětové vztahy v ZSV

- Došlo ke sloučení vzdělávacích oblastí: společenskovední vzdělávání a ekonomické vzdělávání do společného předmětu Základy společenských věd. Cílem je lepší propojení mezipředmětových vztahů mezi ekonomickými oblastmi a společenskovedními oblastmi, např. v oblasti pracovního práva, v návaznosti na odpovědnost pracovníků, jejich odměňování apod. Žáci by tak

měli být lépe schopni chápat právo a další oblasti společenských věd v návaznosti na ekonomiku.

Maturitní projekty

- Škola po několika letech ověřování vyhodnotila maturitní projekty s obhajobou jako nejvhodnější způsob ověřování připravenosti absolventů školy pro reálnou praxi, jelikož žáci v rámci projektů řeší zadání, která jsou obdobná projektům a problémům, které budou řešit v reálné praxi. Současně tak škola ověřuje schopnost aplikace učiva na konkrétní problémy, jejich zdárné vyřešení a obhajobu před maturitní komisí.
- Zavedení předmětu Projekt, který je podpůrným předmětem absolventským projektům (maturitním projektům s obhajobou).

Profil absolventa

Cílem vzdělávacího programu je připravit flexibilního absolventa, jehož prvotní profesionalizace je jak v oblasti všeobecného, tak v oblasti obecně odborného vzdělávání i praktických dovedností na takové úrovni, která umožňuje jeho využití jak v projektování a navrhování, tak i ve výrobních provozech s vysokým stupněm automatizace. Současně je žák připravován na nutnou flexibilitu ve svém budoucím profesním životě a nutnost dalšího vzdělávání.

ZAMĚŘENÍ KONSTRUKCE A TECHNOLOGIE V LETECTVÍ:

Žáci jsou připravováni k vykonávání vysoce kvalifikovaných činností v oblasti konstrukce i technologie, souvisejících s vývojem a výrobou nových výrobků a jejich uváděním na trh. Současně se kromě všeobecného strojírenství u nich prohlubují znalosti a dovednosti uplatnitelné v oblastech vývoje a výroby v leteckém průmyslu.

ZAMĚŘENÍ PRŮMYSLOVÝ DESIGN A KONSTRUKCE VOZIDEL:

Žáci jsou připravováni k vykonávání vysoce kvalifikovaných činností v oblasti konstrukce i technologie, souvisejících s vývojem a výrobou nových výrobků a jejich uváděním na trh. Současně se kromě všeobecného strojírenství u nich prohlubují znalosti a dovednosti uplatnitelné v oblastech vývoje vozidel, i jejich výrobě.

Uplatnění absolventa - příklady pracovních pozic

Absolvent jsou připraveni se uplatnit v praxi, či dále pokračovat ve vysokoškolském studiu jak ve strojírenství, tak i v příbuzných oborech.

ZAMĚŘENÍ KONSTRUKCE A TECHNOLOGIE V LETECTVÍ:

Absolvent zaměření se může uplatnit zejména jako konstruktér, modelář, kontrolor jakosti, technolog, výrobní dispečer, operátor a programátor CNC strojů, manažer provozu a dalších technicko-obchodních činnostech v oboru strojírenství, či Aerospace (letecký průmysl).

ZAMĚŘENÍ PRŮMYSLOVÝ DESIGN A KONSTRUKCE VOZIDEL:

Absolvent zaměření se může uplatnit zejména jako konstruktér, modelář, designer, kontrolor jakosti, technolog, výrobní dispečer, programátor CNC strojů, manažer provozu a dalších technicko-obchodních činnostech v oboru strojírenství, či Automotive (automobilový průmysl).

Odborné kompetence absolventa

V oblasti odborných kompetencí absolvent získává základní odborné vědomosti, dovednosti, návyky a postoje, potřebné pro uplatnění v daném oboru. Vzdělávací a výchovný proces směřuje k tomu, aby si žák v průběhu studia vytvořil následující odborné kompetence:

ZAMĚŘENÍ KONSTRUKCE A TECHNOLOGIE V LETECTVÍ:

Absolvent zaměření se vyznačuje těmito kompetencemi:

Střední průmyslová škola na Proseku 2017

- navrhoval a dimenzoval základní strojní součásti a části strojů
- volil vhodný materiál a polotovary pro výrobu součástí
- navrhoval technologické postupy výroby jednodušších součástí
- navrhoval jednodušší montážní postupy
- navrhoval stroje, nástroje a další zařízení pro výrobu a montáž
- využíval prostředky počítačové podpory pro odborné činnosti
- vytvářel modely prototypů a ověřoval jejich funkčnost
- navrhoval výrobky s ohledem na ekonomičnost a ekologii
- navrhoval technologické vybavení pracovišť a výrobních systémů
- navrhoval způsoby a podmínky kontroly jakosti výrobků
- vytvářel programy pro vykonávání operací na CNC strojích
- obsluhoval číslicově řízené obráběcí stroje
- stanovoval technologické podmínky pro jednotlivé výrobní operace
- navrhoval systémy péče o technický stav strojů a zařízení, postup práce při jejich revizích, údržbě a opravách
- měřil základní technické veličiny
- využíval prostředky informačních a komunikačních technologií
- dbal na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
- usiloval o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
- jednal ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

ZAMĚŘENÍ PRŮMYSLVÝ DESIGN A KONSTRUKCE VOZIDEL:

Absolvent zaměření se vyznačuje těmito kompetencemi:

- navrhoval a dimenzoval základní strojní součásti a části strojů
- volil vhodný materiál a polotovary pro výrobu součástí
- navrhoval technologické postupy výroby jednodušších součástí
- navrhoval jednodušší montážní postupy
- navrhoval stroje, nástroje a další zařízení pro výrobu a montáž
- navrhoval design výrobků
- navrhoval konstrukci plastových výrobků
- využíval prostředky počítačové podpory pro odborné činnosti
- vytvářel modely prototypů a ověřoval jejich funkčnost
- navrhoval výrobky s ohledem na ekonomičnost a ekologii
- navrhoval technologické vybavení pracovišť a výrobních systémů
- navrhoval způsoby a podmínky kontroly jakosti výrobků
- vytvářel programy pro vykonávání operací na CNC strojích
- stanovoval technologické podmínky pro jednotlivé výrobní operace
- navrhoval systémy péče o technický stav strojů a zařízení, postup práce při jejich revizích, údržbě a opravách
- měřil základní technické veličiny
- využíval prostředky informačních a komunikačních technologií
- dbal na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
- usiloval o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
- jednal ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

Charakteristika vzdělávacího programu

Celkové pojetí vzdělávání

ŠVP Konstrukce dopravních prostředků byl zpracován dle RVP 23-41-M/01 Strojírenství, státem schváleného dokumentu.

Obor Konstrukce dopravních prostředků je určen pro přípravu kvalifikovaných odborníků, kteří budou schopni uplatnit své odborné vzdělání ve výrobní i nevýrobní sféře a v živnostenském podnikání.

V procesu vzdělávání je kladen důraz na nezbytné propojení teoretických a praktických znalostí a dovedností. Základním cílem vzdělávacího programu je dosáhnout toho, aby žáci dovedli využívat získané vědomosti a dovednosti v praxi a při řešení konkrétních problémů a situací.

Za důležitý je považován rozvoj komunikativních schopností, rozvoj schopností řešit problémové situace, využívání informačních technologií a odborných schopností a dovedností. K důležitým výchovným cílům patří hlavně výchova k zodpovědnosti za své jednání a počínání, vedení ke spolehlivosti, přesnosti, pracovní kázi, samostatnosti, bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a hygieně práce, ochraně a péči o životní prostředí.

Výuka je tvořena částí teoretického a praktického vzdělávání. Teoretické vzdělávání se realizuje v učebnách školy, odborné předměty jsou zpravidla vyučovány v odborných učebnách. Praktické vzdělávání probíhá na pracovištích praktického vyučování ve škole – odborné laboratoře, dílny, učebny informačních technologií.

V cizích jazycích a dále v předmětech Informační a komunikační technologie, Technická dokumentace, Počítačové navrhování, Mechanika, Základy metrologie, Konstrukční a technologické cvičení, Automatizace, CAD/CAM v leteckém průmyslu, CAD v konstrukci vozidel, Projekt a Praxe jsou žáci rozděleni do skupin v souladu s platnými předpisy.

Odborná souvislá praxe se organizuje z důvodu vyšší uplatnitelnosti žáků a zejména jejich dalšího rozvoje a ověření dosažených znalostí a dovedností na konci 3. ročníku a na začátku 4. ročníku jako třítydenní souvislá praxe a to individuální formou v souladu s platnými předpisy. Z důvodu projevení zájmu o obor a prohloubení komunikačních schopností s budoucími zaměstnavateli, si žáci praxi zajišťují sami. Součástí náplně souvislé praxe je kromě odborné stránky a procvičení komunikačních dovedností při vyhledávání praxe a komunikace se zaměstnavateli.

Celkové pojetí vzdělávání - odborná část

Odborné vzdělávání vytváří předpoklady pro získání základních odborných znalostí, pro zvýšení adaptability na trhu práce a pro přípravu k dalšímu studiu v rámci celoživotního vzdělávání nebo rozšiřování znalostí studiem vhodného oboru na vysoké škole.

VZDĚLÁVÁNÍ V INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍCH – žáci jsou vedeni k aktivnímu využívání informačních a jiných technologií v profesní i soukromé oblasti. Seznamují se základy využívání grafických programů a práce s nimi v návaznosti na obor studia.

PROJEKTOVÁNÍ A KONSTRUOVÁNÍ – žáci se učí pracovat s technickou dokumentací, číst a tvořit technické výkresy, technologickou dokumentaci. Seznamují se s významem, funkcemi a charakteristikou základních strojních součástí a mechanismů. Učí se navrhovat strojní součásti a mechanismy.

Důležitou složkou práce žáků je práce s informacemi, zejména jejich vyhledávání z nejrůznějších zdrojů, třídění, hodnocení a další zpracování. V nejvyšší možné míře si žáci osvojují práci s výpočetní technikou a aplikačními programy, využívanými pro projektování a konstruování.

STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE – žáci získávají potřebné odborné znalosti, dovednosti a návyky potřebné pro vykonávání pracovních činností v technologické přípravě strojírenské výroby.

Osvojují si základní dovednosti při používání měřidel a učí se analyzovat a vyhodnocovat znaky jakosti.

STAVBA A PROVOZ STROJŮ – učivo úzce souvisí s okruhem projektování a konstruování. Jeho zvládnutí umožňuje žákům orientaci v konstrukčním provedení různých druhů strojů, zařízení a jejich příslušenství. Při činnostech žáci využívají výpočetní techniku a příslušné programové vybavení k práci s informacemi a k podpoře konstrukčních a plánovacích činností.

Specifické vzdělávací a mimo vyučovací aktivity

Žáci školy se zúčastňují mezinárodních návštěv, stáží a praxí v zemích Evropské unie, které mají charakter společenský i odborný. Dále pořádá pro žáky školy různé semináře a odborné přednášky z oblasti soft skills. Nedílnou součástí studia příslušného oboru jsou odborné přednášky z oborových témat v českém i cizích jazycích.

Žáci jsou v rámci studia svého oboru připravováni k získání odborných certifikátů na základě absolvované výuky, odevzdaných projektů, či splnění certifikačních zkoušek a testů. Certifikační programy škola pravidelně obnovuje a rozšiřuje.

Žáci mají v rámci mimo vyučovacích aktivit možnost rozšiřovat své odborné dovednosti z domova u vybraných SW aplikací, na které žákům škola zprostředkovává licence, či které mohou získat v rámci EDU programů, kterých se škola účastní. Zároveň škola žákům zpřístupňuje některé systémy online prostřednictvím cloudu.

Žáci se dle studovaného oboru mohou zúčastnit odborných soutěží, kde mohou reprezentovat školu a své nabyté znalosti a dovednosti. Žáci všech oborů pak mohou školu reprezentovat v rámci soutěží zaměřených na všeobecně vzdělávací předměty, či sport.

Žáci se také mohou zapojit do různých charitativních akcí, či akcí reprezentujících společenskou odpovědnost např. model OSN.

Způsob ukončení vzdělávání – profilová část

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou dle platných právních norem. Příprava na budoucí povolání je ukončena maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí Školským zákonem a platnou vyhláškou o ukončování studia na středních školách.

Maturitní zkouška má dvě části: část společnou a část profilovou. Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou, pokud úspěšně vykoná obě části. Společná část maturitní zkoušky viz. část č. 2. školních vzdělávacích programů.

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

ZAMĚŘENÍ KONSTRUKCE A TECHNOLOGIE V LETECTVÍ:

Skládá se ze tří zkoušek

- z maturitního projektu (Téma maturitního projektu vychází ze studovaných odborných předmětů)
- ze Strojírenství (Stavba a provoz strojů, Strojírenská technologie, Základy metrologie a Mechanika) - ústní zkouška
- z Konstrukce a technologie v letectví (Konstrukce a výroba v letectví) - ústní zkouška

ZAMĚŘENÍ PRŮMYSLOVÝ DESIGN A KONSTRUKCE VOZIDEL:

Skládá se ze tří zkoušek

- z maturitního projektu (Téma maturitního projektu vychází ze studovaných odborných předmětů)
- ze Strojírenství (Stavba a provoz strojů, Strojírenská technologie, Základy metrologie a Mechanika) - ústní zkouška
- z Konstrukce vozidel (Design a konstrukce vozidel) - ústní zkouška

Ředitel může maturitní zkoušky v profilové části změnit, pokud pro to bude důvod, např. změna zákonů, vyhlášek, požadavků trhu, apod. Výběr nepovinných zkoušek ve společné a profilové části je na rozhodnutí žáka. Při výběru se řídí nabídkou z předmětů stanovených MŠMT a ředitele školy. Z nepovinných předmětů si žáci mohou volit matematiku, či cizí jazyky.

Využití týdnů v období školního roku

	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	průměr
Teoretická výuka	34 týdnů	35 týdnů	32 týdnů	26 týdnů	31,75 týdnů
Sportovní kurz	1 týden	-	-	-	-
Souvislá praxe	-	-	3 týdny	3 týdny	-
Celkem	35	35	35	29	-

Učební plán

Datum platnosti od: 1. 9. 2017

Zaměření Konstrukce a technologie v letectví					
Předmět	1.	2.	3.	4.	Týdně / celkem
Český jazyk a literatura	4	3	3	3	13 / 415
Anglický jazyk	3/3	3/3	4/4	2/2	12 / 387
Německý jazyk	2/2	2/2	2/2	2/2	8 / 254
Cizí jazyk odborný	0	0	0	2/2	2 / 52
Matematika	4	4	3	2	13 / 424
Seminář z matematiky	0	0	0	2	2 / 52
Fyzika	2	2	0	0	4 / 138
Základy Ekologie a chemie	2	0	0	0	2 / 68
Základy společenských věd	2	2	2	2	8 / 254
Tělesná výchova	2/2	2/2	2/2	2/2	8 / 254
Informační a komunikační technologie	3/3	0	0	0	3 / 102
Technická dokumentace	3/2	2/2	0	0	5 / 172
Počítačové navrhování	2/2	2/2	0	0	4 / 138
Mechanika	2/2	2/2	0	0	4 / 138
Strojírenská technologie	3	2	2	2	9 / 288
Konstrukční a technologické cvičení	0	0	3/3	0	3/96
Základy metrologie	0	2/2	0	0	2 / 70
Stavba a provoz strojů	0	2	2	3	9 / 212
Automatizace	0	0	2/1*	2/2*	4 / 116
Elektrotechnika	0	0	2	0	2 / 64
Konstrukce a výroba v letectví	0	2	2	2	6 / 186
CAD/CAM v leteckém průmyslu	0	0	2/2	2/2	4 / 116
Projekt	0	0	0	2/2	2/52
Praxe	0	2/2*	3/3 (1/1*)	4/4 (1/1*)	9 / 270 + 6 týdnů
Sportovně-adaptační kurz	1 týden	0	0	0	1 týden
Celkem	34	34	34	34	136 / 4318
Dělených hodin	50	51	53	57	211

Zaměření Průmyslový design a konstrukce vozidel					
Předmět	1.	2.	3.	4.	Týdně / celkem
Český jazyk a literatura	4	3	3	3	13 / 415
Anglický jazyk	3/3	3/3	4/4	2/2	12 / 387
Německý jazyk	2/2	2/2	2/2	2/2	8 / 254
Cizí jazyk odborný	0	0	0	2/2	2 / 52
Matematika	4	4	3	2	13 / 424
Seminář z matematiky	0	0	0	2	2 / 52
Fyzika	2	2	0	0	4 / 138
Základy Ekologie a chemie	2	0	0	0	2 / 68
Základy společenských věd	2	2	2	2	8 / 254
Tělesná výchova	2/2	2/2	2/2	2/2	8 / 254
Informační a komunikační technologie	3/3	0	0	0	3 / 102
Technická dokumentace	3/2	2/2	0	0	5 / 172
Počítačové navrhování	2/2	2/2	0	0	4 / 138
Mechanika	2/2	2/2	0	0	4 / 138
Strojírenská technologie	3	2	2	2	9 / 288
Konstrukční a technologické cvičení	0	0	3/3	0	3/96
Základy metrologie	0	2/2	0	0	2 / 70
Stavba a provoz strojů	0	2	2	3	9 / 212
Automatizace	0	0	2/1*	2/2*	4 / 116
Elektrotechnika	0	0	2	0	2 / 64
Design a konstrukce vozidel	0	2	2	2	6 / 186
CAD v konstrukci vozidel	0	0	2/2	2/2	4 / 116
Projekt	0	0	0	2/2	2/52
Praxe	0	2/2*	3/3 (1/1*)	4/4 (1/1*)	9 / 270 + 6 týdnů
Sportovně-adaptační kurz	1 týden	0	0	0	1 týden
Celkem	34	34	34	34	136 / 4318
Dělených hodin	50	51	53	57	211

Poznámky k učebnímu plánu

1. Ve škole se vyučují dva cizí jazyky – anglický a německý. Po dobu trvání Metropolitního programu podpory středoškolské jazykové výuky je v rozvrhu 3. ročníku dotace prvního cizího jazyka navýšena o 1 hodinu týdně konverzace s rodilým mluvčím. Prvním cizím jazykem je vždy jazyk anglický, druhým německý.
2. Pro dělení žáků do skupin v předmětech jsou v učebním plánu použity následující symboly:
 - není-li za počtem hodin uveden další údaj, třída se nedělí
 - je-li za počtem hodin je za lomítkem uveden další údaj, kterým je hodnota určující počet dělených hodin. Případné hodiny dělené na 1/3 jsou označeny *.
 - předmět Projekt bude dělen až na 4 skupiny dle odborného zaměření semináře – projektu.
3. Všechny vyučované předměty před volbou zaměření jsou povinné, od 2. ročníku jsou v učebním plánu předměty povinně volitelné, ve kterých se žáci automaticky vzdělávají v rámci zvoleného zaměření.
4. Žáci mají možnost na konci 3. ročníku volby úrovně semináře matematiky pro 4. ročník. Pro průměrné žáky a žáky ohrožené možným školním neúspěchem je určen seminář z matematiky zaměřený na procvičování a opakování učiva, pro nadané žáky je určen seminář z matematiky připravující ke studiu na VŠ.
5. Tematické celky je možné v případě potřeby (mezipředmětové vztahy, návaznost na cvičení, aktuální události) přesouvat v rámci daného ročníku. Pokud v rámci jednoho předmětu učí více učitelů, z důvodu odbornosti apod. mohou se jednotlivá témata prolínat, vždy by však měl stejný vyučující probrat celý tematický celek.
6. Počet hodin v jednotlivých tematických blocích mohou učitelé s ohledem na výsledky učení žáků upravovat, za předpokladu, že bude probrána veškerá látka daná školním vzdělávacím programem pro daný ročník. Doporučené maximální úpravy v hodinových dotacích jsou 10%, u málo hodinových témat to může být i více, vždy je nutné s úpravou počítat na celé vyučovací hodiny.
7. Disponibilní hodiny byly využity k posílení výuky maturitních předmětů, k zavedení druhého cizího jazyka a k posílení hodinové dotace v odborném vzdělávání, zejména v praktickém vyučování.
8. Součástí předmětu Praxe je ve třetím a čtvrtém ročníku třítydenní souvislá odborná praxe na reálných pracovištích, kterou si žáci sami zajišťují, cílem praxe je odborná příprava žáků, ale také komunikace se zaměstnavateli v rámci přípravy praxe.
9. V rámci vzdělání pro zdraví škola pořádá v prvním ročníku sportovně-adaptační kurz.

Transformace RVP do ŠVP

Zaměření Konstrukce a technologie v letectví					
Vzdělávací oblast v RVP	Počet hodin	Předmět v ŠVP	Počet hodin		témata
	Týdenní/ celkové		Týdenní/ celkové	ročník	
Jazykové vzdělávání - český jazyk - cizí jazyk	5/160	Český jazyk a literatura	5/161	1., 2., 3., 4.	ČJ 1, 2, 3
	10/320	Anglický jazyk	10/323	1., 2., 3., 4.	CIZ 1, 2, 3, 4
Společenskovědní vzdělávání	5/160	Základy společenských věd	5,125/ 161,25	1., 2., 3., 4.	ZSV 1, 2, 3, 4, 5, 6
Přírodovědné vzdělávání	6/192	Fyzika	3/103,5	1., 2.	F 1, 2, 3, 5, 6, 7
		Základy ekologie a chemie	2/68	1.	CH 1, 2, 3, 4 BIO 1, 2, 3 F 8
		Elektrotechnika	1/32	3.	F 4
Matematické vzdělávání	12/384	Matematika	12/389	1., 2., 3., 4.	M 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Estetické vzdělávání	5/160	Český jazyk a literatura	5/163	1., 2., 3., 4.	LIT 1, 2, 3
Vzdělávání pro zdraví	8/256	Tělesná výchova	8/254 + kurz/15	1., 2., 3., 4.	TV 1, 2, 3
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	6/192	Informační a komunikační technologie	3/102	1.	ICT 1, 2, 3, 4
		Projekt	1,75/45,5	4.	ICT 2, 4
		Počítačové navrhování	1/34	1.	ICT 2
		Automatizace	0,25/8	3.	ICT 1
Ekonomické vzdělávání	3/96	Ekonomika	2,875/92, 75	1., 2., 3., 4.	EKO 1, 2, 3, 4, 5, 6
		Projekt	0,25/6	4.	EKO 3
Projektování a konstruování	18/576	Stavba a provoz strojů	1,25/41,5	2., 4.	PROJ 1
		Strojírenská technologie	3,5/120	1., 2.	PROJ 2
		Mechanika	4/138	1., 2.	PROJ 3
		Fyzika	1/34,5	1., 2.	PROJ 3
		Technická dokumentace	5/172	1., 2.	PROJ 4
		Počítačové navrhování	2/69	1., 2.	PROJ 4
		CAD/CAM v leteckém průmyslu	1,25/40	3.	PROJ 4
Strojírenská technologie	10/320	Strojírenská technologie	3,5/110	1., 2., 3., 4.	ST 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10

		Praxe	3/93	2., 3., 4.	ST 1, 6, 9, 10		
		Konstrukční a technologické cvičení	1,5/48	3.	ST 2, 3, 6, 10		
		Základy metrologie	2/70	2.	ST 9		
Stavba a provoz strojů	12/384	Stavba a provoz strojů	5,75/170, 5		SPS 2, 3, 6, 7		
		Automatizace	1,75/50	3., 4.	SPS 2, 6		
		Konstrukční a technologická cvičení	1,5/48	3.	SPS 2		
		Počítačové navrhování	1/35	2.	SPS 1, 2		
		Konstrukce a výroba v letectví	2,25/60,7 5	2., 4.	SPS 1, 2, 3, 4, 7		
		Elektrotechnika	0,25/8	3.	SPS 5		
		Praxe	0,5/17,5	2.	SPS 7		
Disponibilní hodiny	28/896	Český jazyk a literatura	3/93	1., 2., 3.	-		
		Anglický jazyk	2/69	1., 2.	-		
		Německý jazyk	8/254	1., 2., 3., 4.	-		
		Cizí jazyk odborný	2/52	4.	-		
		Matematika	1/35	2.	-		
		Seminář z matematiky	2/52	4.	-		
		Elektrotechnika	0,75/24	3.	-		
		Strojírenská technologie	2/58	3., 4.	-		
		Automatizace	2/58	3., 4.	-		
		Konstrukce a výroba v letectví	3,75/125, 25	2., 3.	-		
		CAD/CAM v leteckém průmyslu	2,75/76	3., 4.	-		
		Praxe	6,5/185,5	2., 3., 4.	-		
		Celkem	128/4096		136/4318		

Zaměření Průmyslový design a konstrukci vozidel					
Vzdělávací oblast v RVP	Počet hodin	Předmět v ŠVP	Počet hodin		témata
	Týdenní/ celkové		Týdenní/ celkové	ročník	
Jazykové vzdělávání - český jazyk - cizí jazyk	5/160	Český jazyk a literatura	5/161	1., 2., 3., 4.	ČJ 1, 2, 3
	10/320	Anglický jazyk	10/323	1., 2., 3., 4.	CIZ 1, 2, 3, 4
Společenskovědní vzdělávání	5/160	Základy společenských věd	5,125/ 161,25	1., 2., 3., 4.	ZSV 1, 2, 3, 4, 5, 6
Přírodovědné vzdělávání	6/192	Fyzika	3/103,5	1., 2.	F 1, 2, 3, 5, 6, 7

		Základy ekologie a chemie	2/68	1.	CH 1, 2, 3, 4 BIO 1, 2, 3 F 8
		Elektrotechnika	1/32	3.	F 4
Matematické vzdělávání	12/384	Matematika	12/389	1., 2., 3., 4.	M 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Estetické vzdělávání	5/160	Český jazyk a literatura	5/163	1., 2., 3., 4.	LIT 1, 2, 3
Vzdělávání pro zdraví	8/256	Tělesná výchova	8/254 + kurz/15	1., 2., 3., 4.	TV 1, 2, 3
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	6/192	Informační a komunikační technologie	3/102	1.	ICT 1, 2, 3, 4
		Projekt	1,75/45,5	4.	ICT 2, 4
		Počítačové navrhování	1/34	1.	ICT 2
		Automatizace	0,25/8	3.	ICT 1
Ekonomické vzdělávání	3/96	Ekonomika	2,875/92,75	1., 2., 3., 4.	EKO 1, 2, 3, 4, 5, 6
		Projekt	0,25/6	4.	EKO 3
Projektování a konstruování	18/576	Stavba a provoz strojů	1,25/41,5	2., 4.	PROJ 1
		Strojírenská technologie	3,5/120	1., 2.	PROJ 2
		Mechanika	4/138	1., 2.	PROJ 3
		Fyzika	1/34,5	1.	PROJ 3
		Technická dokumentace	5/172	1., 2.	PROJ 4
		Počítačové navrhování	2/69	1., 2.	PROJ 4
		CAD v konstrukci vozidel	1,25/40	3.	PROJ 4
Strojírenská technologie	10/320	Strojírenská technologie	3,5/110	1., 2., 3., 4.	ST 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10
		Praxe	3/93	2., 3., 4.	ST 1, 6, 9, 10
		Konstrukční a technologické cvičení	1,5/48	3.	ST 2, 3, 6, 10
		Základy metrologie	2/70	2.	ST 9
Stavba a provoz strojů	12/384	Stavba a provoz strojů	5,75/170,5		SPS 2, 3, 6, 7
		Automatizace	1,75/50	3., 4.	SPS 2, 6
		Konstrukční a technologická cvičení	1,5/48	3.	SPS 2
		Počítačové navrhování	1/35	2.	SPS 1, 2
		Design a konstrukce vozidel	2,25/66,75	2., 3., 4.	SPS 1, 2, 3, 4, 7
		Elektrotechnika	0,25/8	3.	SPS 5
		Praxe	0,5/17,5	2.	SPS 7
Disponibilní hodiny	28/896	Český jazyk a literatura	3/93	1., 2., 3.	-

		Anglický jazyk	2/69	1., 2.	-
		Německý jazyk	8/254	1., 2., 3., 4.	-
		Cizí jazyk odborný	2/52	4.	-
		Matematika	1/35	2.	-
		Seminář z matematiky	2/52	4.	-
		Elektrotechnika	0,75/24	3.	-
		Strojírenská technologie	2/58	3., 4.	-
		Automatizace	2/58	3., 4.	-
		Design a konstrukce vozidel	3,75/119, 25	2., 3.	-
		CAD v konstrukci vozidel	2,75/76	3., 4.	-
		Praxe	6,5/185,5	2., 3., 4.	-
Celkem	128/4096		136/4318		

Použité zkratky (vzdělávací oblast a okruh v RVP):

ČJ – Jazykové vzdělávání – český jazyk

CIZ – Jazykové vzdělávání – cizí jazyk

ZSV – Společenskovědní vzdělávání

F – Přírodovědné vzdělávání – fyzikální vzdělávání

CH – Přírodovědné vzdělávání – chemické vzdělávání

BIO – Přírodovědné vzdělávání – biologické e ekologické vzdělávání

M – Matematické vzdělávání

LIT – Estetické vzdělávání

TV – Vzdělávání pro zdraví

EKO – Ekonomické vzdělávání

ICT – Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

PROJ – Projektová a konstruování

ST – Strojírenská technologie

SPS – Stavba a provoz strojů

Personální a materiální zajištění

Personální zajištění

Realizace školního vzdělávacího programu je zajištěna pedagogickými pracovníky, kteří mají odbornou a pedagogickou způsobilost a kteří si rozšiřují nebo jsou připraveni dále si rozšiřovat své pedagogické a odborné vzdělání formou dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků. Dále škola zajišťuje výuku také odborníky z praxe.

Praktické vyučování zajišťují jak učitelé praktického vyučování, tak učitelé odborných předmětů. Primárním kritériem pro výběr vyučujícího pro daný předmět je zejména odbornost dotyčného učitele pro výuku konkrétní problematiky a jeho zkušenosti z praxe.

Materiální zajištění

Škola má k dispozici kmenové učebny, které jsou vybaveny projekční technikou a také přednáškovou místností (aulu) pro výuku i odborné přednášky.

Pro odpočinek žáků a jejich přípravu na další vyučování, popřípadě přípravu žáků po vyučování je k dispozici pět studoven s počítači a také počítačová učebna. Všechny tyto prostory jsou žákům dostupné po celou dobu provozu školy, pokud v dané učebně neprobíhá výuka. Současně je ve škole kompletní pokrytí bezdrátovou sítí Wi-fi, ke které se mohou žáci připojit vlastními zařízeními.

Vzdělávání pro zdraví se realizuje v jedné vlastní tělocvičně a třech pronajatých sportovních zařízeních, která splňují svým vybavením požadavky pro výuku tělesné výchovy a podmínky BOZP.

Pro obor strojírenství jsou k dispozici tři dílny, několik odborných laboratoří i specializované počítačové učebny.

Počítače v učebnách informačních technologií a v laboratořích i kmenových učebnách jsou průběžně obnovovány, vč. softwarového vybavení. Pro výuku je k dispozici strojní dílna vybavená konvenčními stroji a vybavením pro zámečnickou dílnu, dále je k dispozici dílna pro CNC stroje a robotiku, která je vybavena 3+2 osým frézovacím centrem, dále výukovým CNC soustruhem a frézku, které jsou umístěny ve vedlejší laboratoři, společně s 3D tiskárnami. Je plánováno v době realizace ŠVP dovybavení učebny průmyslovými roboty. Pro výuku automatizace je k dispozici laboratoř pneumatických systémů vybavená PLC automaty. Pro výuku v oboru jsou učebny informačních technologií vybaveny 3D myšmi pro výuku konstrukční softwarů a také 3D tiskárnami. Pro výuku kontroly kvality je určena specializovaná laboratoř metrologie.

2. část

charakteristika oboru

CHARAKTERISTIKA VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	2
KLÍČOVÉ KOMPETENCE	2
Kompetence k učení	2
Kompetence k řešení problémů	2
Komunikační kompetence	2
Personální a sociální kompetence	2
Občanské kompetence a kulturní povědomí	3
Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	3
Matematické kompetence	3
Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	3
Postojové kompetence	4
PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	5
Člověk v demokratické společnosti	5
Člověk a životní prostředí	5
Člověk a svět práce	5
Informační a komunikační technologie	5
CELKOVÉ POJETÍ VZDĚLÁNÍ – VŠEOBECNĚ VZDĚLÁVACÍ ČÁST	6
Jazykové vzdělání	6
Společenskovední vzdělání	6
Přírodovědné vzdělání	6
Matematické vzdělávání	6
Estetické vzdělávání	6
Vzdělávání pro zdraví	6
Ekonomické vzdělávání	6
METODY A FORMY VZDĚLÁVÁNÍ	7
VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI POTŘEBAMI A ŽÁKŮ MIMOŘÁDNĚ NADANÝCH	7
1. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami	8
1.1 Postup školy při poskytování prvního stupně podpurných opatření žáků se speciálními vzdělávacími potřebami	9
1.2 Postup školy při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu žáka se speciálními vzdělávacími potřebami	9
2. Vzdělávání žáků nadaných	10
2.1 Postup školy při tvorbě plánu ped. podpory nadaného a mimořádně nadaného žáka	11
2.2 Postup školy při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu u mimořádně nadaného žáka	12
3. Zásady pro dosažení úspěšnosti vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných	12
HODNOCENÍ ŽÁKŮ	13
PŘIJETÍ A UKONČENÍ STUDIA	14
NEZBYTNÉ PODMÍNKY PRO PŘIJETÍ KE STUDIU	14
Zdravotní způsobilost	14
ZPŮSOB UKONČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ – SPOLEČNÁ ČÁST	14

Charakteristika vzdělávacího programu

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

Absolvent oboru

- ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- pracuje s textem, umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- čte a poslouchá mluvený projev s porozuměním, dovede si pořizovat poznámky
- ke svému učení samostatně využívá nejrůznější informační zdroje, včetně svých zkušeností a zkušeností jiných lidí

Kompetence k řešení problémů

Absolvent oboru

- řeší praktické úkoly a situace z běžného života i z oblasti vlastní profese
- systematicky třídí číselné údaje a hodnotit jejich význam
- provádí správně dílčí operace používané v rámci metod aplikovaných při řešení jednotlivých složek situace
- vyhodnocuje význam rozmanitých informací, informace vytřídit a shromáždit ty, které jsou pro vyřešení problému nejdůležitější
- zvažuje různé možnosti řešení problému, jejich klady a zápory, volí optimální kritéria řešení
- určí vhodné postupy pro realizaci zvoleného řešení a dodržuje je

Komunikativní kompetence

Absolvent oboru

- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- hodnotí nedostatky a klady vlastního projevu, navrhuje možnosti jeho zlepšení
- zná a přesně dodržuje běžná pravopisná pravidla a normy
- v písemném projevu zpracovává běžné písemné materiály komplexnějšího charakteru
- umí hodnotit svoji osobu
- účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje
- chápe výhody znalosti cizích jazyků pro životní a pracovní uplatnění, je motivován k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním vzdělávání

Personální a sociální kompetence

Absolvent oboru

- přivyká samostatné práci, zaměřuje se na splnění osobních a kolektivních cílů
- reálně posuzuje své fyzické i sušení možnosti, odhaduje důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- dovede přijímat rady i kritiku
- ověřuje si získané poznatky, dovede kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- adaptuje se na měnící se životní, pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňuje, je připraven řešit své sociální a ekonomické záležitosti

- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, je veden nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Absolvent oboru je veden k tomu aby

- jednal odpovědně a samostatně nejen ve vlastním zájmu, ale i v zájmu veřejném
- dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí
- chápal význam životního prostředí pro člověka a jednal v duchu udržitelného rozvoje
- uvědomoval si vlastní kulturní, národní a osobní identitu a přistupoval s aktivní tolerancí k identitě druhých
- uznával tradice a hodnoty svého národa, chápal jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Absolvent oboru je veden k tomu, aby

- měl odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, byl připraven k měnícím se pracovním podmínkám
- měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce
- měl reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky, uměl je srovnávat se svými představami a předpoklady
- uměl vhodně prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- znal práva a povinnosti pracovníků a zaměstnavatelů

Matematické kompetence

Absolvent oboru

- správně používá a převádí běžné jednotky
- provádí reálný odhad výsledků řešení dané úlohy
- čte a vytváří různé formy grafického znázornění
- aplikuje znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině a prostoru
- efektivně aplikuje matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Absolvent oboru

- pracuje s počítačem a dalšími informačními a komunikačními technologiemi
- umí pracovat se základním a aplikačním programovým vybavením
- komunikuje elektronickou poštou a dalšími prostředky off-line, online komunikace
- získává a pracuje s informacemi z otevřených zdrojů, zejména pak využívá celosvětové síť Internet
- pracuje s informacemi na různých médiích, tištěných elektronických audiovizuálních
- uvědomuje si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím

- získané informace využívá při výkonu svého povolání i v osobním životě
- chrání informace proti zneužití, vyžaduje-li to jejich charakter
- využívá běžných zařízení informační technologie v souladu s požadavky kladenými na bezpečnost, ochranu a hygienu při práci
- dodržuje autorská práva a práva duševního vlastnictví při získávání a používání informací

Postojové kompetence

Absolvent byl školou veden tak, aby:

- reálně posuzoval možnosti svého pracovního uplatnění
- měl reálnou představu o kvalitě své práce
- pracoval svědomitě a pečlivě se snahou o co nejlepší výsledky
- sebekriticky vyhodnocoval své nedostatky a pracoval na jejich odstranění
- vyvíjel snahu k dalšímu sebevzdělávání a znal možnosti svého dalšího vzdělávání
- byl připraven pracovat týmově a sám aktivně působit na tým svými vlastními nápady uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení - logické, matematické, empirické
- přijímal pracovní vzory ze svého okolí a aplikoval je ve vlastní práci
- byl přístupný radám zkušených spolupracovníků
- dodržoval pracovní kázeň a vedl k ní i své podřízené
- srozumitelně formuloval své myšlenky a uměl se vhodně prezentovat, obhajovat své názory a postoje
- ovládal písemnou formu vyjadřování
- dokázal komunikovat alespoň v jednom ze světových jazyků
- byl schopen dle potřeb a charakteru práce porozumět i odborné terminologii a pracovním pokynům
- byl připraven aktivně se zúčastňovat diskuzí
- napomáhal svým chováním k vytváření dobrého pracovního prostředí na pracovišti
- uvědomoval si své práva i své povinnosti
- dodržoval zákony a respektoval práva a osobnosti ostatních lidí
- zajímal se aktivně o politické a společenské dění u nás i ve světě
- vytvářel si pocit odpovědnosti za vlastní život
- znal obecně hodnotu lidského života

Průřezová témata

Průřezová témata jsou zapracována do jednotlivých předmětů v různých formách a prostupují napříč celým vzděláváním.

Člověk v demokratické společnosti

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie a mezilidských vztahů. Výchova vede k tomu, aby žáci získali hodnotový žebříček svého chování vůči svému okolí a celé společnosti.

Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, ale prostupuje celým vzděláváním.

Člověk a životní prostředí

Aby se stav životního prostředí nezhoršoval, je nutné vést budoucí generace k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí, jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Ekologická výchova je součástí každodenního školního života a zapojuje se do osvěty většina vyučujících. Žáci absolvují tematické exkurze, zaměřené na ochranu životního prostředí. Jsou vedeni k třídění odpadu.

V rámci výměnných pobytů se žáci seznamují s úrovní životního prostředí a systémem ochrany v hostitelské zemi. V odborných předmětech žáci získávají návyky, respektující principy udržitelného rozvoje a ochrany životního prostředí, zejména prostřednictvím nových technologií.

Člověk a svět práce

Cílem vzdělání v oboru je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě.

Ve škole působí výchovná poradkyně, která má vytvořen ucelený program kariérního poradenství s cílem pomoci se startem do světa práce. Pro žáky čtvrtých ročníků zajišťuje na úřadu práce kvalifikovaný seminář ke vstupu do pracovního procesu po ukončení studia.

Informační a komunikační technologie

Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným používáním, zpracováváním, přenosu a uchováváním digitálních informací. Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních technologií.

Žáci v odborných předmětech v rámci probíraného tématu mohou využívat počítače k simulaci situací a dalším činnostem spjatých s jejich oborem, kde je vhodné využít prostředky informačních technologií. Ve volných hodinách a po vyučování mají žáci možnost přístupu na internet ve studovnách, či prostřednictvím připojení Wi-Fi. Současně se mohou žáci vzdáleně připojit ke svým datům a dle studovaného oboru i virtuálním strojům, které jim usnadní domácí přípravu.

Celkové pojetí vzdělání – všeobecně vzdělávací část

Teoretické vzdělávání zahrnuje jednotlivé oblasti vzdělávání, které vedou k všeobecnému rozvoji osobnosti žáka:

Jazykové vzdělání

Rozvíjí komunikativní kompetence, učí žáky používat jazyka jako prostředku k dorozumívání, podílí se na rozvoji sociálně kulturního rozhledu žáků.

Společenskovední vzdělání

Rozvíjí sociální a personální kompetence, vede žáky k pozitivnímu, aktivnímu a odpovědnému životu v demokratické společnosti, směřuje k pozitivnímu ovlivňování jejich hodnotové orientace, kultivuje jejich historické vědomí tak, aby rozuměli současnosti ve společenském, kulturním, právním, ekonomickém a politickém dění.

Přírodovědné vzdělání

Žáci získávají informace významné pro pochopení moderních oblastí vědění. Navazují na vědomosti získané na základní škole a pronikají dále do zákonitostí probíhajících v živé i neživé přírodě, na Zemi a ve vesmíru. Získané poznatky dále uplatňují ve výuce odborných předmětů.

Matematické vzdělávání

Rozvíjí matematické kompetence, vede žáky k pochopení kvantitativních vztahů v přírodě i společnosti a vybavuje je poznatky užitečnými v každodenním životě i pro chápání technických a ekonomických jevů. Podílí se na rozvoji samostatného logického myšlení a poskytuje žákům ucelený systém poznatků využitelných v odborných předmětech.

Estetické vzdělávání

Rozvíjí a utváří kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám člověka a společnosti, přispívá ke kultivaci člověka, ke kultivovanému jazykovému projevu.

Vzdělávání pro zdraví

Působí na upevňování zdraví žáků a formování a zdokonalování jejich tělesného a pohybového vývoje.

Ekonomické vzdělávání

Vytváří předpoklady pro správnou orientaci v tržním prostředí. Současně žáky vybavuje základní ekonomickou gramotností potřebnou pro každodenní život.

Metody a formy vzdělávání

Vyučující koordinují výuku tak, aby všeobecně vzdělávací předměty vytvářely předpoklady pro bezproblémovou a efektivní výuku odborných předmětů, aby u odborných předmětů docházelo k logickým návaznostem učiva, zvláště pak návaznost teoretických odborných předmětů na učivo praktické povahy.

Metody a formy výchovně vzdělávací práce volí učitel se zřetelem k charakteru předmětu a konkrétní situaci ve vyučovacím procesu. V koordinaci s ostatními pedagogy vytváří podmínky pro rozvíjení požadovaných profesních dovedností a schopností u žáků.

Stěžejní metody a formy výuky používané v **teoretickém vyučování**:

- Vyprávění učitele
- Vysvětlování (výklad) učitele
- Práce s textem
- Rozhovor
- Názorně-demonstrační metody
- Dovednostně-praktické metody
- Aktivizující metody
- Hromadná (frontální) výuka
- Skupinová (kooperativní) výuka
- Dle potřeby jsou používány i jiné metody a formy výuky

Stěžejní metody a formy výuky používané v **praktickém vyučování**:

- jsou zaměřeny na předpoklady získání odborných vědomostí, dovedností požadovaných charakterem prakticky orientovaných předmětů. Výuka směřuje k vytvoření kladných postojů k problematice studovaného oboru.

- Vysvětlování (výklad) učitele
- Práce s textem
- Názorně-demonstrační metody
- Dovednostně-praktické metody
- Hromadná (frontální) výuka
- Skupinová (kooperativní) výuka
- Samostatná práce žáků a individualizována výuka

Při výuce všeobecně vzdělávacích i odborných předmětů učitel věnuje zvýšenou pozornost rozvoji klíčových kompetencí a přizpůsobuje své pedagogické působení na žáky.

Významnou součástí metod a postupů jsou soutěže v oblasti všeobecného vzdělávání - např. olympiády, vědomostní soutěže, prezentace, v odborné oblasti vzdělávání - např. dovednostní soutěže, prezentace práce žáků, zpracování odborně zaměřených projektů.

Vzdělávání žáků se speciálními potřebami a žáků mimořádně nadaných

1. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření z výčtu uvedeného v § 16 školského zákona (ŠZ). Podpůrná opatření realizuje škola a školské zařízení.

Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně lze uplatnit i bez doporučení školského poradenského zařízení (ŠPZ) a nemají normovanou finanční náročnost. Podpůrná opatření druhého až pátého stupně může škola nebo školské zařízení uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví Příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb. (dále jen vyhláška). Různé druhy nebo stupně podpůrných opatření lze kombinovat za podmínek daných ŠZ a vyhláškou.

Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je ŠVP podkladem pro zpracování plánu pedagogické podpory (PLPP) a pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně je podkladem pro tvorbu individuálního vzdělávacího plánu (IVP). PLPP a IVP zpracovává škola.

Při poskytování podpůrných opatření je možné zohlednit také § 67 odst. 2 ŠZ, který uvádí, že ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, uvolnit žáka na žádost zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák uvedený v § 16 odst. 9 ŠZ může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. Tzn., že žák nemůže být uvolněn z odborných teoretických i praktických předmětů (tj. příslušných cvičení, učební a odborné praxe) nezbytných pro dosažení odborných kompetencí a výsledků vzdělávání vymezených příslušným RVP a ŠVP, z předmětů nebo obsahových částí propedeutických nezbytných pro odborné vzdělávání a pro získání požadovaných gramotností nebo předmětů a obsahových částí závěrečné maturitní zkoušky. V případě potřeby škola nabídne žákovi taková podpůrná opatření, která mu umožní zvládnout odborné vzdělávání v celém rozsahu a úspěšně vykonat maturitní zkoušku (úpravu podmínek závěrečné a maturitní zkoušky pro žáky se SVP stanoví příslušné prováděcí předpisy vč. vyhlášky č. 27/2016 Sb.). Žákovi, který nemůže zvládnout vzdělávání v daném oboru vzdělání z vážných zdravotních nebo jiných důvodů, škola nabídne po poradě se ŠPZ a zástupci nezletilého žáka, popř. s jinými institucemi, jiný, pro něj vhodnější obor vzdělání (tato nabídka je učiněna žákovi včas, jakmile škola zjistí závažné překážky ke vzdělávání žáka v daném oboru vzdělání).

Nezbytným předpokladem pro přijetí ke vzdělávání a zvládnutí požadavků na odborné vzdělání v jednotlivých oborech je splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání na střední škole. Požadavky na zdravotní způsobilost uchazečů o vzdělávání na střední škole jsou stanoveny v příloze k Nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.

Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga, speciálního pedagoga a dalších odborníků (tlumočnicka českého znakového jazyka, přepisovatele pro neslyšící aj.), poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována do IVP na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická intervence nebo pedagogická intervence. Počet vyučovacích hodin předmětů speciálně pedagogické péče je v závislosti na stupni podpory stanoven v Příloze č. 1 k vyhlášce. Časová dotace na předměty speciálně pedagogické péče je poskytována nad rámec časové dotace stanovené RVP.

Podle potřeb žáků lze zvolit odlišnou délku vyučovací hodiny, pokud to umožňuje RVP (§ 26 odst. 1b) ŠZ). Ve výjimečných případech může ředitel školy vzdělávání prodloužit, nejvýše však o 2 školní roky (§ 16 odst. 2b) ŠZ).

1.1 Postup školy při poskytování prvního stupně podpůrných opatření žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Nepostačuje-li samotné zohlednění individuálních vzdělávacích potřeb žáka při vzdělávání, a to za podmínek stanovených v příloze 1 ve vyhlášce, zpracuje škola **plán pedagogické podpory**.

- Při zjištění obtíží a speciálních vzdělávacích potřeb žáka informuje vyučující daného předmětu třídního učitele a výchovného poradce.
- Třídní učitel je zodpovědný za vytvoření plánu pedagogické podpory žáka (PLPP). Plán pedagogické podpory vytváří s metodickou podporou výchovného poradce. Na tvorbě PLPP se účastní i vyučující jiných předmětů.
- S plánem pedagogické podpory seznámí škola žáka, zákonného zástupce žáka, všechny vyučující žáka a další pedagogické pracovníky podílející se na provádění tohoto plánu. Seznámení s PLPP jmenovaní potvrdí svým podpisem.
- Poskytování podpůrných opatření prvního stupně třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby třídní učitel za metodické podpory výchovného poradce plán pedagogické podpory průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka. Nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření poskytovaných na základě plánu pedagogické podpory výchovný poradce vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů. Pokud se daná opatření ukáží jako nedostatečná, výchovný poradce doporučí zákonnému zástupci žáka využití poradenské pomoci školského poradenského zařízení.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.

1.2 Postup školy při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu žáka se speciálními vzdělávacími potřebami

Pokud školské poradenské zařízení doporučí vzdělávání žáka dle **individuálního vzdělávacího plánu** (IVP), zákonný zástupce podá žádost o vzdělávání podle Střední průmyslová škola na Proseku 2017

individuálního vzdělávacího plánu. Ředitel školy žádost posoudí a v případě vyhovění žádosti zajistí zpracování IVP.

- Za tvorbu IVP, spolupráci se školským poradenským zařízením a spolupráci se zákonnými zástupci je odpovědný výchovný poradce. IVP vytváří třídní učitel ve spolupráci s vyučujícími dotčených předmětů, podklady kontroluje a konzultuje se školským poradenským zařízením výchovný poradce. IVP vzniká bez zbytečného odkladu, nejpozději do 1 měsíce od obdržení doporučení.
- S IVP jsou seznámeni všichni vyučující, žák a zákonný zástupce žáka.
- Zákonný zástupce stvrdí seznámení s IVP podpisem informovaného souhlasu. Ostatní zúčastnění IVP podepíší.
- Poskytování podpůrných opatření třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel daného předmětu za metodické podpory výchovného poradce individuální vzdělávací plán průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.
- Školské poradenské zařízení 1x ročně vyhodnocuje naplňování individuálního vzdělávacího plánu.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.
- Stejný postup platí, i pokud zákonný zástupce žáka vyhledal pomoc školského poradenského zařízení i bez vyzvání školy

2. Vzdělávání žáků nadaných

V souladu se zněním ŠZ § 17 je povinností škol a školských zařízení vytvářet podmínky pro rozvoj nadání žáků. Výuka by měla podněcovat rozvoj potenciálu žáků včetně různých druhů nadání a být zaměřena na to, aby se tato nadání mohla ve škole projevit a rozvíjet.

Za **nadaného žáka** se podle § 27 odst. 1 vyhlášky považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Za **žáka mimořádně nadaného** se pak považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech (§ 27 odst. 2 vyhlášky).

Standardně se v odborném vzdělávání sleduje nadání u žáků skupiny uměleckých oborů, kde je povinnou součástí přijímacího řízení talentová zkouška. Jejich vzdělávání včetně organizace výuky (vytváření skupin nebo oddělení) se řídí v plném rozsahu příslušným RVP a vyhláškou č. 13/2005 Sb. Ovšem i zde se mohou vyskytnout žáci, kteří svými schopnostmi převyšují ostatní a lze je označit za mimořádně nadané.

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává. Jestliže se u žáka projevuje vyhraněný typ nadání (v oblasti pohybové, umělecké, manuální), vyjadřuje se ŠPZ

zejména ke specifickým jeho osobnosti, která mohou mít vliv na průběh jeho vzdělávání, zatímco míru žákova nadání zhodnotí odborník v příslušném oboru. Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeřadit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku (§ 17 odst. 3 ŠZ; § 28 – § 31 vyhlášky).

Nadání, případně mimořádné nadání žáka se může projevit i v jiných než uměleckých oborech vzdělání. Může se jednat například o nadání vztahující se k výkonům speciálních manuálních nebo kognitivních činností, které žák v základním vzdělávání nevykonával, protože zde nebyly předmětem, resp. obsahem vzdělávání, a tento typ nadání tudíž nemohl být u žáka identifikován. Mohou to být i žáci vysoce motivovaní ke studiu daného oboru a povolání nebo příslušné technické aj. oblasti vědy a techniky. Je žádoucí věnovat těmto žákům zvýšenou pozornost a využívat pro rozvoj jejich nadání také podpůrná opatření vymezená pro vzdělávání těchto žáků ŠZ a vyhláškou. Jedná se nejen o vzdělávání podle IVP u žáků s diagnostikovaným mimořádným nadáním, ale také o možnost rozšířit obsah vzdělávání, popř. i výstupy vzdělávání, nad RVP a ŠVP, vytvářet skupiny nadaných žáků z různých ročníků, umožnit žákům účastnit se výuky ve vyšším ročníku, popř. se paralelně vzdělávat formou stáží na jiné škole včetně VOŠ (popř. na vysoké škole) nebo na odborných pracovištích, účastnit se studijních a jiných pobytů v zahraničí (např. v rámci programu ERASMUS+), zapojovat je do různých projektů (školních i projektů sociálních partnerů), soutěží a jiných aktivit rozvíjejících nadání žáků.

2.1 Postup školy při tvorbě plánu ped. podpory nadaného a mimořádně nadaného žáka

Škola je povinna využít pro podporu nadání a mimořádného nadání podpůrných opatření podle individuálních vzdělávacích potřeb žáků.

- Při zjištění nadání a mimořádného nadání žáka informuje vyučující daného předmětu třídního učitele a výchovného poradce.
- Učitel daného předmětu je zodpovědný za vytvoření **plánu pedagogické podpory** žáka. Plán pedagogické podpory vytváří s metodickou podporou výchovného poradce. Na tvorbě PLPP se účastní i vyučující dalších předmětů, kde se projevuje nadání žáka.
- S plánem pedagogické podpory seznámí škola žáka, zákonného zástupce žáka, všechny vyučující žáka a další pedagogické pracovníky podílející se na provádění tohoto plánu. Seznámení s PLPP jmenovaní potvrdí svým podpisem.
- Poskytování podpory učitel daného předmětu ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel za metodické podpory výchovného poradce plán pedagogické podpory průběžně aktualizuje v souladu s potřebami žáka. Nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření poskytovaných na základě plánu pedagogické podpory výchovný poradce vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů. Pokud se daná opatření ukáží jako nedostatečná, výchovný poradce doporučí zákonnému zástupci žáka využití poradenské pomoci školského poradenského zařízení.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.

2.2 Postup školy při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu u mimořádně nadaného žáka

Pokud školské poradenské zařízení doporučí vzdělávání žáka dle **individuálního vzdělávacího plánu** (IVP), zákonný zástupce podá žádost o vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu. Ředitel školy žádost posoudí a v případě vyhovění žádosti zajistí zpracování IVP.

- Za tvorbu IVP, spolupráci se školským poradenským zařízením a spolupráci se zákonnými zástupci je odpovědný výchovný poradce. IVP vytváří třídní učitel ve spolupráci s vyučujícími dotčených předmětů, podklady kontroluje a konzultuje se školským poradenským zařízením výchovný poradce. IVP vzniká bez zbytečného odkladu, nejpozději do 1 měsíce od obdržení doporučení.
- S IVP jsou seznámeni všichni vyučující, žák a zákonný zástupce žáka.
- Zákonný zástupce stvrdí seznámení s IVP podpisem informovaného souhlasu. Ostatní zúčastnění IVP podepíší.
- Poskytování podpůrných opatření třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel daného předmětu za metodické podpory výchovného poradce individuální vzdělávací plán průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.
- Školské poradenské zařízení 1x ročně vyhodnocuje naplňování individuálního vzdělávacího plánu.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.
- Stejný postup platí, pokud zákonný zástupce žáka vyhledal pomoc školského poradenského zařízení i bez vyzvání školy.

3. Zásady pro dosažení úspěšnosti vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

- povzbuzovat žáky při případných neúspěších a posilovat jejich motivaci k učení;
- uplatňovat formativní hodnocení žáků;
- poskytovat pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem k individuálním obtížím jednotlivců;
- věnovat pozornost začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole;
- spolupracovat s odbornými institucemi, tj. se ŠPZ a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště, v případě potřeby také s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně právní ochrany žáka apod.);
- spolupracovat s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči žáků (jak žáků se SVP při řešení individuálních zdravotních či učebních obtíží žáků, tak s ostatními rodiči) a také se základními školami, ve kterých žáci plnili povinnou školní docházku (zjistit, jaká podpora byla žákovi poskytována na základní škole);
- spolupracovat se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (odborného výcviku, učební a odborné praxe) nebo při hledání

možností prvního pracovního uplatnění absolventů se zdravotním postižením; je vhodné seznámit zaměstnavatele, u něhož se bude realizovat praktická výuka žáků se SVP, a zejména instruktora dané skupiny se specifiky vzdělávání těchto žáků a přístupu k nim;

- realizovat další vzdělávání učitelů všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod a forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky.

Hodnocení žáků

Žáci jsou hodnoceni průběžně v celém klasifikačním období. Celkové hodnocení spočívá v kombinaci individuálního zkoušení, klasifikovaných testů, písemných prací a hodnocení praktických dovedností s ohledem na individuální požadavky v integrovaném přístupu k žákům, testování a s ohledem na charakter předmětu.

V hodnocení jsou žáci také vedeni k vlastnímu sebehodnocení a kolektivnímu hodnocení. Důležitou součástí hodnocení jsou vhodné formy prezentace výsledků vzdělávání (účast na soutěžích, prezentacích, projektech) prokazujících schopnosti a dovednosti žáků.

Velmi důležitá je spolupráce učitele a žáka směřující k odstranění vzniklých nedostatků ve vzdělávání. Hodnocení splňuje především motivační, informativní a výchovné funkce.

Hodnocení se řídí platným klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňováni budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

Pokud nelze žáka hodnotit v řádném termínu probíhá hodnocení žáka v náhradním termínu. Hodnocení žáků v náhradním termínu probíhá dle pravidel stanovených v klasifikačním řádu.

Přijetí a ukončení studia

Nezbytné podmínky pro přijetí ke studiu

Přijímání ke studiu se řídí zákonem 561/2004 Sb. v plném znění a návaznými prováděcími předpisy.

Zdravotní způsobilost

Pro přijetí do oboru vzdělávání musí vyhovovat zdravotním požadavkům určeným pro obor, o který má uchazeč zájem. O zdravotní způsobilosti ke studiu v daném oboru rozhoduje příslušný registrující praktický lékař.

Způsob ukončení vzdělávání – společná část

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou dle platných právních norem. Příprava na budoucí povolání je ukončena maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí Školským zákonem a platnou vyhláškou o ukončování studia na středních školách.

Maturitní zkouška má dvě části: část společnou a část profilovou. Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou, pokud úspěšně vykoná obě části. Profilová část maturitní zkoušky viz část č. 1. školních vzdělávacích programů.

Společná část se skládá ze dvou zkoušek, které stanovilo MŠMT.

- z českého jazyka a literatury
- z matematiky, nebo cizího jazyka

Zkouška z českého a cizího jazyka je ústní a písemná, zkouška z matematiky je písemná.

Předměty společné části jsou aktuální k době vzniku ŠVP a započítí jeho platnosti. Aktuální obsah společné části se řídí platným zněním zákona 561/2004 Sb. a maturitní vyhláškou.

3. část

pojetí všeobecně vzdělávacích předmětů

ČESKÝ JAZYK A LITERATURA.....	2
ANGLICKÝ JAZYK	6
NĚMECKÝ JAZYK.....	9
CIZÍ JAZYK ODBORNÝ.....	12
ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD	15
MATEMATIKA	20
SEMINÁŘ Z MATEMATIKY	23
FYZIKA	26
ZÁKLADY EKOLOGIE A CHEMIE	29
TĚLESNÁ VÝCHOVA.....	32

školní vzdělávací program		všechny						
zaměření oboru		-						
předmět	ČESKÝ JAZYK A LITERATURA							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem		1.		
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem		-		
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	4	0	3	0	3	0	3	0
celkem hodin v ročníku	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	136	0	105	0	96	0	78	0

Obecné cíle

Předmět český jazyk a literatura je neoddelitelnou součástí všeobecného vzdělávání a poskytuje základ pro rozvoj většiny klíčových kompetencí, kterými by měl být žák vybaven pro zvládnutí všech vyučovacích předmětů.

Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je využívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí.

Předmět podporuje rozvoj základních myšlenkových operací, trénuje paměť, schopnost koncentrace, dovednost aplikovat teoretické poznatky do praxe (např. v oblasti ovládnutí jazyka).

Nedílnou součástí jazykového vzdělání tvoří estetické vzdělání, které nejen prohlubuje jazykové znalosti a kultivuje celkový projev žáků, ale vede je k pěstování estetického cítění, formování vkusu, k porozumění hodnotám kulturního dědictví. Mimo výchovy ke čtenářství, ke kritickému čtení a celkové orientaci v české a světové literatuře je hlavním cílem naučit žáky rozpoznat manipulaci a bránit se jí, včetně manipulace prostřednictvím médií, výchova k toleranci vůči odlišnostem a ovládnutí různých typů komunikačních situací z hlediska současných společenských požadavků.

Charakteristika učiva

Předmět se skládá ze dvou částí – jazykové a literární, ty se pak vzájemně prolínají, doplňují a podporují.

Jazykové a slohové vzdělávání prohlubuje znalost jazykového systému, a tím rozvíjí komunikační schopnosti žáků. Přispívá také ke zvyšování úrovně kultivovanosti psaného i mluveného projevu a společenského vystupování žáků. Učí je pracovat s textem, využívat různé zdroje informací, kriticky je hodnotit a předávat vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele.

Literární vzdělávání pomáhá formovat estetické vnímání světa. Seznamuje s významnými kulturními epochami, s tvorbou vybraných autorů a sleduje jejich dílo ve všeobecných dobových souvislostech. Učí porozumět literárnímu textu, interpretovat jeho obsah, aplikovat na něj poznatky z literární teorie.

Pojetí výuky

Výuka předmětu navazuje na vědomosti a dovednosti získané na základní škole. Cílem výuky na střední škole je toto vzdělání rozšířit a doplnit na takovou úroveň, která žákům umožní začlenění do společnosti a aktivní účast na veřejném životě.

V oblasti jazykového vzdělávání bude kladen důraz na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělávání. K tomu je třeba vybraných vědomostí a dovedností, které jsou prostředkem ke kultivaci jazykového vyjadřování, přehledné a jazykově správné formulaci myšlenek. Jazykové znalosti žáků budou v průběhu studia upevňovány soustavou stylistických cvičení a opakováním pravopisných jevů. Budou zadávány kratší práce školní a domácí. Do 4. ročníku je zařazeno i opakování za účelem přípravy na maturitní zkoušku.

Literární vzdělávání zahrnuje kromě četby, analýzy a interpretace uměleckých textů také přehled o hlavních proudech a osobnostech české i světové literární historie a kultury vůbec. Žák by měl být schopen zařadit autora do literárně historického kontextu, zhodnotit jeho přínos a na vybraném textu doložit konkrétními příklady charakteristické znaky určité kulturní epochy.

Výuka jazykového a slohového vzdělání bude ve vztahu k literárnímu vzdělání zařazena přibližně v poměru: 1. ročník 2:2 a 2. - 4. ročník 1:2. Hodinové dotace u jednotlivých tematických celků jsou pouze předpokládané počty, které bude možné upravit po zvládnutí učiva v rychlejším tempu, než rozpis uvádí.

Při výuce se budeme snažit využívat moderní strategie výuky, která zvyšuje motivaci a kvalitu vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod hromadného frontového vyučování se budou využívat metody vstřícného učení, skupinového učení, práce ve dvojicích nebo samostudia, ale i výuky v multimediálních učebnách vybavených moderní výpočetní technikou. Žáci budou vedeni k vlastní prezentaci konkrétních výsledků v mluvené i psané podobě. Důraz je také kladen na samostatnou přípravu mimo vyučování a možnosti využití moderních technologií při získávání informací. Součástí výuky budou rovněž návštěvy divadelních a filmových představení, výchovných koncertů a kulturních institucí.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Výsledky učení budou kontrolovány průběžně, a to ústní i písemnou formou. Podkladem pro průběžné hodnocení bude prověřování znalostí žáků těmito způsoby: ústní zkoušení, písemné testy, diktáty, pravopisná, mluvnická, stylistická a slohová cvičení, kontrolní slohové práce.

Mezipředmětové vztahy

Výuka českého jazyka a literatury má mít integrující charakter, proto je třeba respektovat interdisciplinární vztahy a poskytovat žákům prostor pro využívání znalostí a dovedností získaných v jiných předmětech (dějepis, společenské vědy, cizí jazyky).

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Kompetence k učení: Žáci budou schopni vytvořit si vhodné studijní podmínky a vypracovat si vlastní studijní plán. Naučí se porozumět mluvenému projevu a pořizovat si poznámky. Zhodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, určí překážky a přijmou hodnocení výsledků od jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů: na základě získaných vědomostí žáci porozumí zadání úkolu. Získají potřebné informace k řešení problému a při jeho řešení uplatní různé metody myšlení a myšlenkové operace. Zvolí prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky).

Komunikativní kompetence: žáci budou schopni vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných. Formulují srozumitelně a souvisle myšlenky, v písemné podobě přehledně a jazykově správně. Účastní se aktivně diskusí, formulují a obhajují své názory. Umí zpracovávat základní administrativní písemnosti i souvislé texty. Budou se vyjadřovat a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální kompetence: žáci si stanoví cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové i pracovní orientace a životních podmínek. Naučí se reagovat na svá vystupování a jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku. Jsou schopni pracovat v týmu, podílet se na realizaci společných pracovních činností, naučí se přicházet s vlastními návrhy, přijímat návrhy druhých a vybírat optimální řešení.

Občanské kompetence a kulturní podvědomí: žáci si uvědomují vlastní kulturní a národní identitu, přistupují s tolerancí k identitě jiné kultury. Jsou hrdí na tradice a hodnoty svého národa, chápou jeho minulost a současnost ve světovém kontextu.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: žáci získávají informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové počítačové sítě internet. Uvědomují si nutnost posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupují k získaným informacím.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti: žáci jsou vedeni k otevřené diskusi o ožehavých společenských problémech, ke schopnosti vyslechnout a tolerantně přijímat stanoviska druhých, ale také umění obhájit menšinový názor. Předmět učí žáky sledovat aktuální společenské dění; hlubší poznání principů a hodnot dneška, dále formuje aktivní postoj žáků k demokratickým zásadám.

Člověk a životní prostředí: žáci se naučí i vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit

pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí. Výuka přispívá k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka a k odpovědnosti za jeho ochranu.

Člověk a svět práce: Vyučující může pomoci žákům při výběru dalšího uplatnění v praxi. Doporučit obor podle zájmu a orientace žáka. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomovali význam vzdělání pro své uplatnění v praxi a celý svůj budoucí život. V rámci slohové výuky hlavně v administrativním, odborném a publicistickém stylu jsou žáci připravováni na vhodnou písemnou a verbální prezentaci.

Informační a komunikační technologie: Předmět učí žáky orientovat se v současném světě informací a využívat k tomuto účelu moderní informační technologie. Při zpracování samostatných referátů mohou žáci využít internet. Naučí se samostatně informace vyhledávat, zpracovávat a využívat je.

školní vzdělávací program		všechny							
zaměření oboru		-							
předmět		ANGLICKÝ JAZYK							
platnost předmětu od	1. 9. 2017	počínaje ročníkem				1.			
aktualizace předmětu	-	počínaje ročníkem				-			
ročník	1.	2.		3.		4.			
hodinová dotace	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	
	0	3	0	3	0	4	0	2	
celkem hodin v ročníku	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	
	0	102	0	105	0	128	0	52	

Obecné cíle

Cílem vyučování anglického jazyka je získat obecné a komunikativní kompetence k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života a naučit žáky pracovat s informacemi a zdroji v anglickém jazyce. Jazyková výuka prohlubuje všestranné a odborné vzdělávání a přispívá ke kvalitě soustavného odborného růstu. Učí žáky toleranci k anglicky mluvícím národům a jejich hodnotám. Žáci jsou vedeni k vytváření a upevňování potřebnosti celoživotního vzdělávání.

Charakteristika učiva

Učivo je zařazeno do 1. – 4. ročníku a rozpracováno do tematických celků, které se prolínají v průběhu celého studia:

1. řečové dovednosti
2. jazykové prostředky
3. tematické okruhy, komunikační funkce a jazykové funkce
4. poznatky o zemích

K osvojení a upevnění základní slovní zásoby studovaného oboru dochází ve spolupráci s vyučujícími odborných předmětů a při zahraničních stážích.

Pojetí výuky

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- komunikovali ústně a písemně v anglickém jazyce v různých životních situacích (osobních i pracovních)
- efektivně pracovali s cizojazyčným textem včetně odborného
- získali informace o anglicky mluvících zemích a používali je ke komunikaci a k chápání a respektování odlišných hodnot těchto zemí
- pracovali s informacemi a zdroji v anglickém jazyce (internet, CD ROM, slovníky, jazykové příručky) a používali je ke studiu jazyka i k prohlubování všeobecných a odborných vědomostí a dovedností.

Výuka směřuje k osvojení úrovně komunikativních jazykových kompetencí, které odpovídají úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Metody a formy výuky

Nejčastěji používané vzdělávací formy zahrnují frontální, skupinové a individuální vyučování. Při výkladu nového učiva (zejména gramatiky) je volena obvykle metoda výkladu (monologická metoda).

Dále jsou používány tyto metody: rozhovor, demonstrační metody, ústní a písemné procvičování (diagnostické metody), autodidaktické metody (práce s textem), didaktická hra, motivační metody.

Vyučující pracuje s učebnicemi odpovídajícími věku, dosažené jazykové úrovni na ZŠ a zájmu žáků. Používá při výuce doplňkové prostředky a materiály, např. interaktivní tabuli, počítače s připojením k internetu (interaktivní cvičení), multimediální výukové programy, CD přehrávač, DVD přehrávač.

Žáci jsou motivováni ke konverzaci pomocí vhodně zvolených témat. Součástí výuky jsou odborné exkurze, workshopy a přednášky s rodilými mluvčími a další mimoškolní aktivity rozvíjející tvůrčí myšlení a aktivní užívání jazyka.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacím procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Při vstupu do prvního ročníku absolvují žáci vstupní test. Zjištěnému stupni osvojení jednotlivých kompetencí přizpůsobí učitel způsob výuky.

Během studia se průběžně hodnotí úroveň poslechu s porozuměním, čtení s porozuměním, ústního a písemného projevu, výslovnosti a osvojení gramatických jevů. Hodnotí se samostatný ústní projev žáků, který je během hodin podporován. V průběhu každého roku zařazuje učitel kontrolní písemné práce dle potřeby, avšak jednu v každém čtvrtletí. Zařazuje také několik písemných prací (možno i domácích), které ověří schopnost souvislého písemného projevu.

Výstupem studia je osvojení anglického jazyka na úrovni B1, podle SERR..

Mezipředmětové vztahy

Výuka předmětu navazuje a podporuje znalosti a dovednosti v odborných předmětech získáváním odborné slovní zásoby. Zvláště podporuje a vychází z jejich komunikačních dovedností. Slovní zásoba jednotlivých témat je v souladu s poznatky získanými v předmětech Český jazyk a literatura, Občanská nauka, Základy ekologie, Dějepis, Matematika, ICT, Ekonomika, Tělesná výchova.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Kompetence k učení: žák bude schopen využívat pro efektivní učení vhodné strategie, posoudí vlastní pokrok a určí překážky bránící učení, naplánuje si, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení

Kompetence komunikativní: žák se bude schopen vyjadřovat v anglickém jazyce v běžných osobních i pracovních situacích, účastnit se aktivně diskuze ve známých souvislostech a jednoduše vysvětlovat svoje postoje.

Kompetence personální a sociální: žák bude schopen (omezeně) řešit pracovní i mimopracovní problémy v anglicky mluvícím prostředí

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: žák bude využívat jazykové znalosti a zkušenosti v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost

Kompetence k práci s informacemi a využívání prostředků informačních a komunikačních technologií.

Průřezová témata

občan v demokratické společnosti:

- poznat a tolerovat odlišné hodnoty uznávané v zemích EU a v anglicky mluvících zemí
- formovat kladné postoje žáků, rozvíjet a upevňovat zásady společenské etikety

člověk a životní prostředí:

- seznámit žáky s rozmanitými způsoby životního prostředí a vztahem lidí k přírodě v zemích EU a v anglicky mluvících zemích a porovnat situaci s aktuálním stavem v naší zemi
- využívat poznatky žáků z odborných vyučovacích předmětů
- vést žáky k aktivnímu přístupu k dané problematice- žakovské projekty, referáty, diskuze

člověk a svět práce:

- pracovat s informacemi, které žákům pomohou uplatnit se na trhu práce (inzerát, dotazník, životopis, motivační dopis, základy obchodní korespondence, práce s využitím internetu)
- umět prezentovat vlastní osobu v souvislosti s hledáním zaměstnání, zvládnout základní zdvořilostní a společenské fráze
- komunikovat na bázi všeobecné a odborné angličtiny v rámci studijních výměnných pobytů a odborných stáží

informační a komunikační technologie:

- efektivně používat informační a komunikační technologie ve vyučování i mimo školu, zadávat úkoly k rozvoji kreativity žáků (žakovské projekty, prezentace, tvorba slovníčků, výklad, referát, zpracování statistických údajů ve formě tabulky, grafu apod.)

školní vzdělávací program		Všechny						
zaměření oboru		-						
předmět		NĚMECKÝ JAZYK						
platnost předmětu od	1. 9. 2017	počínaje ročníkem					1.	
aktualizace předmětu	-	počínaje ročníkem					-	
ročník	1.	2.		3.		4.		
hodinová dotace	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	0	2	0	2	0	2	0	2
celkem hodin v ročníku	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	0	68	0	70	0	64	0	52

Obecné cíle

Cílem vyučování německého jazyka je získat obecné a komunikativní kompetence k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života a naučit žáky pracovat s informacemi a zdroji v německém jazyce. Jazyková výuka prohlubuje všestranné a odborné vzdělávání a přispívá ke kvalitě soustavného odborného růstu a tím k možnosti lepšího uplatnění na trhu práce. Učí žáky toleranci k německy mluvícím národům a jejich hodnotám. Žáci jsou vedeni k vytváření a upevňování potřebnosti celoživotního vzdělávání.

Charakteristika učiva

Učivo je zařazeno do 1. – 4. ročníku a rozpracováno do tematických celků, které se prolínají v průběhu celého studia:

- 1) řečové dovednosti
- 2) jazykové prostředky
- 3) tematické okruhy, komunikační funkce a jazykové funkce
- 4) poznatky o zemích.

K osvojení a upevnění základní slovní zásoby studovaného oboru dochází ve spolupráci s vyučujícími odborných předmětů a při zahraničních stážích

Pojetí výuky

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- komunikovali ústně a písemně v německém jazyce v různých životních situacích (osobních i pracovních)
- efektivně pracovali s cizojazyčným textem včetně odborného
- získali informace o německy mluvících zemích a používali je ke komunikaci a k chápání a respektování odlišných hodnot těchto zemí
- pracovali s informacemi a zdroji v německém jazyce (internet, CD-ROM, slovníky, jazykové příručky) a používali je ke studiu jazyka i k prohlubování všeobecných a odborných vědomostí a dovedností.

Výuka směřuje k osvojení úrovně komunikativních jazykových kompetencí, které odpovídají úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Při vstupu do prvního ročníku absolvují žáci vstupní test. Zjištěnému stupni osvojení jednotlivých kompetencí přizpůsobí učitel způsob výuky.

Během studia se průběžně hodnotí úroveň poslechu s porozuměním, čtení s porozuměním, ústního a písemného projevu, výslovnosti a osvojení gramatických jevů. Hodnotí se samostatný ústní projev žáků, který je během hodin podporován. V průběhu každého roku zařazuje učitel kontrolní písemné práce dle potřeby, nejméně však jednu v každém pololetí. Zařazuje také několik písemným prací (možno i domácích), které ověří schopnost souvislého písemného projevu.

Mezipředmětové vztahy

Výuka předmětu navazuje a podporuje znalosti a dovednosti v odborných předmětech získáváním odborné slovní zásoby. Zvláště podporuje a vychází z jejich komunikačních dovedností. Slovní zásoba jednotlivých témat ve větším rozsahu pracuje s poznatky získanými v předmětech Český jazyk a literatura, Občanská nauka, Základy ekologie, Dějepis, Matematika, ICT, Ekonomika, Tělesná výchova.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Kompetence k učení: žák bude schopen využívat pro efektivní učení vhodné strategie, posoudí vlastní pokrok a určí překážky bránící učení, naplánuje si, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení.

Kompetence komunikativní: žák se bude schopen vyjadřovat v německém jazyce v běžných osobních i pracovních situacích, účastnit se aktivně diskuze ve známých souvislostech a jednoduše vysvětlovat svoje postoje.

Kompetence personální a sociální: žák bude schopen (omezeně) řešit pracovní i mimopracovní problémy v německy mluvícím prostředí.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: žák bude využívat jazykové znalosti a zkušenosti v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost.

Kompetence k práci s informacemi a využívání prostředků informačních a komunikačních technologií.

Průřezová témata

občan v demokratické společnosti

- poznat a tolerovat odlišné hodnoty uznávané v zemích EU a v německy mluvících zemích
- formovat kladné postoje žáků, rozvíjet a upevňovat zásady společenské etikety

člověk a životní prostředí

- seznámit žáky s rozmanitými způsoby ochrany životního prostředí a vztahem lidí k přírodě v zemích EU a v německy mluvících zemích a porovnat situaci s aktuálním stavem v naší zemi
- využívat poznatky žáků z odborných vyučovacích předmětů
- vést žáky k aktivnímu přístupu k dané problematice – žákovské projekty, referáty, diskuze

člověk a svět práce

- pracovat s informacemi, které žákům pomohou uplatnit se na trhu práce (inzerát, dotazník, životopis, motivační dopis, základy obchodní korespondence, práce s využitím internetu)
- umět prezentovat vlastní osobu v souvislosti s hledáním zaměstnání, zvládnout základní zdvořilostní a společenské fráze
- komunikovat na bázi všeobecné a odborné němčiny v rámci studijních výměnných pobytů a odborných stáží

informační a komunikační technologie

- efektivně používat informační a komunikační technologie ve vyučování i mimo školu, zadávat úkoly k rozvoji kreativity žáků (žákovské projekty, prezentace, tvorba slovníčků, výklad, referát, zpracování statistických údajů ve formě tabulky, grafu apod.

školní vzdělávací program		viz. učební plán						
zaměření oboru		-						
předmět	CIZÍ JAZYK ODBORNÝ							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	0	0	0	0	0	0	0	2
celkem hodin v ročníku	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	0	0	0	0	0	0	0	52

Obecné cíle

Cílem vyučování technického cizího jazyka je získat odborné a komunikativní kompetence k dorozumění v situacích každodenního pracovního života a naučit žáky pracovat s informacemi a zdroji v cizím jazyce. Jazyková výuka prohlubuje všestranné a odborné vzdělávání a přispívá ke kvalitě soustavného odborného růstu. Učí žáky toleranci k anglicky mluvícím národům a jejich hodnotám. Žáci jsou vedeni k vytváření a upevňování potřebnosti celoživotního vzdělávání. Výuka žáky připravuje pro jejich budoucí zaměstnání (zaměstnavatele), proto si žáci dle svého uvážení volí mezi návazností na výuku anglického, či německého jazyka.

Charakteristika učiva

Učivo je zařazeno do 4. ročníku a rozpracováno do odborných tematických celků, které se prolínají v průběhu celého studia: K osvojení a upevnění základní slovní zásoby studovaného oboru dochází ve spolupráci s vyučujícími odborných předmětů a při zahraničních stážích. Odborná část jazyka nepřímo probíhá také v odborných předmětech, kde žáci získávají potřebnou terminologii.

Pojetí výuky

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- komunikovali ústně a písemně v anglickém jazyce v různých pracovních situacích
- efektivně pracovali s cizojazyčným odborným textem
- získali informace a používali je k další komunikaci
- pracovali s informacemi a zdroji v cizím jazyce (internet, CD ROM, slovníky, jazykové příručky) a používali je ke studiu jazyka i k prohlubování všeobecných a odborných vědomostí a dovedností.

Metody a formy výuky

Nejčastěji používané vzdělávací formy zahrnují frontální, skupinové a individuální vyučování. Při výkladu nového učiva (zejména gramatiky) je volena obvykle metoda výkladu (monologická metoda).

Dále jsou používány tyto metody: rozhovor, demonstrační metody, ústní a písemné procvičování (diagnostické metody), autodidaktické metody (práce s textem), didaktická hra, motivační metody.

Vyučující používá při výuce doplňkové prostředky a materiály, např. interaktivní tabuli, počítače s připojením k internetu (interaktivní cvičení), multimediální výukové programy, CD přehrávač, DVD přehrávač.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Během studia se průběžně hodnotí úroveň poslechu s porozuměním, čtení s porozuměním, ústního a písemného projevu, výslovnosti a osvojení gramatických jevů. Hodnotí se samostatný ústní projev žáků, který je během hodin podporován.

Mezipředmětové vztahy

Výuka předmětu navazuje na znalosti cizího jazyka a odborné předměty. Výuka podporuje znalosti a dovednosti v odborných předmětech získáváním odborné slovní zásoby. Zvláště podporuje a vychází z jejich komunikačních dovedností.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Kompetence k učení: žák bude schopen využívat pro efektivní učení vhodné strategie, posoudí vlastní pokrok a určí překážky bránící učení, naplánuje si, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení

Kompetence komunikativní: žák se bude schopen vyjadřovat v anglickém jazyce v běžných osobních i pracovních situacích, účastnit se aktivně diskuze ve známých souvislostech a jednoduše vysvětlovat svoje postoje.

Kompetence personální a sociální: žák bude schopen (omezeně) řešit pracovní i mimopracovní problémy v cizojazyčném prostředí,

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: žák bude využívat jazykové znalosti a zkušenosti v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost

Kompetence k práci s informacemi a využívání prostředků informačních a komunikačních technologií.

Střední průmyslová škola na Proseku 2017

Průřezová témata

občan v demokratické společnosti:

- poznat a tolerovat odlišné hodnoty uznávané v zemích EU
- formovat kladné postoje žáků, rozvíjet a upevňovat zásady společenské etikety

člověk a životní prostředí:

- seznámit žáky s rozmanitými způsoby životního prostředí a vztahem lidí k přírodě v zemích EU
- využívat poznatky žáků z odborných vyučovacích předmětů
- vést žáky k aktivnímu přístupu k dané problematice- žákovské projekty, referáty, diskuze

člověk a svět práce:

- pracovat s informacemi, které žákům pomohou uplatnit se na trhu práce (inzerát, dotazník, životopis, motivační dopis, základy obchodní korespondence, práce s využitím internetu)
- umět prezentovat vlastní osobu v souvislosti s hledáním zaměstnání, zvládnout základní zdvořilostní a společenské fráze
- komunikovat na bázi odborného jazyka v rámci svého budoucího uplatnění

informační a komunikační technologie:

- efektivně používat informační a komunikační technologie ve vyučování i mimo školu, zadávat úkoly k rozvoji kreativity žáků (žákovské projekty, prezentace, tvorba slovníčků, výklad, referát, zpracování statistických údajů ve formě tabulky, grafu apod.)

školní vzdělávací program		Všechny							
zaměření oboru		-							
předmět		ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD							
platnost předmětu od	1. 9. 2017	počínaje ročníkem				1.			
aktualizace předmětu	-	počínaje ročníkem				-			
ročník	1.	2.		3.		4.			
hodinová dotace	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	
	2	0	2	0	2	0	2	0	
celkem hodin v ročníku	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	
	68	0	70	0	64	0	52	0	

Obecné cíle

Oblasti společenskovedního vzdělávání a ekonomického vzdělávání jsou realizovány prostřednictvím občansko-naukové, dějepisné části a ekonomické části. Žáci se učí kriticky reflektovat společenskou skutečnost, posuzovat různé přístupy k řešení problémů každodenní praxe a aplikovat poznatky do současnosti. Rozvíjeny jsou praktické dovednosti a vědomí vlastní identity žáka. Oblast přispívá k utváření historického vědomí, k uchování kontinuity tradičních hodnot naší civilizace a k občanskému vzdělávání mládeže. Rozvíjí ekonomické myšlení žáků a dává teoretický základ pro správné posuzování a řešení ekonomických problémů. Posiluje respekt k základním principům demokracie a připravuje žáky na odpovědný občanský život v demokratické společnosti.

Podporuje vědomí neopakovatelnosti a jedinečnosti lidského života, významu lidské důstojnosti a úcty k výtvarům lidského ducha minulých generací i generací současných.

Charakteristika učiva

1. Dějepisná část

Učivo tvoří systémový výběr ze světových a českých dějin. Důraz je kladen na moderní dějiny, zejména na 20. století. Učivo předmětu se skládá ze 4 částí, které na sebe logicky navazují. Část **Starověk a středověk** – žák objasní hlavní smysl poznávání minulosti, uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, charakterizuje antickou kulturu, judaismus a křesťanství, vysvětlí počátky české státnosti ve středověku, charakterizuje středověký stát, společnost, křesťanskou církev a středověkou kulturu. Část **Novověk** – žák vysvětlí na příkladu občanských revolucí boj za občanská práva, objasní vznik novodobého českého národa, objasní způsob vzniku národních států a popíše česko-německé vztahy. Dále vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze, rozpory mezi velmocemi, popíše dopad 1. světové války na lidstvo, vysvětlí vznik ČSR, charakterizuje vývoj ve světě a v Evropě mezi dvěma světovými válkami, objasní vývoj česko-německých vztahů a důsledky hospodářské krize, vysvětlí vztahy mezi velmocemi před a po druhé světové válce, charakterizuje válečné zločiny a holocaust. Část **Soudobý svět a Evropská unie** – žák objasní uspořádání světa po druhé světové válce, vysvětlí pojmy demokracie, diktatura a studená válka, charakterizuje komunistické režimy, popíše dekolonizaci,

Střední průmyslová škola na Proseku 2017

vysvětlí rozpad sovětského bloku, objasní problémy třetího světa, uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve svém studijním oboru od jejich vzniku až do současnosti. Část **Dějiny studovaného oboru** vysvětlí vývoj techniky na významných meznících a vynálezech.

2. Občansko-nauková část

Učivo tvoří sedm tematických celků. V části dle RVP **Člověk v lidském společenství** – výuka směřuje k tomu, aby byl žák vybaven základními dovednostmi a sociálními návyky pro styk s lidmi. Žák si je vědom významu vzdělání pro život a zároveň chápe důležitost využívání volného času pro rozvoj jeho osobnosti. Žák chápe význam volby životního partnera, vytvoření rodiny, spokojenosti a štěstí. Získá základní poznatky o náboženství. V části dle RVP **Člověk a právo** – žák chápe, proč se musíme řídit zákony, ví, co je právní stát a má představu o základech občanského, pracovního a trestního práva. V části dle RVP **Člověk jako jedinec** – žák objasní, proč a jak se lidé odlišují ve svých projevech chování, porovnává různé metody učení a využívá je při studiu a při volbě profesní orientace. V části dle RVP **Člověk jako občan** – žák ví, co je demokracie, občanská společnost, hlouběji porozumí politice a získá dovednosti potřebné k tomu, aby jako řadový občan dokázal ovlivňovat komunální nebo vrcholovou politiku. Zná možnosti obrany před zneužíváním politické moci. V části dle RVP **Člověk, hospodářství a společnost** – žák dokáže sestavit rozpočet domácnosti, navrhne, jak řešit schodkový státní rozpočet a jak naložit s přebytečnými financemi. Dovede posoudit služby bankovních ústavů a jejich možná rizika. V části dle RVP **Soudobý svět** – žák popíše rozdělení současného světa a vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur. Objasní důvody evropské integrace, cíle EU a její politiku. Posoudí projevy globalizace. V části dle RVP **Člověk a svět** – žák debatuje o praktických filosofických a etických otázkách a vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, jednání a postoje odpovědní jiným lidem.

3. Ekonomická část

Učivo tvoří celky z ekonomického vzdělávání, které jsou v některých tématech přímo provázána s tématy ze společenskovedního vzdělávání pro lepší pochopení dané problematiky a vzájemných vazeb, mezi ekonomickými a společenskovedními aspekty. Žáci získají potřebné znalosti a dovednosti ke zvládnutí základní finanční gramotnosti.

Pojetí výuky

Vzdělávání v dané oblasti směřuje zejména k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- utváření realistického pohledu na skutečnost a k orientaci ve společenských jevech a procesech každodenního života
- chápání současnosti v kontextu minulosti a budoucnosti
- chápání vývoje společnosti jako proměny sociálních projevů života v čase
- rozvíjení představivosti o historických a soudobých jevech
- rozvíjení základní finanční gramotnosti
- vnímání sounáležitosti s evropskou kulturou

- pochopení civilizačního přínosu různých kultur
- uplatňování tolerantních postojů vůči minoritním skupinám ve společnosti, odhalování rasistických, xenofobních a extremistických názorů a postojů
- respektování různých systémů hodnot a motivací druhých lidí
upevňování pocitu zodpovědnosti za sebe jako jedince i jako člena určitého společenství

Upřednostňuje se frontální a projektové vyučování, doplněné o skupinovou práci, exkurze, přednášky, návštěvy muzea a výstavy. Základní organizační formou je vyučovací hodina, ve které žáci mají dostatek prostoru k prezentování a obhájení svých názorů a postojů. Při výuce můžeme využívat audiovizuální techniku (video, DVD, dataprojektor, internet apod.).

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňováni budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení bude známka vytvořená na základě zkoušení. Zkoušení bude písemné a ústní. Hodnotit se bude zejména hloubka porozumění společenským jevům a procesům, schopnost kritického myšlení, funkční gramotnost žáků a schopnost debatovat o učivu, samostatnost, tvořivost, vědomosti a sociální dovednosti. Hodnocení průběžně získávaných kompetencí bude učiteli sloužit především jako prvek evaluace. Podkladem pro samotné hodnocení výsledků budou tyto ukazatele:

- a) krátké písemné práce
- b) opakovací písemné práce z tematických celků
- c) ústní zkoušení - hodnotí se nejen obsahová stránka, ale i způsob prezentace
- d) referáty a prezentace žáků

Mezipředmětové vztahy

Mnohá témata se opírají o poznatky z jiných předmětů, kde jsou probírány otázky z ekologie, cizích jazyků a techniky.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Kompetence k učení: Žáci budou schopni vytvořit si vhodné studijní podmínky a vypracovat si vlastní studijní plán. Naučí se porozumět mluvenému projevu a pořizovat si poznámky. Zhodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, určí překážky a přijmou hodnocení výsledků od jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů: Žáci na základě výkladu a získaných vědomostí porozumějí zadání úkolu, získají potřebné informace k řešení problému, naučí se uplatňovat různé logické a matematické metody (v ekonomických částech vzdělávání) a myšlenkové operace. Využijí zkušenosti a vědomosti získané dříve v ostatních předmětech.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Kompetence k pracovnímu uplatnění znamená, že absolventi budou mít přehled o možnostech a uplatnění na trhu práce, reálnou představu o platových, pracovních a jiných podmínkách a budou schopni vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli v ČR i v EU a také uplatňovat znalosti z ekonomiky.

Kompetence personální a sociální: Cílem personální kompetence je, že žáci budou připraveni stanovovat si cíle podle svých osobních schopností a zájmů, efektivně se učit a pracovat a využívat zkušenosti jiných. Sociální kompetencí rozumíme, že absolventi budou schopni přizpůsobit se měnícím se životním, pracovním a technologickým podmínkám, budou schopni pracovat v týmu, přijímat a plnit úkoly, navrhnout způsob řešení úkolu a uplatňovat různé metody myšlení.

Občanské kompetence a kulturní povědomí: Žáci se naučí jednat ve vlastním i veřejném zájmu, dodržovat zákony, respektovat práva, povinnosti i osobnost druhých. Žáci si uvědomují vlastní kulturní a národní identitu, přistupují s tolerancí k identitě jiné kultury. Jsou hrdi na tradice a hodnoty svého národa, zajímají se aktivně o politické, ekonomické a společenské dění u nás i ve světě.

Kompetence komunikativní: Komunikativní kompetence znamená, že absolventi budou schopni se přiměřeně vyjadřovat k účelu jednání, formulovat své myšlenky a postoje, aktivně se zúčastnit diskusí, zpracovat texty na běžná i odborná témata a formulovat podstatné myšlenky z textu i projevu druhých lidí. Budou se vyjadřovat a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování a zároveň dodržovat jazykovou i odbornou terminologii.

Matematické kompetence: V ekonomické části se žáci naučí správně používat a převádět běžné jednotky, provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy, číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.), efektivně aplikovat matematické postupy při řešení praktických ekonomických úkolů.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Žáci při řešení zadných úkolů (domácích) používají prostředky informačních a komunikačních technologií, pracují s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, učí se nové aplikace, komunikují elektronickou poštou a využívají prostředky online a off-line komunikace, získávají informace z otevřených zdrojů (zejména z Internetu), pracují s informacemi z různých zdrojů (tištěných, elektronických, audiovizuálních), uvědomují si nutnost posuzovat rozdílnou

věrohodnost různých informačních zdrojů, a učí se být mediálně gramotnými a kriticky přistupovat k získaným informacím.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti: Žák kriticky zkoumá věrohodnost informací a tvoří si vlastní úsudek. Je hrdý na tradice svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu. Vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování. Zároveň hledá kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností, umí odolávat manipulaci, orientuje se v masových médiích, přemýšlí o materiálních a duchovních hodnotách.

Člověk a životní prostředí: Žák chápe svět v souvislostech, orientuje se v globálních problémech lidstva, rozumí měnícímu se vztahu člověka a přírody v průběhu dějin a porozumí ekologickým důsledkům významných historických procesů, jako je modernizace společnosti, průmyslová nebo dopravní revoluce či urbanizace.

Člověk a svět práce: Žák rozumí zadání úkolu, dokáže získat informace potřebné k řešení problému, navrhne způsob jeho řešení, zdůvodní jej, vyhodnotí a zdůvodní správnost zvoleného postupu. Adaptuje se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností a schopností je ovlivňuje. Přispívá k vytváření dobrých mezilidských vztahů a předcházení osobních konfliktů. Nepodléhá předsudkům v přístupu k jiným lidem.

Informační a komunikační technologie: Žák pracuje s PC a s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií. Umí v rámci zadaných úkolů získávat informace z internetu.

školní vzdělávací program		Všechny						
zaměření oboru		-						
předmět	MATEMATIKA							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	4	0	4	0	3	0	2	0
celkem hodin v ročníku	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	136	0	140	0	96	0	52	0

Obecné cíle

Výuka matematiky má na střední průmyslové škole kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Rozvíjí a prohlubuje pochopení a využití kvantitativních a prostorových vztahů reálného světa, vytváří kvantitativní a geometrickou gramotnost žáků. Umožňuje žákům pochopit, že matematika je nezastupitelným prostředkem v modelování a předpovídání reálných jevů a základem všech přírodních věd a technických oborů. Osvojené matematické pojmy, vztahy a procesy jim pomáhají proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tematické okruhy.

Matematické vzdělávání pomáhá rozvíjet abstraktní, analytické a logické myšlení žáků. Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojení si strategie řešení úloh a problémů, v ovládnutí nástrojů potřebných v běžném životě, v budoucím zaměstnání a dalším studiu.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatky o geometrických útvarech,
- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborných předmětech,
- matematizovat reálné situace,
- zkoumat a řešit problémy a diskutovat o výsledcích jejich řešení,
- číst s porozuměním matematický text, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek a internetu), podrobovat je logickému rozboru a zaujímat k nim stanovisko,
- naučit se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování i v ostatních činnostech,
- používat pomůcky - odbornou literaturu, internet, PC, kalkulátor, rýsovací potřeby apod.

Charakteristika učiva

Předmět matematika je ve všech oborech SPŠ vyučován jako samostatný předmět zahrnující následující tematické celky:

- úvod do studia, opakování a prohloubení učiva základní školy
- mocniny a odmocniny
- algebraické výrazy
- lineární funkce, rovnice, nerovnice a jejich soustavy
- kvadratické funkce, rovnice a nerovnice

- planimetrie
- funkce
- stereometrie
- exponenciální a logaritmické funkce a rovnice
- goniometrie a trigonometrie
- komplexní čísla
- kombinatorika a pravděpodobnost
- posloupnosti
- analytická geometrie v rovině
- kuželosečky

Pojetí výuky

Obsah učiva i pojetí výuky jsou voleny tak, aby u žáka po výuce převládaly pozitivní emoce. Jsou využívány jak tradiční metody (výklad, vysvětlování, procvičování pod dohledem učitele apod.), tak i moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu a tím i kvalitu vzdělávacího procesu. Jedná se především o metodu dialogu, řízenou diskusi, skupinovou práci žáků pod dohledem učitele, samostudium a domácí úkoly, využívání prostředků ICT a podporu výuky pomocí moderní didaktické techniky.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Cílem a základem hodnocení je poskytnout žákovi zpětnou vazbu, tj. co se naučil, zvládnul, v čem se zlepšil, v čem chybuje a jak postupovat dále. Hodnocení vede k pozitivnímu vyjádření a je pro žáky motivující. Důležité je uplatňovat přiměřenou náročnost a pedagogický takt, přitom je třeba se soustředit na individuální pokrok každého žáka. V žádném případě nesmí docházet ke srovnávání žáků se spolužáky.

Pro celkové hodnocení používáme klasifikaci, u průběžného hodnocení používáme různé formy, od klasifikace přes slovní hodnocení až po sebehodnocení žáků.

Kritéria pro hodnocení žáků jsou:

- zvládnutí výstupů jednotlivých tematických celků v rámci individuálních možností žáka,
- schopnost řešit problémové úlohy,
- schopnost vykonávat činnosti smysluplně a řešit předpokládané problémy tvůrčím způsobem.

Formy ověřování vědomostí a dovedností žáků jsou písemné práce (čtvrtletní práce jsou vždy včas předem oznámeny žákům), samostatná práce v hodině, domácí úkoly či modelové a problémové úkoly. Hodnocení žáka probíhá průběžně v celém časovém období a výsledná známka je stanovena na základě dostatečného množství různých podkladů. Největší váha je přikládána ke čtvrtletním písemným pracím, které následují po probrání jednotlivých tematických celků. Znamka z hodnocení vědomostí nezahrnuje hodnocení chování žáka.

Mezipředmětové vztahy

Žák bude využívat a dále rozvíjet své matematické znalosti především v odborných předmětech jako je fyzika, elektrotechnika a elektronika atd.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Kompetence k učení: žák bude schopen využívat ke svému učení různé zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí, ovládat různé techniky učení, bude schopen porozumět matematickému textu a osvojené učivo aplikovat při řešení slovních úloh.

Kompetence komunikativní: žák bude schopen formulovat své myšlenky, postupy a vysvětlovat a obhajovat své postupy řešení.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: žák bude využívat svoje znalosti v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy v dalším vzdělávání na vyšší odborné škole nebo na vysoké škole.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií.

Průřezová témata

V předmětu matematika není integrováno žádné celé průřezové téma. V hodinách matematiky jsou okrajově rozvíjeny pouze některé části tematických okruhů průřezových témat.

Člověk a životní prostředí: Žáci jsou vedeni k odpovědnosti ve vztahu k životnímu prostředí. Toto téma je podporováno při výuce vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů.

Člověk a svět práce: Žáci jsou vedeni k důslednosti, pečlivosti, vytrvalosti a odpovědnosti. Při skupinové práci se žáci učí spolupracovat, dělit práci, pomáhat druhým, obhajovat svoje myšlenky a postupy a respektovat výsledky práce ostatních.

Občan v demokratické společnosti: Žáci si cíleně upevňují zásady slušného chování k sobě navzájem i k pedagogům. Učí se efektivně hospodařit s vlastními finančními prostředky. V návaznosti na ekonomické předměty posilují svoji finanční gramotnost.

školní vzdělávací program		Všechny						
zaměření oboru		-						
předmět	SEMINÁŘ Z MATEMATIKY							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	0	0	0	0	0	0	2	0
celkem hodin v ročníku	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	0	0	0	0	0	0	52	0

Obecné cíle

Výuka matematiky má na střední průmyslové škole kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Rozvíjí a prohlubuje pochopení a využití kvantitativních a prostorových vztahů reálného světa, vytváří kvantitativní a geometrickou gramotnost žáků. Umožňuje žákům pochopit, že matematika je nezastupitelným prostředkem v modelování a předpovídání reálných jevů a základem všech přírodních věd a technických oborů. Osvojené matematické pojmy, vztahy a procesy jim pomáhají proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tematické okruhy.

Matematické vzdělávání pomáhá rozvíjet abstraktní, analytické a logické myšlení žáků. Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojení si strategie řešení úloh a problémů, v ovládnutí nástrojů potřebných v běžném životě, v budoucím zaměstnání a dalším studiu.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatky o geometrických útvarech,
- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborných předmětech,
- matematizovat reálné situace,
- zkoumat a řešit problémy a diskutovat o výsledcích jejich řešení,
- číst s porozuměním matematický text, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek a internetu), podrobovat je logickému rozboru a zaujímat k nim stanovisko,
- naučit se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování i v ostatních činnostech,
- používat pomůcky - odbornou literaturu, internet, PC, kalkulačtor, rýsovací potřeby apod.

Charakteristika učiva

Předmět seminář z matematiky je ve všech oborech SPŠ vyučován jako samostatný předmět ve dvou úrovních. Základní a pokročilá, která je v předmětu označena +. V rámci základní úrovně jsou zařazeny tematické celky shrnující a rekapitulující učivo z předmětu matematika. V rámci pokročilé úrovně jsou řazeny nové tematické celky: maticový počet, limity, diferenciální a integrální počet.

Pojetí výuky

Obsah učiva i pojetí výuky jsou voleny tak, aby u žáka po výuce převládaly pozitivní emoce. Jsou využívány jak tradiční metody (výklad, vysvětlování, procvičování pod dohledem učitele apod.), tak i moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu a tím i kvalitu vzdělávacího procesu. Jedná se především o metodu dialogu, řízenou diskusi, skupinovou práci žáků pod dohledem učitele, samostudium a domácí úkoly, využívání prostředků ICT a podporu výuky pomocí moderní didaktické techniky.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacím procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Cílem a základem hodnocení je poskytnout žákovi zpětnou vazbu, tj. co se naučil, zvládnul, v čem se zlepšil, v čem chybuje a jak postupovat dále. Hodnocení vede k pozitivnímu vyjádření a je pro žáky motivující. Důležité je uplatňovat přiměřenou náročnost a pedagogický takt, přitom je třeba se soustředit na individuální pokrok každého žáka. V žádném případě nesmí docházet ke srovnávání žáků se spolužáky.

Pro celkové hodnocení používáme klasifikaci, u průběžného hodnocení používáme různé formy, od klasifikace přes slovní hodnocení až po sebehodnocení žáků.

Kritéria pro hodnocení žáků jsou:

- zvládnutí výstupů jednotlivých tematických celků v rámci individuálních možností žáka,
- schopnost řešit problémové úlohy,
- schopnost vykonávat činnosti smysluplně a řešit předpokládané problémy tvůrčím způsobem.

Formy ověřování vědomostí a dovedností žáků jsou písemné práce, samostatná práce v hodině, domácí úkoly či modelové a problémové úkoly. Hodnocení žáka probíhá průběžně v celém časovém období a výsledná známka je stanovena na základě dostatečného množství různých podkladů.

Mezipředmětové vztahy

Předmět navazuje na znalosti získané v předmětu matematika, které rekapituluje, či dále rozvíjí.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Kompetence k učení: žák bude schopen využívat ke svému učení různé zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí, ovládat různé techniky učení, bude schopen porozumět matematickému textu a osvojené učivo aplikovat při řešení slovních úloh.

Kompetence komunikativní: žák bude schopen formulovat své myšlenky, postupy a vysvětlovat a obhajovat své postupy řešení.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: žák bude využívat svoje znalosti v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy v dalším vzdělávání na vyšší odborné škole nebo na vysoké škole.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií.

Průřezová témata

V předmětu matematika není integrováno žádné celé průřezové téma. V hodinách matematiky jsou okrajově rozvíjeny pouze některé části tematických okruhů průřezových témat.

Člověk a životní prostředí: Žáci jsou vedeni k odpovědnosti ve vztahu k životnímu prostředí. Toto téma je podporováno při výuce vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů.

Člověk a svět práce: Žáci jsou vedeni k důslednosti, pečlivosti, vytrvalosti a odpovědnosti. Při skupinové práci se žáci učí spolupracovat, dělit práci, pomáhat druhým, obhajovat svoje myšlenky a postupy a respektovat výsledky práce ostatních.

Občan v demokratické společnosti: Žáci si cíleně upevňují zásady slušného chování k sobě navzájem i k pedagogům. Učí se efektivně hospodařit s vlastními finančními prostředky. V návaznosti na ekonomické předměty posilují svoji finanční gramotnost.

školní vzdělávací program		Všechny						
zaměření oboru		-						
předmět	FYZIKA							
platnost předmětu od	1. 9. 2017		počínaje ročníkem			1.		
aktualizace předmětu	-		počínaje ročníkem			-		
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	2	0	2	0	0	0	0	0
celkem hodin v ročníku	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	68	0	70	0	0	0	0	0

Obecné cíle

Obecným cílem fyzikálního vzdělávání je, aby žák chápal podstaty fyzikálních jevů a procesů, orientace v současném rozvoji fyziky a přijímání nových technologií jako základu rozvoje moderní společnosti.

Charakteristika učiva

Předmět je komplexem několika předmětů, které se prolínají v celé šíři spektra. Důraz se klade na analyzování problému z celku a následnému obecnému řešení s využitím konkrétního dopadu na činnost člověka. Při této činnosti je potřeba vyhledávat informace z různých zdrojů, třídit je s využitím pouze těch, které žák potřebuje k řešení otázek konkrétního problému. Zpětnou vazbou si ověřit výsledky bádání a zaujmout stanovisko ohledně reality. Cílem je, aby si žák uvědomil postavení člověka v přírodě a jejich vzájemný vztah. Žák využívá svých znalostí z odborných předmětů (matematika, ICT aj.). Do 1. ročníku je zařazeno učivo tematických celků Mechanika a Astrofyzika, do 2. ročníku pak učivo tematických celků Molekulová fyzika a termika, Mechanické kmitání a vlnění Optika, Fyzika mikrosvěta a Speciální teorie relativity.

Elektrina a magnetismus bude odučena v předmětu elektrotechnika a elektronika.

Pojetí výuky

Výuka předmětu navazuje na získané vědomosti z předcházejícího vzdělávání na základní škole. Cílem výuky na vyšším stupni vzdělávání je tyto vědomosti a dovednosti rozšířit a doplnit na úroveň, která jím umožní začlenit se do aktivního života společnosti. Je nutné, aby žáci dokázali jasně a přesně předložit postupy řešení, provést selekci optimálního řešení s využitím pro jiné oblasti předmětů přírodních věd. Využívat k tomu matematického aparátu a informační technologie, grafiky s vyhledáváním hodnot z tabulek a grafů. Při výuce je potřeba využívat všech motivačních prvků. Vedle tradičních metod frontálního vyučování je nutno využívat i skupinové (týmové) práce, kde se mohou projevit i slabší žáci. Svoje výsledky mohou podávat i formou prezentací, což jim umožňuje pracovat se zdroji různých informací. Do výuky je možno zařadit různé výstavy, které aplikují teoretické poznatky výzkumu. Je možno využívat v plné šíři interdisciplinárních vztahů příbuzných předmětů.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňováni budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Výsledky získaných poznatků budou kontrolovány a hodnoceny průběžně formou písemnou i ústní. Výsledky se budou hodnotit komplexně ze širšího záběru učiva po delším časovém úseku, prověřování pochopení jednotlivých vztahů již v jednotlivých vyučovacích jednotkách formou ústní. Ve větší míře využívat ústní hodnocení u slabších žáků – pochvaly. Pěstovat v nich vlastní sebehodnocení vzhledem k přínosu v práci v týmu.

Mezipředmětové vztahy:

Žák využívá svých znalostí z odborných předmětů, nebo v těchto odborných předmětech (matematika, elektrotechnika a elektronika, ICT aj.).

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Kompetence k učení: žák dokáže samostatně pracovat na zadaném úkolu, přijímá odpovědnost za své rozhodování, jednání.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: žák využívá zkušeností a vědomostí při snaze uplatnit se ve světě práce, při budování své profesní kariéry.

Personální a sociální kompetence: žák dovede spolupracovat s ostatními v týmu, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů, stanovuje si priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek kompetence komunikativní. Žák dovede přijímat hodnocení svých výsledků, využívá získané vědomosti

Matematické kompetence: žák funkčně využívá matematické dovednosti a aplikuje je ve fyzice i v různých životních situacích.

Kompetence k práci s informacemi a využívání prostředků informačních a komunikačních technologií: žák využívá při své samostatné práci informační a komunikační technologie.

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí: rozvojem komunikativní kompetence zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovat informace, obhájit

využitím znalostí řešení problematiky dopadu na životní prostředí a k odpovědnosti za jeho ochranu.

Člověk a svět práce: učitel může podat pomocnou ruku při výběru dalšího uplatnění v praxi, případně dle zájmu a orientace žáka vybrat zaměření následného studia. Uvědomění si významu celoživotního sebevzdělávání nejen pro sebe, ale i pro celou společnost.

Občan v demokratické společnosti: žáci jsou vedeni k otevřené diskusi o postupu řešení problémů společnosti, ke schopnosti vyslechnout a přijmout stanovisko svých spolužáků, ale také na základě svých vlastních faktů obhájit své mínění. Předmět učí žáky sledovat aktuální dění ve vědě okolní společnosti, uvědomit si svého postavení a aktivně formovat vlastní postoj k demokratickým zásadám a chápat kulturní a sociální odlišnosti jiných.

Informační a komunikační technologie: předmět učí žáky dokázat se orientovat v současném přeplněném světě informací a k výběru využívat moderní informační technologie. Při zpracování samostatných referátů formou prezentací mohou využívat internetu, mluveného slova (besedy), encyklopedií. Naučit se samostatně vyhledávat potřebné informace, třídit je a racionálně zpracovat, využít pro vlastní potřebu nebo předat dále.

školní vzdělávací program		Všechny						
zaměření oboru		-						
předmět	ZÁKLADY EKOLOGIE A CHEMIE							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	2	0	0	0	0	0	0	0
celkem hodin v ročníku	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	68	0	0	0	0	0	0	0

Obecné cíle

Obecným cílem vzdělávání předmětu Základy ekologie a chemie je, aby žák chápal základní ekologické souvislosti v přírodě, podstatu poznávání vztahů člověka a jeho životního prostředí v současné etapě vědeckotechnického a civilizačního vývoje, aby si osvojil poznatky o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi. Vzdělávání dále směřuje k tomu, aby žák chápal a vysvětloval podstatu přírodních jevů a procesů, orientoval se v současném rozvoji chemie a environmentální výuky a přijímání nových technologií jako základu rozvoje moderní společnosti.

Charakteristika učiva

Učivo je zařazeno do 1. ročníku a je tvořeno těmito tematickými celky: Základy biologie, Ekologie, člověk a životní prostředí, Obecná chemie, Anorganická chemie, Organická chemie, Biochemie. V prvním celku si žáci prohloubí a rozšíří vědomosti o základních znacích a projevech života, v dalších celcích se budou věnovat problematice ekologie v současném životě. Vyučovací předmět je koncipován jako povinný předmět všeobecně vzdělávacího charakteru. Během výuky žáci absolvují různé odborné exkurze (např. do Zařízení na energetické využití odpadu Malešice).

Pojetí výuky

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- využívali přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě
- logicky uvažovali, analyzovali a řešili jednoduché přírodovědné problémy
- alespoň někteří se začali věnovat pozorování a zkoumání přírody
- vyhledávali a interpretovali přírodovědné informace a zaujímali k nim stanovisko
- porozuměli základním ekologickým souvislostem, postavení člověka v přírodě a uvědomili si nezbytnost udržitelného rozvoje
- uměli aplikovat získané chemické poznatky v odborné praxi i běžném životě
- znali využití běžných chemických látek a jejich vliv na zdraví člověka
- pochopili a osvojili si vybrané pojmy, zákonitosti, terminologii a chemické názvosloví
- uměli pracovat s chemickými rovnicemi, veličinami a jednotkami a dovedli je uplatnit při řešení úloh
- aktivně zvládli základní pravidla bezpečnosti práce s chemickými látkami.

Střední průmyslová škola na Proseku 2017

Hodnocení výsledků žáků

K hodnocení žáků dochází pravidelně v průběhu vyučovacích hodin formou ústní, písemnou, hodnocení za aktivní přístup v hodině, hodnocení plnění zadaných dlouhodobějších úkolů. V každém pololetí jsou žáci klasifikováni v souladu s hodnocením a klasifikací, které je součástí školního řádu.

Mezipředmětové vztahy

Žák využívá získané poznatky hlavně v odborné praxi a v odborných předmětech pracujících s chemickými látkami, či s odpady.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Kompetence k učení: Žák dokáže samostatně pracovat na zadaném úkolu, přijímá odpovědnost za své rozhodování, jednání.

Kompetence k řešení problémů: Žák uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace, volí vhodné prostředky a způsoby, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve.

Personální a sociální kompetence: Žák dovede spolupracovat s ostatními v týmu, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů, stanovuje si priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek

Kompetence komunikativní: Žák dovede přijímat hodnocení svých výsledků, využívá získané vědomosti.

Kompetence k práci s informacemi a využívání prostředků informačních a komunikačních technologií: Žák využívá při své samostatné práci informační a komunikační technologie.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti: osvojuje si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného občana za udržitelný rozvoj planety.

Člověk a životní prostředí: učí se lépe chápat jevy probíhající v určitém čase a prostředí, rozumět přírodním zákonům, poznávat přírodní jevy a procesy. Seznamují se s technologickými metodami a pracovními postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Environmentální problematika je vždy nedílnou součástí jednotlivých témat a v souladu s myšlenkami Evropského programu pro udržitelný rozvoj dochází

v předmětu Základy ekologie a chemie k prohloubení zodpovědnosti za vlastní rozhodování jak v pracovní činnosti, tak i v osobním životě.

Člověk a svět práce: pracuje s informacemi, prezentuje své výsledky, komunikuje se spolužáky a vyučujícími o problémech souvisejících s učivem a využitím v praxi.

Informační a komunikační technologie: efektivně využívá při přípravě na výuku, hledá informace, vytváří referáty (prezentace).

školní vzdělávací program		Všechny						
zaměření oboru		-						
předmět		TĚLESNÁ VÝCHOVA						
platnost předmětu od	1. 9. 2017	počínaje ročníkem					1.	
aktualizace předmětu	-	počínaje ročníkem					-	
ročník	1.	2.		3.		4.		
hodinová dotace	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	0	2 + kurz	0	2	0	2	0	2
celkem hodin v ročníku	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	0	68 + 15	0	70	0	64	0	52

Obecné cíle

Hlavním úkolem tělesné výchovy je navození kladného vztahu k pravidelným pohybovým aktivitám, zejména aerobního a prožitkového charakteru, jako předpokladu pro zdravý životní styl. Jde o předávání maximálního množství informací z oblasti tělesné výchovy, sportu a tělesné kultury.

Jedním z nejdůležitějších cílů tělesné výchovy je rozvoj pohybových schopností a dovedností zaměřený především na jejich uplatnění při využívání volného času. Předmět by měl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost a k celoživotní odpovědnosti za zdraví. Nedílnou součástí tělesné výchovy je vytváření kompenzací negativních vlivů nesprávného způsobu života. K obecným cílům v tělesné výchově patří také předání informací o chování ve výjimečných a život ohrožujících situacích, poskytnutí první pomoci a ošetření zraněných.

Charakteristika učiva

Tělesná výchova je specifickým předmětem, kde předmětem působení je především fyzická stránka osobnosti žáka.

Obsah učiva je rozdělen do tematických celků, jejichž realizace je podmíněna sportovním prostředím, ve kterém probíhá. Výuka je zaměřena především na rozvoj pohybových dovedností v daných sportovních oblastech:

- gymnastika,
- atletika,
- sportovní a pohybové hry,
- kondiční cvičení,
- úpoly,
- turistika a sport v přírodě.

Pojetí výuky

Tělesná výchova patří do oblasti vzdělávání pro zdraví. Výuka probíhá formou teoretických přednášek (první pomoc a zdravotní výchova, chování při mimořádných a života

ohrožujících situacích) a především praktických cvičení, doplněných kurzy. Tělesná výchova je realizována ve dvouhodinových blocích a dalších organizačních formách – kurzech (lyžařsko-snowboardový, sportovně turistický).

V podzimních a jarních měsících probíhá výuka částečně na školním hřišti, v zimě ve školní tělocvičně.

Teoretické poznatky z tělesné výchovy (např. z oblasti odborného názvosloví, techniky, taktiky, hygieny a bezpečnosti, rozhodování apod.) jsou zařazeny do každého tematického celku.

Tělesná cvičení (pořadová, kondiční, všestranně rozvíjející, kompenzační, relaxační apod.) jsou součástí jednotlivých hodin tělesné výchovy.

Žáci částečně uvolnění z výuky tělesné výchovy se s omezením účastní běžného programu výuky tělesné výchovy. Pro žáky s většími zdravotními obtížemi škola zavádí zdravotní tělesnou výchovu, která nahrazuje ostatní témata tělesné výchovy v daném ročníku dle doporučení lékaře. Výjimkou je úplné uvolnění žáka lékařem z tělesné výchovy.

K dalšímu rozvoji pohybových aktivit přispívají také školní turnaje a účast v krajských soutěžích vybraných sportů.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Při hodnocení žáků v předmětu tělesná výchova je nutné brát ohledy na rozdílné předpoklady pro pohybové činnosti u jednotlivých žáků vzhledem k věku, genetickým předpokladům a rozdílnému stupni rozvoje pohybových dovedností. Součástí hodnocení nejsou pouze podávané výkony, ale i přístup k předmětu a snaha o co nejlepší plnění zadaných úkolů, znalost teoretických poznatků (pravidla, odborná terminologie apod.), subjektivní a objektivní zlepšení v požadovaných pohybových dovednostech.

Mezipředmětové vztahy

Tělesná výchova a matematika: žáci odhadují hodnoty časů, vzdáleností.

Tělesná výchova a ekologie: při pobytech v přírodě v rámci sportovních kurzů se žáci chovají ekologicky.

Tělesná výchova a jazyk: při sportovních kurzech v zahraničí využívají žáci znalostí cizího jazyka.

Tělesná výchova a občanská nauka: žáci zvládnou základy první pomoci, chování v život ohrožujících situacích, znají zásady fair-play jednání.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Kompetence k učení: absolventi by měli být schopni učit se novým pohybům, využívat informační zdroje k získání informací o sportu, zdraví a zdravém životním stylu.

Kompetence k řešení problémů: absolventi by měli být schopni spolupracovat se spoluhráči ve sportovních hrách, vyhodnotit situaci na hřišti a zvolit základní řešení této situace. Absolventi s různými druhy oslabení by měli znát možnosti a prostředky kompenzace.

Komunikativní kompetence: absolventi by měli být schopni rozebrat vzniklé sportovní situace, vyjadřovat se k nim a hodnotit je. Používat základní sportovní a tělovýchovnou terminologii.

Personální a sociální kompetence: absolventi by měli posuzovat reálně své fyzické možnosti a odhadovat důsledky svého chování, mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický a duševní rozvoj, znát důsledky nezdravého životního stylu, pracovat týmově.

Matematické kompetence: absolventi by měli provádět reálný odhad měřených sportovních výkonů.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti: Zná způsoby chování v mimořádných situacích ohrožujících život nebo zdraví obyvatel. Dovede, poskytnou první pomoc a základní ošetření zraněnému. Cíleně chrání své tělesné a duševní zdraví. Využívá pohybové aktivity jako prostředky ke zvyšování tělesné zdatnosti. Dokáže začlenit zásady fair-play i do mimosportovních životních situací.

Člověk a životní prostředí: V přírodě se chová ekologicky. Chápe vlivy životního prostředí na zdraví člověka.

Člověk a svět práce: Upřednostňuje zdravý životní styl, snaží se minimalizovat zdraví ohrožující vlivy prostředí. Uvědomuje si důležitost pravidelné pohybové aktivity jako součásti relaxace a kompenzace fyzické a psychické zátěže v zaměstnání.

4. část

pojetí odborných předmětů

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	2
TECHNICKÁ DOKUMENTACE	5
POČÍTAČOVÉ NAVRHOVÁNÍ	8
MECHANIKA	11
STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE	14
ZÁKLADY METROLOGIE	17
STAVBA A PROVOZ STROJŮ.....	20
KONSTRUKČNÍ A TECHNOLOGICKÉ CVIČENÍ.....	23
ELEKTROTECHNIKA.....	26
AUTOMATIZACE	29
KONSTRUKCE A VÝROBA V LETECTVÍ.....	32
CAD/CAM V LETECKÉM PRŮMYSLU	35
DESIGN A KONSTRUKCE VOZIDEL	38
CAD V KONSTRUKCI VOZIDEL.....	41
PROJEKT	44
PRAXE	47

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků							
zaměření oboru		-							
předmět	INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE								
platnost předmětu od	1. 9. 2017		počínaje ročníkem				1.		
aktualizace předmětu	-		počínaje ročníkem				-		
ročník	1.		2.		3.		4.		
hodinová dotace	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	
	0	3	0	0	0	0	0	0	
celkem hodin v ročníku	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	
	0	102	0	0	0	0	0	0	

Obecné cíle

Vzdělávání v předmětu rozvíjí efektivní dovednosti v oblasti informačních technologií. Rozvoj těchto dovedností umožňuje žákům lépe pracovat s informačními technologiemi, zpracovávat své dokumenty a myšlenky prostřednictvím počítače. Výuka je vedena k získání odborných dovedností z této oblasti a jejich aplikaci v průmyslové praxi.

Charakteristika učiva

Důraz výuky je kladen na filozofii a principy práce s programy z oblasti textových, tabulkových, databázových a grafických editorů, programů pro tvorbu prezentací, nikoliv však na specifické funkce konkrétních programů. Používány jsou operační systémy Windows, kancelářský balík Office a další alternativní programy.

Zvýšená pozornost je věnována tematickým celkům, které jsou využívány v praxi konkrétního oboru.

Pojetí výuky

Výuka je koncipována jako soustavné cvičení a aplikace získaných dovedností a znalostí v rámci školních i domácích projektů. V tematickém celku textový editor jsou žáci vedeni k využití programu k tvorbě technických dokumentů. V celku prezentační software žáci uplatňují své dovednosti při tvorbě prezentací svých návrhů a prezentací z oboru, v tematickém celku tabulkový editor žáci uplatňují své dovednosti při vytváření programů pro výpočty a ke grafickému vyjádření naměřených hodnot v budoucích laboratorních cvičeních. V ostatních tematických celcích jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání svých dovedností při vytváření grafických výstupů. Odpřednášená problematika je následně aplikována v rámci školních prací a domácích prací v odborných předmětech.

Předmět Informační a komunikační technologie (ICT) má žáka vybavit dovednosti využitelnými v průmyslové praxi, proto zařazuje do výuky učivo zaměřené na implementaci technologií jako prostředku pro vyjadřování.

Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňováni budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

Mezipředmětové vztahy

Výuka svým pojetím navazuje na znalosti a dovednosti žáků získané na základních školách v oblasti ICT, které jsou dále rozvíjeny. Znalosti získané v tomto předmětu jsou žáky využívány téměř ve všech předmětech, ať již při výuce, nebo při vypracovávání úkolů.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí

Kompetence k učení: předmět vede žáky k osvojení různých technik učení, zejména vhodné v tomto předmětu je například využití a rozvoj metody samostatného vyhledávání a třídění vhodných informací z otevřeného zdroje - internetu - přímo během výuky. Na některá témata také žáci zpracovávají výukové prezentace.

Kompetence k řešení problémů: žáci řeší praktické úlohy s využitím počítače, učí se rozhodovat o volbě správného postupu řešení, jsou vedeni k systematické práci při řešení problémů.

Komunikativní kompetence: při nácviu tvorby dokumentů, prezentací a dalších výstupů jsou žáci vedeni k vhodné formulaci svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi. V předmětu se navíc uplatňuje i možnost rozvoje elektronické komunikace nejen z technického, ale i sociálního a etického hlediska.

Střední průmyslová škola na Proseku 2017

Personální a sociální kompetence: žáci jsou vedeni k samostatné práci, při které mohou uplatnit svou kreativitu.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: znalost informačních a komunikačních technologií žákům bezesporu usnadňuje uplatnění na trhu práce.

Matematické kompetence: žáci si prohlubují matematické kompetence při práci s automatizovanými výpočty v rámci zpracovávání tabulek a databází.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: žáci získávají informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové počítačové sítě internet. Uvědomují si nutnost posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupují k získaným informacím.

Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu

Člověk v demokratické společnosti: žáci jsou v rámci výuky vedeni k zodpovědnosti, k samostatné tvořivé práci i práci v týmu, k zodpovědnosti a k relevantnímu hodnocení výsledků své práce i práce ostatních žáků. V součinnosti s prezentačním softwarem se žáci učí přednášet své výsledky a své názory ostatním lidem. Učí se dodržovat autorská i jiná práva, spojená s oblastí ICT.

Člověk a životní prostředí: žáci jsou vedeni k využívání moderních technologií, které šetří energii a jsou ohleduplné k životnímu prostředí. Příkladem je používání elektronické dokumentace a komunikace.

Člověk a svět práce: žáci se v rámci předmětu učí používat běžný software, se kterým se setkají v budoucím zaměstnání. Předmět přispívá k jejich schopnosti pracovat s novými technologiemi a zvyšuje tak jejich možnost uspět na současném trhu práce.

Informační a komunikační technologie: předmět sám o sobě představuje vybavení žáků znalostmi z oblasti ICT, přispívá k naplňování tohoto průřezového tématu v ostatních předmětech.

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		-						
předmět	TECHNICKÁ DOKUMENTACE							
platnost předmětu od	1. 9. 2017		počínaje ročníkem				1.	
aktualizace předmětu	-		počínaje ročníkem				-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	3 (2)*	0	0	2	0	0	0	0
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	102* (68)	0	0	70	0	0	0	0

* XX (YY) – číslo v závorce uvádí hodiny teorie rozdělené do skupin (cvičení)

Obecné cíle

Technická dokumentace je jedním z odborných předmětů, který tvoří základ technického myšlení. Technický výkres je dorozumivacím prostředkem mezi přípravou výroby a samotnou výrobou. Žáci zvládnou technické normy a pravidla technické dokumentace (technického kreslení), rozvinou svou představivost, prostorové myšlení, zobrazování a nápady tak, aby dokázali vytvořit technické výkresy srozumitelně, jednoduše, přesně, přehledně, technicky správně a úhledně. Zvládnou kreslení náčrtů od ruky, ale také si osvojí práci s technickými pomůckami a práci s technickou literaturou.

Charakteristika učiva

Obsah učiva je rozvržen do dvou ročníků tak, aby žáci zvládli celý rozsah probírané látky jak teoreticky, tak prakticky a od druhého ročníku zpracovávali výkresovou dokumentaci do tohoto předmětu pomocí výpočetní techniky.

Žáci se naučí pracovat s normami a strojnickými tabulkami, zvládnou základy technického zobrazování, základy kótování a tvorbu výrobních výkresů jednodušších strojních součástí a sestav.

Pojetí výuky

Výuka v předmětu postupuje se od nejjednodušších výkresů, kde se žáci učí pracovat s kreslicími pomůckami, přes zobrazování, poznámky ve výkresech a vyplňování popisového pole až po sestavy. Žáci si osvojí dovednost číst a tvořit technické výkresy a připraví se na vytváření a zpracovávání technické dokumentace.

V části předmětu, která svým charakterem spadá do praktického vyučování, si žáci osvojují praktické dovednosti, ve kterých aplikují teoretické vědomosti ze stejného či ostatních předmětů. V rámci cvičení řeší konkrétní odborné problémy a situace, které budou řešit i v reálném prostředí za stejných či obdobných podmínek. Jedná se vždy o získání odborných kompetencí, které žáci uplatní v budoucím zaměstnání.

Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

Mezipředmětové vztahy

Z předmětu technická dokumentace žáci hlavně uplatní své teoretické vědomosti a praktické dovednosti ve vyšších ročnících a to hlavně v odborných předmětech, které jsou také maturitními předměty.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí

Kompetence k učení: žák posoudí a zhodnotí svou grafickou práci a zjistí, kde má teoretické nedostatky a jak zdokonalí své vědomosti, aby výsledky jeho práce byly na dostatečné úrovni.

Kompetence k řešení problémů: žák bude schopen diskutovat o své práci a komunikovat s ostatními spolužáky a obhajovat své myšlenky a nápady.

Komunikativní kompetence: při nácviu tvorby dokumentace a dalších výstupů jsou žáci vedeni k vhodné formulaci svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi.

Personální a sociální kompetence: žák bude schopen řešit pracovní úkoly i mimopracovní problémy ve škole a v budoucnu i na pracovišti.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: žák bude uplatňovat své znalosti k vlastnímu rozvoji a k přípravě na svou vlastní budoucnost.

Matematické kompetence: žáci si prohlubují matematické kompetence při práci tabulkami a výpočty nutnými pro zpracování technické dokumentace.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: žáci získávají informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové počítačové sítě internet. Uvědomují si nutnost posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupují k získaným informacím.

Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu

Člověk v demokratické společnosti: žáci jsou v rámci výuky vedeni k zodpovědnosti, k samostatné tvořivé práci i práci v týmu, k zodpovědnosti a k relevantnímu hodnocení výsledků své práce i práce ostatních žáků.

Člověk a životní prostředí: žáci jsou vedeni k využívání moderních technologií, které šetří energii a jsou ohleduplné k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce: žáci jsou především vedeni k tomu, aby výkresy kreslili pečlivě, technicky správně a odevzdávali výstupy v požadovaných termínech a nesli za svou práci zodpovědnost. Svým aktivním přístupem k práci a zájmem si vytvářejí podmínky pro rozsáhlejší a náročnější úkoly, které je čekají v dalších ročnících v odborných předmětech.

Informační a komunikační technologie: důležitou složkou práce v hodinách je naučit žáky vytvářet si podklady pro práci s výpočetní technikou, či přímo na ní.

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		-						
předmět	POČÍTAČOVÉ NAVRHOVÁNÍ							
platnost předmětu od	1. 9. 2017		počínaje ročníkem				1.	
aktualizace předmětu	-		počínaje ročníkem				-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	2	0	2	0	0	0	0
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	68	0	70	0	0	0	0

Obecné cíle

Vzdělávání v předmětu rozvíjí efektivní dovednosti ve vytváření dokumentace v oblasti 2D a 3D softwarů pro tvorbu grafické technické dokumentace. Rozvoj těchto dovedností umožňuje žákům lépe zpracovávat své návrhy a myšlenky prostřednictvím počítače ve formě 2D dokumentace (výkresy). Dále je rozvíjena prostorová představivost a konstrukční myšlení žáků. Výuka je vedena k získání odborných dovedností z této oblasti a jejich aplikaci v průmyslové praxi.

Charakteristika učiva

Důraz výuky je kladen na filozofii a principy práce s konstrukčními programy, nikoliv však na specifické funkce konkrétních programů. Zvýšená pozornost je věnována tematickým celkům, které jsou využívány v průmyslové praxi (např. knihovny dílů, ...).

Pojetí výuky

Předmět je základním předmětem vedoucím k osvojení zpracování technické dokumentace na počítači. Výuka je koncipována jako soustavné cvičení a aplikace získaných dovedností a znalostí v rámci školních i domácích projektů. Získané dovednosti jsou následně aplikovány v rámci školních prací a domácích prací v předmětech, kde žáci vytvářejí technickou dokumentaci.

V části předmětu, která svým charakterem spadá do praktického vyučování, si žáci osvojují praktické dovednosti, ve kterých aplikují teoretické vědomosti ze stejného či ostatních předmětů. V rámci cvičení řeší konkrétní odborné problémy a situace, které budou řešit i v reálném prostředí za stejných či obdobných podmínek. Jedná se vždy o získání odborných kompetencí, které žáci uplatní v budoucím zaměstnání.

Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

Mezipředmětové vztahy

Znalosti získané v tomto předmětu jsou žáky využívány ve všech předmětech, kde se vytváří technická dokumentace, ať již při výuce, nebo při vypracovávání úkolů.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí

Kompetence k učení: předmět vede žáky k osvojení samostatných i kolektivních technik učení. Žáci si například osvojují postupy tvorby výkresů zprvu nápodobou a následně samostatným procvičováním při vlastní práci, uplatňuje se i práce s manuálem nebo elektronickou nápovědou.

Kompetence k řešení problémů: žáci řeší praktické úlohy s využitím moderních počítačových nástrojů, učí se rozhodovat o volbě správného postupu řešení, jsou vedeni k systematické práci.

Komunikativní kompetence: při nácvičku tvorby dokumentů, prezentací a dalších výstupů jsou žáci vedeni k vhodné formulace svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi. V předmětu se navíc uplatňuje i možnost rozvoje elektronické komunikace.

Personální a sociální kompetence: žáci jsou vedeni k samostatné práci, při které mohou uplatnit svou kreativitu.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: znalost tvorby grafických výstupů (výkresů) pomocí počítače žákům usnadňuje uplatnění na trhu práce nejen v oboru. Tato znalost je základním požadavkem na většině pracovních pozic v technických oborech.

Matematické kompetence: žáci při práci provádějí jednoduché matematické operace (výpočty souřadnic, apod.) a jsou seznámeni s úlohou matematiky v počítačovém navrhování.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: žáci získávají informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové počítačové sítě internet. Uvědomují si nutnost posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupují k získaným informacím.

Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu

Člověk v demokratické společnosti: žáci jsou v rámci výuky vedeni k zodpovědnosti, k samostatné tvořivé práci i práci v týmu, k zodpovědnosti a k relevantnímu hodnocení výsledků své práce i práce ostatních žáků.

Člověk a životní prostředí: žáci jsou vedeni k využívání moderních technologií, které šetří energii a jsou ohleduplné k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce: žáci se v rámci předmětu učí používat specializovaný software, se kterým se mohou setkat v budoucím zaměstnání. Předmět přispívá k jejich schopnosti pracovat s novými technologiemi a zvyšuje tak jejich možnost uspět na současném trhu práce.

Informační a komunikační technologie: v předmětu je využívána moderní výpočetní technika a software pro zpracování technických dokumentů s podporou velkoformátových tiskových zařízení pro zpracování výstupů.

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		-						
předmět	MECHANIKA							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	2*	0	2	0	0	0	0	0
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	68*	0	70	0	0	0	0	0

* hodiny teorie rozdělené do skupin (cvičení)

Obecné cíle

Předmět mechanika poskytuje žákům vědomosti a dovednosti umožňující aplikovat základní zákony fyziky a velmi úzce využívá základní znalosti matematiky. Rozvíjí technické myšlení žáků a dává teoretický základ pro správné posuzování a řešení technických problémů. Velmi úzce se vytváří spolupráce s předmětem stavba a provoz strojů.

Charakteristika učiva

Předmět mechanika navazuje na matematiku a fyziku. Uspořádání tematických celků mechaniky umožňuje vytvořit určitý předstih před aplikací v předmětu stavba a provoz strojů.

Pojetí výuky

Organizačně je vyučování řešeno formou práce v učebně. Vyvozování a výklad se provádí přiměřeně dlouhou dobu, ve zbytku času se učivo procvičuje formou samostatného řešení příkladů. Vyučující musí rozvíjet teorii na úrovni přiměřené mentálním schopnostem žáků, potřebám navazujících předmětů a budoucím činnostem žáků v praxi. Při větším počtu žáků je předmět dělen na skupiny.

Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Střední průmyslová škola na Proseku 2017

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

Mezipředmětové vztahy

Učivo předmětu mechanika velmi úzce souvisí s předmětem fyzika (hlavně v 1. roč.), dále je třeba mít z matematiky zvládnuté základní početní operace, úpravu rovnic, goniometrické funkce tak, aby je žáci při řešení úloh mohli bezpečně používat.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí

Kompetence k učení: žák musí dojít k závěru, že pouze soustavná příprava na vyučování vede k pochopení a zažití učiva a dobrým výsledkům. Posoudí, zda doba věnovaná domácí přípravě je pro něj dostačující s ohledem na výsledky, kterých chce dosáhnout.

Kompetence k řešení problémů: žáci řeší praktické úloh, kde musí aplikovat nabyté teoretické znalosti, učí se rozhodovat o volbě správného postupu řešení, jsou vedeni k systematické práci.

Komunikativní kompetence: žák bude schopen vysvětlit použitý algoritmus řešení, zvolit správné vzorce, jednotky, vybrat součinitele z tabulek a dosadit do výpočtů.

Personální a sociální kompetence: žák si přenesse do dalších předmětů i do běžného života schopnost uspořádat a zpřehlednit řešení, nemít poznámky nepřehledné a nejasné a dojít k odpovídajícímu výsledku.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: žák bude využívat znalosti a dovednosti v zájmu vlastního rozvoje, pro další technickou přípravu na budoucí povolání.

Matematické kompetence: žáci při práci provádějí jednoduché matematické operace (výpočty souřadnic, apod.) a grafické konstrukce.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: žáci získávají informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové počítačové sítě internet. Uvědomují si nutnost posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupují k získaným informacím.

Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu

Člověk v demokratické společnosti: Žáci jsou v rámci výuky vedeni k zodpovědnosti, k samostatné tvořivé práci i práci v týmu, k zodpovědnosti a k relevantnímu hodnocení výsledků své práce i práce ostatních žáků.

Člověk a životní prostředí: Žáci jsou vedeni k výpočtům a optimalizacím vypočítávaných konstrukcí i s ohledem na hmotnost, které šetří surovinové zdroje a jsou ohleduplné k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce: výuka směřuje především k tomu, aby žáci byli schopni promyslet zadaný problém, zamyslet se nad nejvhodnějším řešením a vytvořit algoritmus úlohy. Tyto znalosti by si měli osvojit i pro další profesní život a řešení problému, které přináší.

Informační a komunikační technologie: Předmět učí žáky orientovat se ve světě informací, používat zákonné měrové jednotky SI, ověřovat vypočtené výsledky pomocí různých aplikací.

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		-						
předmět	STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	3	0	2	0	2	0	2	0
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	102	0	70	0	64	0	52	0

Obecné cíle

Předmět tvoří jednu z částí odborného maturitního předmětu. Bez strojírenství se dnes neobejde žádné odvětví lidské činnosti a rozvoj strojírenství je obrovský. Držet krok se všemi poznatky dnes není v možnostech jedince a tak je nutné zaměřit se na určitou oblast a tou se zabývat podrobně. Přístupem k žákům a způsobem výuky chceme podnítit jejich zájem o strojírenskou technologii, rozvinout jejich schopnosti tak, aby se strojírenství věnovali a stali se dobrými pracovníky, kteří v budoucnu budou i dobrými odborníky a budou pyšní na svou práci a na výsledky své práce. Zájem o strojírenství rozšiřujeme organizováním exkurzí do výrobních podniků a provozů, žáci navštěvují také různé výstavy a veletrhy se zaměřením na strojírenství.

Charakteristika učiva

Učivo je rozvrženo do čtyř ročníků a vyučuje se po celou dobu studia. Probíraná látka v jednotlivých ročnících na sebe navazuje tak, jak probíhá technologický proces v praxi.

Pojetí výuky

Výuka je zaměřena většinou teoreticky, protože je nutná znalost teorie, pro následný rozvoj tvůrčí tvořivosti žáků. Žáci postupně proberou a zvládnou základy jednotlivých výrobních procesů, aby pochopili principy výroby a vysvětlili postup výroby. Snažíme se žáky naučit vyjadřovat se technicky a odborně správně, věcně, jasně, stručně a srozumitelně. Od obecného ke konkrétnímu. Verbálně i graficky. Rovněž je důležitá práce s dostupnými materiály (strojnické tabulky, učebnice strojírenské technologie, doplňky ke strojnickým tabulkám, materiálové listy, diagramy, nomogramy, grafy, třídníky strojů, katalogy náradí a nástrojů, prospekty, odborné časopisy apod.)

Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

Mezipředmětové vztahy

V předmětu žáci hlavně uplatňují své teoretické a praktické znalosti z předmětu technická dokumentace, matematika a fyzika. Úkolem předmětu je naučit žáky chápat a posuzovat vazby mezi jednotlivými předměty a hledat souvislosti a dokázat je správně uplatnit při chápání technických a technologických principů a postupů.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí

Kompetence k učení: bude schopen využívat vhodné možnosti pro efektivní učení se a zdokonalování se ve verbální komunikaci.

Kompetence k řešení problémů: žáci řeší praktické úlohy s využitím moderních počítačových nástrojů, učí se rozhodovat o volbě správného postupu řešení, jsou vedeni k systematické práci.

Komunikativní kompetence: žák bude schopen verbálně komunikovat pomocí technických a technologických výrazů a vysvětlovat technologické procesy.

Personální a sociální kompetence: žák bude schopen řešit pracovní úkoly i problémy ve škole a v budoucnu i na pracovišti.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: žák bude uplatňovat své technické znalosti a dovednosti k vlastnímu rozvoji a k přípravě na své budoucí povolání.

Matematické kompetence: žáci při práci provádějí matematické výpočty a grafické konstrukce.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Žáci získávají informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové počítačové sítě internet. Uvědomují si nutnost posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupují k získaným informacím.

Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu

Člověk v demokratické společnosti: učíme žáky obhajovat svá stanoviska slušnou formou, pěstujeme v žácích zdravé sebevědomí, úctu a zodpovědnost k sobě a k druhým, soustavně je vychováváme, protože tam je základ zdravé společnosti. Chceme, aby se naši žáci dokázali realizovat v týmu, dobře komunikovat s lidmi, kultivovaně vystupovat a reprezentovat.

Člověk a životní prostředí: žáci jsou také vedeni k tomu, že ochrana životního prostředí a citlivý přístup k přírodě je prvořadým úkolem. Recyklace všech produktů výroby je dnes nezbytností. Rovněž je nutné žákům zdůrazňovat reálný přístup ke zdrojům energií, šetření s energiemi a možnosti hledání nových zdrojů.

Člověk a svět práce: žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni a ochotni se dále vzdělávat a přijímat nové poznatky z vědy a techniky. Prokazovat schopnost pracovat s informačními technologiemi a informacemi. Projevovat při práci tvořivost, pružnost, samostatnost, smysl pro zodpovědnost a kvalitu, aktivně se přizpůsobovat změnám a rozšiřovat své odborné dovednosti.

Informační a komunikační technologie: žáci vyhledávají na internetu technické a odborné výrazy, které se v teoretické výuce objevují a potom se snaží svými slovy, jednoduše a věcně správně jednotlivé děje popsat. Vyhledávají informace potřebné pro pochopení technologických postupů výroby. Podporujeme v žácích zájem o vzdělávání se v oblasti nových programů pro podporu výroby tak, aby se uměli v nabídce orientovat a pracovat efektivně s informacemi v samotném předvýrobním procesu a v přípravě výroby.

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		-						
předmět	ZÁKLADY METROLOGIE							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	2	0	0	0	0
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	70	0	0	0	0

Obecné cíle

Předmět tvoří společně s ostatními předměty základ technické vzdělanosti. Vede žáky k technické přesnosti a schopnosti analyzovat zjištěné výsledky a tak získávat podklady k dalším řešením. Vzhledem k tomu, že součástí předmětu je i problematika řízení jakosti, vychovává žáky k odpovědnosti za přesnost a kvalitu.

Charakteristika učiva

Výuka vede k tomu, aby žák uměl rozhodnout o správné metodě, použít odpovídající měřicí přístroje, zpracovat a vyhodnotit naměřené hodnoty.

Pojetí výuky

Výuka probíhá v ucelených tematických blocích. V rámci předmětu je třída rozdělena na dvě poloviny. Po teoretickém výkladu následují praktická měření v jednotlivých pracovních skupinách po maximálně čtyřech žácích. Žáci zpracovávají úlohy – protokoly o měření, které obhajují.

V části předmětu, která svým charakterem spadá do praktického vyučování, si žáci osvojují praktické dovednosti, ve kterých aplikují teoretické vědomosti ze stejného či ostatních předmětů. V rámci cvičení řeší konkrétní odborné problémy a situace, které budou řešit i v reálném prostředí za stejných či obdobných podmínek. Jedná se vždy o získání odborných kompetencí, které žáci uplatní v budoucím zaměstnání.

Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacím

procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňováni budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

Mezipředmětové vztahy

Výuka se prolíná s tématy probíranými v předmětech Strojírenská technologie a Stavba a provoz strojů. Potřebné jsou znalosti z matematiky a fyziky.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí

Kompetence k učení: bude schopen využívat vhodné možnosti pro efektivní učení se a zdokonalování se ve verbální komunikaci.

Kompetence k řešení problémů: předmět vede žáky k tomu, aby byli schopni samostatně řešit praktické problémy a analyzovat výsledky měření.

Komunikativní kompetence: žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli jak písemně, tak ústně obhájit výsledky měření a zpracované úlohy.

Personální a sociální kompetence: žák bude schopen řešit pracovní úkoly i problémy ve škole a v budoucnu i na pracovišti.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: žáci jsou vedeni k zodpovědnosti za svou práci a práci druhých. Předmět je základem pro kontrolu kvality výrobků. Tato pečlivost a zodpovědnost zvýší uplatnitelnost u zaměstnavatelů, kteří ji u zaměstnanců vyžadují.

Matematické kompetence: žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli v technické praxi aplikovat své matematické dovednosti, správně používat a převádět jednotky, odhadnout, zda byla veličina správně naměřena a naměřené hodnoty statisticky zpracovat.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: žáci jsou vedeni k tomu, aby zvládli praktická měření zpracovat pomocí výpočetní techniky – pracovat s běžným programovým vybavením.

Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu

Člověk v demokratické společnosti: Žáci se učí prezentovat a obhajovat výsledky svých měření, diskutovat o problému. Učí se odpovědnosti za jakost produktu. Vzhledem k tomu, že se jedná o skupinová měření, učí se týmové práci.

Člověk a životní prostředí: žáci se seznamují s novými zkušebními metodami, které jsou v souladu s novými technologiemi a enviromentem.

Člověk a svět práce: žáci jsou vedeni k zodpovědnosti za výsledky své práce.

Informační a komunikační technologie: žáci využívají výpočetní techniku ke zpracování úloh.

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		-						
předmět	STAVBA A PROVOZ STROJŮ							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	2	0	2	0	3	0
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	70	0	64	0	78	0

Obecné cíle

Předmět tvoří spolu s ostatními technickými předměty základ technické vzdělanosti. Učivo navazuje na poznatky žáků z fyziky, mechaniky, technické dokumentace a prohlubuje je. Jeho zvládnutí je nezbytným předpokladem pro to, aby absolvent školy byl schopen samostatně vykonávat činnost konstruktéra.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu stavba a provoz strojů se zabývá jednak strojními součástmi z hlediska jejich použití a dimenzování, tak i základními mechanizmy, pracujícími s různými pracovními látkami a stroji, které jsou v praxi běžně používány. Velmi důležitá je provázanost s předměty technická dokumentace a mechanika.

Pojetí výuky

Výuka teorie je vedena metodou frontálního výkladu. Je používána projekce schémat, postupů, mechanismů, strojů, tabulek a grafů. Probírané součásti či mechanizmy mají žáci většinou možnost si prohlédnout v konkrétním provedení jako trojrozměrný model či skutečnou součást, celek či samostatnou skupinu.

Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

Střední průmyslová škola na Proseku 2017

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

Mezipředmětové vztahy

Předmět Stavba a provoz strojů se velmi úzce prolíná se všemi technickými předměty, využívá jejich obsah a zase naopak znalosti z tohoto předmětu využijí v nich. Jde především o předmět Technická dokumentace, dále o předmět Strojírenská technologie, kde se naučí správně volit polotovary a materiály, tepelné zpracování, druh obrábění na potřebnou drsnost. Je též důležité učivo matematiky a mechaniky pro správné výpočty při dimenzování či kontrole a navrhování správného tvaru z hlediska pevnosti a pružnosti.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí

Kompetence k učení: žák díky své vlastní přípravě na vyučování vidí pokroky nebo naopak neúspěch. Zjistí, že pouze svědomitá příprava na každou vyučovací hodinu vede k dokonalému osvojení si učiva, které musí zvládnout. Pokud se nedostavují očekávané výsledky, hledá slabiny v přípravě, dokáže kriticky zhodnotit výsledky své snahy a posoudit, zda čas věnovaný přípravě je dostatečný.

Kompetence k řešení problémů: předmět vede žáky k tomu, aby byli schopni samostatně řešit praktické problémy a analyzovat výsledky měření.

Komunikativní kompetence: žák bude schopen diskutovat na dané téma, používat technickou terminologii, obhájit své řešení technických problémů, zdůvodnit vhodnost či nevhodnost zvoleného řešení. Bude schopen o daných problémech na úrovni diskutovat.

Personální a sociální kompetence: žák se jednou uplatní v praxi jako středně-technický pracovník, dokáže se orientovat v technických zprávách, výkresech, technologických postupech a další strojírenské dokumentaci. Pochopí, že je velmi důležité chtít se učit nové věci, studovat nad rámec osnov, vyhledávat si další informace k zvládané problematice.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: žák bude využívat dosažené znalosti v zájmu svého dalšího vzdělávání a rozvoje tak, aby se co nejlépe v praxi uplatnil.

Matematické kompetence: žáci při práci provádějí matematické výpočty a grafické konstrukce.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: žák se natolik orientuje v množství informací, které jsou v těchto technologiích dostupné, aby je dokázal na dané úrovni přetřídit a vybrat ty pro daný úkol potřebné.

Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu

Člověk v demokratické společnosti: předmět vede žáky k diskuzi o probírané problematice, k umění obhájit svůj názor na dané téma a též vyslechnout stanoviska druhých. Žáci jsou vedeni ke sledování odborných článků, novinek a poznatků z daného oboru.

Člověk a životní prostředí: výuka předmětu vede žáky dívat se na stroje též z hlediska jejich vlivu na životní prostředí, na znečišťování ovzduší a na vyčerpatelné zdroje energií. Jak např. konstrukční řešení může ovlivňovat spotřebu a výkon strojů.

Člověk a svět práce: Žáci mohou volit své budoucí povolání podle zájmu o danou oblast, jsou vedeni k tomu, že vzdělání má význam pro jejich další uplatnění v praxi.

Informační a komunikační technologie: Žáci mohou využívat moderní informační technologie pro vyhledávání hlubších poznatků při vypracovávání referátů a prací. Naučí se vystihnout podstatu dané problematiky s cílem jasně se vyjádřit.

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		-						
předmět	KONSTRUKČNÍ A TECHNOLOGICKÉ CVIČENÍ							
platnost předmětu od	1. 9. 2017		počínaje ročníkem			1.		
aktualizace předmětu	-		počínaje ročníkem			-		
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	0	3	0	0
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	0	96	0	0

Obecné cíle

Učivo předmětu navazuje na poznatky žáků z fyziky, mechaniky, technické dokumentace, stavby a provozu strojů, strojírenské technologie, které prohlubuje a prakticky ověřuje. Jeho zvládnutí je nezbytným předpokladem pro to, aby absolvent školy byl schopen samostatně vykonávat činnost konstruktéra, nebo technologa.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu se zabývá jednak strojními součástmi a mechanismy z hlediska jejich navrhování (dimenzování), tak i z hlediska jejich výroby (technologie).

Velmi důležitá je provázanost s předměty stavba a provoz strojů, strojírenská technologie. Předmět je přímým cvičením k těmto předmětům. V hodinách konstrukčního cvičení žáci aplikují teoretické znalosti na řešení konkrétních konstrukčních nebo technologických úloh. Využívají počítačové programy pro vypracování technické dokumentace na počítači.

V části předmětu, která svým charakterem spadá do praktického vyučování, si žáci osvojují praktické dovednosti, ve kterých aplikují teoretické vědomosti ze stejného či ostatních předmětů. V rámci cvičení řeší konkrétní odborné problémy a situace, které budou řešit i v reálném prostředí za stejných či obdobných podmínek. Jedná se vždy o získání odborných kompetencí, které žáci uplatní v budoucím zaměstnání.

Pojetí výuky

Výuka v předmětu je koncipována jako soustavné cvičení a aplikace získaných dovedností a znalostí v rámci školních i domácích projektů.

Předmět má žáka vybavit praktickými dovednostmi využitelnými při konstruování strojních součástí a mechanismů a také při návrhu jejich výroby, volbě polotovarů, apod., proto zařazuje do výuky učivo zaměřené na konstrukční a technologické výpočty jako prostředek pro efektivní konstrukční a technologické návrhy.

Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

Mezipředmětové vztahy

Předmět přímo navazuje na předměty strojírenská technologie a stavba provoz strojů. V podstatě se jedná o cvičení k těmto předmětům. Žák využívá znalosti z již absolvovaných odborných předmětů a prakticky je aplikuje. Kromě výše uvedených jde především o předměty technická dokumentace, mechaniku a počítačové navrhování. Praktické znalosti z těchto předmětů jsou podstatné pro řešení odborných problémů zadaných v tomto předmětu.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí

Kompetence k učení: předmět vede žáky k osvojení samostatných i kolektivních technik učení. Žáci si například osvojují postupy tvorby výkresů, modelů, výpočtů a dalších elektronických grafických výstupů samostatným procvičováním při vlastní práci, uplatňuje se i práce s manuálem nebo elektronickou nápovědou.

Kompetence k řešení problémů: žáci řeší praktické úlohy s využitím moderních počítačových nástrojů a elektronických knihoven, učí se rozhodovat o volbě správného postupu řešení a jsou vedeni k systematické práci.

Komunikativní kompetence: při tvorbě dokumentů (výkresy, zprávy,...), prezentací a dalších výstupů jsou žáci vedeni k vhodné formulace svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi. V předmětu se navíc uplatňuje i možnost rozvoje elektronické komunikace.

Personální a sociální kompetence: žáci jsou vedeni k samostatné práci. Mohou ve značné míře uplatnit svou kreativitu, při zachování funkčnosti a technické i formální správnosti výstupu.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: znalost tvorby grafických výstupů pomocí počítače usnadňuje žákům uplatnění na trhu práce, jelikož jsou od samého začátku seznamováni a nuceni pracovat v obdobném prostředí jako v budoucí praxi. Žáci musejí veškeré výstupy odevzdávat zpracované na počítačích jak je tomu v praxi běžné.

Matematické kompetence: žáci při práci provádějí matematické výpočty a grafické konstrukce.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: žáci získávají informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové počítačové sítě internet. Uvědomují si nutnost posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupují k získaným informacím.

Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu

Člověk v demokratické společnosti: žáci jsou v rámci výuky vedeni k zodpovědnosti, k samostatné tvořivé práci i práci v týmu, k zodpovědnosti a k relevantnímu hodnocení výsledků své práce i práce ostatních žáků.

Člověk a životní prostředí: výuka předmětu vede žáky dívat se na konstrukci strojů a navrhovanou výrobní technologii též z hlediska jejich vlivu na životní prostředí, na znečišťování ovzduší a na vyčerpávané zdroje energií.

Člověk a svět práce: žáci se v rámci předmětu používají specializovaný software, se kterým se setkají v budoucím zaměstnání. Předmět přispívá k jejich schopnosti pracovat s novými technologiemi a zvyšuje tak jejich možnost uspět na současném trhu práce.

Informační a komunikační technologie: v předmětu je využívána moderní výpočetní technika a software pro strojírenskou konstrukci i běžný aplikační software pro zpracování technických zpráv, výpočtů, apod.

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		-						
předmět	ELEKTROTECHNIKA							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	2	0	0	0
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	64	0	0	0

Obecné cíle

Předmět vybavuje žáky základními znalostmi z oblasti elektrotechniky, které jsou nutné pro další studium. Předmět poskytuje žákům představu o funkci elektrotechnických i elektronických zařízení, se kterými se setkávají ve svém oboru, ale ve značné míře i v běžném životě.

Charakteristika učiva

V rámci předmětu elektrotechnika jsou zařazeny celky z oblasti elektrotechniky, elektroniky i BOZP. Žáci získají základní přehled o elektrických a elektronických prvcích, principech elektrických obvodů, střídavém a třífázovém proudu, elektrických strojích a základních elektronických obvodech.

Pojetí výuky

Podstatná část výuky je zaměřena teoreticky, je převážně používána metoda frontálního vyučování a výkladu s využitím informačních a komunikačních technologií, např. pro projekci tematických obrazů, animace a videa a vizualizace.

Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

Mezipředmětové vztahy

Předmět je doplňkovým předmětem v oblasti stavby a provozu strojů, který doplňuje předměty v této oblasti o elektrotechnický náhled na problematiku.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí

Kompetence k učení: předmět vede žáky k osvojení různých samostatných i kolektivních technik učení. Využívá se zde mimo jiné práce s textem, schémata a dalšími grafickými učebními pomůckami. Uplatňuje se výuka s moderními výukovými pomůckami.

Kompetence k řešení problémů: žák bude schopen diskutovat o své práci a komunikovat s ostatními spolužáky a obhajovat své myšlenky a nápady.

Komunikativní kompetence: žáci jsou vedeni k vhodné formulaci svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi.

Personální a sociální kompetence: žák bude schopen řešit pracovní úkoly i mimopracovní problémy ve škole a v budoucnu i na pracovišti.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: znalosti elektrotechniky, elektroniky a BOZP je v současném průmyslu pomáhá absolventům v lepším pochopení komplexní problematiky navrhování a tím lepšímu uplatnění na trhu práce.

Matematické kompetence: žáci při práci provádějí jednoduché a středně náročné matematické operace.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: žáci získávají informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové počítačové sítě internet. Uvědomují si nutnost posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupují k získaným informacím.

Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu

Člověk v demokratické společnosti: žáci jsou v rámci výuky vedeni k zodpovědnosti při zacházení s elektrickým proudem. Jsou seznamováni s vlivem techniky na společnost a vedeni k jejímu vhodnému a racionálnímu využívání.

Člověk a životní prostředí: předmět vede žáky k efektivnímu využívání energie.

Člověk a svět práce: předmět přispívá ke schopnosti žáků pracovat s novými technologiemi a zvyšuje tak jejich možnost uspět na současném trhu práce.

Informační a komunikační technologie: výpočetní technika je využívána jako podpůrný prostředek pro zprostředkování informací formou prezentací a využití dalšího softwarového vybavení.

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		všechny						
předmět	AUTOMATIZACE							
platnost předmětu od	1. 9. 2017		počínaje ročníkem				1.	
aktualizace předmětu	-		počínaje ročníkem				-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	1	1	0	2
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	32	32	0	52

Obecné cíle

Předmět automatizace rozvíjí především logické a tvůrčí myšlení, učí žáky dodržování funkčně správných a racionálních postupů práce. Předmět seznamuje žáky s vývojem řídicí techniky, představuje jim současný stav a možnosti.

Žáci získají komplexní znalosti z oblasti průmyslové automatizace na teoretické i aplikační úrovni, přehled o členech pro získání, zpracování, přenos a využití informací. Pozornost je věnována zvláště rozvíjení schopnosti samostatného výběru vhodné řídicí strategie, jejího návrhu, sestavení a implementace do konkrétní strojírenské úlohy. Toto aplikují žáci v podobě programovatelných automatů, pneumatických obvodů i řízenírobotizovaných pracovišť.

Charakteristika učiva

Obecně lze obsah předmětu automatizace rozdělit do tří vzájemně provázaných tematických celků:

- senzorika = získávání informací, tj. snímače veličin běžných v průmyslu,
- druhy a strategie řízení = zpracování informací, tj. především logické řízení a regulace,
- akční členy = využití informací, tj. především elektrické, hydraulické a pneumatické pohony.

Učivo je svou podstatou na rozhraní strojírenství, kybernetiky, elektroniky a výpočetní techniky.

Pojetí výuky

Předmět je rozdělen na teoretickou část a cvičení. Teoretické výuky se účastní celá třída a je převážně používána metoda frontálního vyučování a výkladu s využitím informačních a komunikačních technologií, např. pro projekci tematických obrazů, animace a videa, vizualizace a simulace, předvedení příslušných počítačových programů apod.

Na cvičeních jsou žáci děleni do skupin. Zde se praktickým způsobem seznamují s vybranými částmi teoreticky probrané látky s využitím individuální a týmové práce žáků.

V části předmětu, která svým charakterem spadá do praktického vyučování, si žáci osvojují praktické dovednosti, ve kterých aplikují teoretické vědomosti ze stejného

či ostatních předmětů. V rámci cvičení řeší konkrétní odborné problémy a situace, které budou řešit i v reálném prostředí za stejných či obdobných podmínek. Jedná se vždy o získání odborných kompetencí, které žáci uplatní v budoucím zaměstnání.

Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

Mezipředmětové vztahy

Předmět automatizace navazuje především na předměty Elektrotechnika, Stavba a provoz strojů a Informační a komunikační technologie, jejichž vybrané části jsou zde dále rozvíjeny a doplňovány. Předpokládá se také přehled o strojírenství, který žáci získali v ostatních odborných předmětech.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí

Kompetence k učení: předmět vede žáky k osvojení různých samostatných i kolektivních technik učení. Využívá se zde kromě práce s textem, schémata a dalšími grafickými učebními pomůckami.

Kompetence k řešení problémů: žáci řeší praktické úlohy řízení s využitím počítačových nástrojů, učí se hledat správné a optimální řešení technických problémů a jsou vedeni k systematické práci.

Komunikativní kompetence: žáci jsou vedeni k vhodné formulace svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi.

Personální a sociální kompetence: žáci jsou vedeni k samostatné i týmové tvůrčí práci. Jsou vedeni také k zodpovědnosti a ke schopnosti objektivní kritiky práce ostatních.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: znalosti moderních postupů a také prostředků automatického řízení žákům usnadňuje uplatnění na trhu práce nejen v oboru strojírenství, ale i v mnoha jiných technických oborech.

Matematické kompetence: žáci při práci provádějí jednoduché a středně náročné matematické operace. Látka předmětu Automatizace značnou měrou napomáhá rozvoji logického a systematického uvažování žáků.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: v předmětu je využívána výpočetní technika, žáci se zde kromě běžného softwaru setkávají i se specializovanými počítačovými nástroji.

Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu

Člověk v demokratické společnosti: žáci jsou v rámci výuky vedeni k zodpovědnosti, k samostatné tvořivé práci i práci v týmu, k zodpovědnosti a k relevantnímu hodnocení výsledků své práce i práce ostatních žáků. Jsou seznamováni s vlivem vývoje techniky na společnost a vedeni k jejímu vhodnému a racionálnímu využívání.

Člověk a životní prostředí: předmět svou podstatou učí žáky využívat optimální postupy automatizace technických úloh, které přispívají k úspoře energie i hospodárnému využívání moderních technologií a principů práce.

Člověk a svět práce: předmět přispívá ke schopnosti žáků pracovat s novými technologiemi a zvyšuje tak jejich možnost uspět na současném trhu práce.

Informační a komunikační technologie: většina úloh při praktické části výuky na cvičeních je realizována s využitím výpočetní techniky. I v teoretické části předmětu je využívána výpočetní technika pro prezentace, ukázky programů a vizualizace.

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		Konstrukce a technologie v letectví						
předmět		KONSTRUKCE A VÝROBA V LETECTVÍ						
platnost předmětu od	1. 9. 2017	počínaje ročníkem					1.	
aktualizace předmětu	-	počínaje ročníkem					-	
ročník	1.	2.		3.		4.		
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	2	0	2	0	2	0
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	70	0	64	0	52	0

Obecné cíle

Předmět je jedním z odborných maturitních předmětů. Předmět je základním předmětem, kde žáci získají potřebné znalosti ze svého zaměření. Předmět vzdělává žáky v oblasti navrhování z pohledu zákazníka (designu). Oblast designu a ergonomie je dnes nezanedbatelnou oblastí při návrhu nových výrobků, jelikož při prodeji výrobků není důležitá pouze funkčnost (strojírenství), ale i vzhled (design) a návazné oblasti. Návaznými oblastmi se rozumí například ekonomičnost výrobku či oblast EKOdesignu, tedy oblast řešící ekologii výrobků v celém životním cyklu výrobku. Učivo navazuje na poznatky žáků ze stavby a provozu strojů, mechaniky, technické dokumentace a prohlubuje je v oblasti vybraného zaměření.

Charakteristika učiva

Výuka předmětu má žáky seznámit s oblastí konstrukce (designu) a ergonomie. Účelem předmětu je pochopení synergického spojení oblastí designu, strojírenství (funkce), ekologie, oblasti ekonomiky i řízení jakosti. Úspěšné a konkurence schopné výrobky vznikají synergii těchto 5 oblastí. Učivo předmětu se zabývá součástmi a konstrukčními celky dopravních prostředků v daném zaměření z hlediska jejich použití a dimenzování, tak i základními mechanizmy, které jsou v praxi běžně používány.

Pojetí výuky

Výuka je zaměřena většinou teoreticky. Žáci postupně proberou a zvládnou základy v rámci svého zaměření cílící na stanovený profil absolventa. Pověštinou je výuka realizována formou frontálního vyučování, doplněného o odborné diskuze, kde by se žáci měli naučit vyjadřovat se technicky a odborně správně, věcně, jasně, stručně a srozumitelně. Od obecného ke konkrétnímu. Verbálně i graficky. Je používána projekce schémat, postupů, mechanismů, strojů, tabulek a grafů.

Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech (část č. 6).

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí

Kompetence k učení: předmět vede žáky k osvojení samostatných i kolektivních technik učení. Žáci si například osvojují týmovou spolupráci, techniky k hledání nápadů pro realizaci designových návrhů, apod.

Kompetence k řešení problémů: žáci řeší samostatně praktické problémy, tak i v týmech a snaží se navrhnout / nalézt nejvhodnější zadání, tj. nejlépe splnit přání zákazníka.

Komunikativní kompetence: žák bude schopen diskutovat na dané téma, používat technickou terminologii, obhájit své řešení technických problémů, zdůvodnit vhodnost či nevhodnost zvoleného řešení. Bude schopen o daných problémech na úrovni diskutovat. Současně jsou žáci schopni navrhovaná řešení i graficky ztvárnit a současně tyto grafické návrhy použít také jako jednu z možností komunikace.

Personální a sociální kompetence: žáci jsou vedeni k týmové i samostatné práci. Mohou ve značné míře uplatnit svou kreativitu, při zachování funkčnosti a technické i formální správnosti výstupu.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: znalosti z daného zaměření, umožňuje žákům lépe zpracovat své myšlenky i nápady z oblasti zvolených dopravních prostředků, vč. estetického i funkčního designu a usnadňuje, tak uplatnění na trhu práce. Žáci vnímají výrobek jako celek, nikoliv jen z pohledu technologie či konstrukce.

Matematické kompetence: žáci při práci mohou uplatnit znalosti a dovednosti z oblasti geometrie, které jim lépe umožňují zpracovat požadované výstupy.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: žáci získávají informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové počítačové sítě internet. Uvědomují si nutnost posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupují k získaným informacím.

Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu

Člověk v demokratické společnosti: žáci jsou v rámci výuky vedeni k zodpovědnosti, k samostatné tvořivé práci i práci v týmu, k zodpovědnosti a k relevantnímu hodnocení výsledků své práce i práce ostatních žáků.

Člověk a životní prostředí: žáci jsou vedeni aplikaci EKOfdesignu do konstrukce nových výrobků, používání moderních materiálů a technologií pro konstrukci dopravních prostředků.

Člověk a svět práce: žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni a ochotni se dále vzdělávat a přijímat nové poznatky z vědy a techniky, nejen z daného zaměření. Prokazovat schopnost pracovat s informačními technologiemi a informacemi. Projevovat při práci tvořivost, pružnost, samostatnost, smysl pro zodpovědnost a kvalitu, aktivně se přizpůsobovat změnám, rozšiřovat své odborné dovednosti a zvyšovat tak své možnosti uplatnitelnosti na trhu práce.

Informační a komunikační technologie: v předmětu je využívána výpočetní a multimediální technika k prezentacím, vyhledávání informací, např. formou domácích úkolů apod.

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		Konstrukce a technologie v letectví						
předmět	CAD/CAM V LETECKÉM PRŮMYSLU							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	0	2	0	2
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	0	64	0	52

Obecné cíle

Vzdělávání v předmětu vzdělává žáky v efektivním využívání softwarů pro vytváření návrhů v 3D a jejich další zpracování. Dalším zpracováním se rozumí podrobení virtuálního 3D modelu analýzám, či zpracování programu pro číslicově řízené stroje. Rozvoj těchto dovedností umožňuje žákům lépe zpracovávat své návrhy a myšlenky prostřednictvím počítače a později je přenést do fyzické podoby.

Charakteristika učiva

Důraz výuky je kladen na principy práce s konstrukčním programem používaným v dané specializaci. Zvýšená pozornost je věnována tematickým celkům, které jsou využívány v průmyslové praxi (např. CAD/CAM...).

V části předmětu, která svým charakterem spadá do praktického vyučování, si žáci osvojují praktické dovednosti, ve kterých aplikují teoretické vědomosti ze stejného či ostatních předmětů. V rámci cvičení řeší konkrétní odborné problémy a situace, které budou řešit i v reálném prostředí za stejných či obdobných podmínek. Jedná se vždy o získání odborných kompetencí, které žáci uplatní v budoucím zaměstnání.

Pojetí výuky

Výuka v předmětu je koncipována jako soustavné cvičení a aplikace získaných dovedností a znalostí v rámci školních i domácích projektů. Předmět má žáka vybavit dovednostmi využitelnými v průmyslu dopravních prostředků jejich konstrukci a technologii, proto zařazuje do výuky učivo zaměřené na analýzy, výpočty a simulace jako prostředek pro efektivní konstrukční návrhy.

Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

Mezipředmětové vztahy

Výuka navazuje na předměty technická dokumentace a počítačové navrhování a dále je rozšiřuje. Získané dovednosti žáci uplatňují v odborných předmětech zaměřených na dopravní prostředky i všeobecné strojírenství.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí

Kompetence k učení: předmět vede žáky k osvojení samostatných i kolektivních technik učení. Žáci si například osvojují postupy tvorby výkresů, modelů, výpočtů a dalších elektronických grafických výstupů samostatným procvičováním při vlastní práci, uplatňuje se i práce s manuálem nebo elektronickou nápovědou.

Kompetence k řešení problémů: žáci řeší praktické úlohy s využitím moderních počítačových nástrojů a elektronických knihoven, učí se rozhodovat o volbě správného postupu řešení a jsou vedeni k systematické práci.

Komunikativní kompetence: při nácviu tvorby dokumentů, prezentací a dalších výstupů jsou žáci vedeni k vhodné formulace svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi. V předmětu se navíc uplatňuje i možnost rozvoje elektronické komunikace.

Personální a sociální kompetence: žáci jsou vedeni k samostatné práci. Mohou ve značné míře uplatnit svou kreativitu, při zachování funkčnosti a technické i formální správnosti výstupu.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: znalost tvorby grafických výstupů pomocí počítače s využitím moderních 3D technologií usnadňuje uplatnění na trhu práce nejen v oboru strojírenství, ale i v konkrétně zaměřených odvětvích (letectví, automotive).

Střední průmyslová škola na Proseku 2017

Matematické kompetence: žáci při práci provádějí jednoduché matematické operace, jsou vedeni k využívání matematických prostředků integrovaných do 3D CAD systému a jsou seznámeni s úlohou matematiky v počítačovém konstruování.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: žáci získávají informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové počítačové sítě internet. Uvědomují si nutnost posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupují k získaným informacím.

Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu

Člověk v demokratické společnosti: žáci jsou v rámci výuky vedeni k zodpovědnosti, k samostatné tvořivé práci i práci v týmu, k zodpovědnosti a k relevantnímu hodnocení výsledků své práce i práce ostatních žáků.

Člověk a životní prostředí: žáci jsou vedeni k využívání moderních technologií, které šetří energii a jsou ohleduplné k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce: žáci se v rámci předmětu učí používat specializovaný software, se kterým se setkají v budoucím zaměstnání. Předmět přispívá k jejich schopnosti pracovat s novými technologiemi a zvyšuje tak jejich možnost uspět na současném trhu práce.

Informační a komunikační technologie: v předmětu je využívána moderní výpočetní technika a software pro strojírenskou konstrukci.

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		Průmyslový design a konstrukce vozidel						
předmět	DESIGN A KONSTRUKCE VOZIDEL							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	2	0	2	0	2	0
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	70	0	64	0	52	0

Obecné cíle

Předmět je jedním z odborných maturitních předmětů. Předmět je základním předmětem, kde žáci získají potřebné znalosti ze svého zaměření. Předmět vzdělává žáky v oblasti navrhování z pohledu zákazníka (designu). Oblast designu a ergonomie je dnes nezanedbatelnou oblastí při návrhu nových výrobků, jelikož při prodeji výrobků není důležitá pouze funkčnost (strojírenství), ale i vzhled (design) a návazné oblasti. Návaznými oblastmi se rozumí například ekonomičnost výrobku či oblast EKOdesignu, tedy oblast řešící ekologii výrobků v celém životním cyklu výrobku. Učivo navazuje na poznatky žáků ze stavby a provozu strojů, mechaniky, technické dokumentace a prohlubuje je v oblasti vybraného zaměření.

Charakteristika učiva

Výuka předmětu má žáky seznámit s oblastí konstrukce (designu) a ergonomie. Účelem předmětu je pochopení synergického spojení oblastí designu, strojírenství (funkce), ekologie, oblasti ekonomiky i řízení jakosti. Úspěšné a konkurence schopné výrobky vznikají synergií těchto 5 oblastí. Učivo předmětu se zabývá součástmi a konstrukčními celky dopravních prostředků v daném zaměření z hlediska jejich použití a dimenzování, tak i základními mechanismy, které jsou v praxi běžně používány.

Pojetí výuky

Výuka je zaměřena většinou teoreticky. Žáci postupně proberou a zvládnou základy v rámci svého zaměření cílící na stanovený profil absolventa. Pověětšinou je výuka realizována formou frontálního vyučování, doplněného o odborné diskuze, kde by se žáci měli naučit vyjadřovat se technicky a odborně správně, věcně, jasně, stručně a srozumitelně. Od obecného ke konkrétnímu. Verbálně i graficky. Je používána projekce schémat, postupů, mechanismů, strojů, tabulek a grafů.

Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech (část č. 6).

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňováni budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí

Kompetence k učení: předmět vede žáky k osvojení samostatných i kolektivních technik učení. Žáci si například osvojují týmovou spolupráci, techniky k hledání nápadů pro realizaci designových návrhů, apod.

Kompetence k řešení problémů: žáci řeší samostatně praktické problémy, tak i v týmech a snaží se navrhnout / nalézt nejvhodnější zadání, tj. nejlépe splnit přání zákazníka.

Komunikativní kompetence: žák bude schopen diskutovat na dané téma, používat technickou terminologii, obhájit své řešení technických problémů, zdůvodnit vhodnost či nevhodnost zvoleného řešení. Bude schopen o daných problémech na úrovni diskutovat. Současně jsou žáci schopni navrhovaná řešení i graficky ztvárnit a současně tyto grafické návrhy použít také jako jednu z možností komunikace.

Personální a sociální kompetence: žáci jsou vedeni k týmové i samostatné práci. Mohou ve značné míře uplatnit svou kreativitu, při zachování funkčnosti a technické i formální správnosti výstupu.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: znalosti z daného zaměření, umožňuje žákům lépe zpracovat své myšlenky i nápady z oblasti zvolených dopravních prostředků, vč. estetického i funkčního designu a usnadňuje, tak uplatnění na trhu práce. Žáci vnímají výrobek jako celek, nikoliv jen z pohledu technologie či konstrukce.

Matematické kompetence: žáci při práci mohou uplatnit znalosti a dovednosti z oblasti geometrie, které jim lépe umožňují zpracovat požadované výstupy.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: žáci získávají informace z otevřených zdrojů, zejména pak Střední průmyslová škola na Proseku 2017

z celosvětové počítačové sítě internet. Uvědomují si nutnost posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupují k získaným informacím.

Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu

Člověk v demokratické společnosti: žáci jsou v rámci výuky vedeni k zodpovědnosti, k samostatné tvořivé práci i práci v týmu, k zodpovědnosti a k relevantnímu hodnocení výsledků své práce i práce ostatních žáků.

Člověk a životní prostředí: žáci jsou vedeni aplikaci EKOfdesignu do konstrukce nových výrobků, používání moderních materiálů a technologií pro konstrukci dopravních prostředků.

Člověk a svět práce: žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni a ochotni se dále vzdělávat a přijímat nové poznatky z vědy a techniky, nejen z daného zaměření. Prokazovat schopnost pracovat s informačními technologiemi a informacemi. Projevovat při práci tvořivost, pružnost, samostatnost, smysl pro zodpovědnost a kvalitu, aktivně se přizpůsobovat změnám, rozšiřovat své odborné dovednosti a zvyšovat tak své možnosti uplatnitelnosti na trhu práce.

Informační a komunikační technologie: v předmětu je využívána výpočetní a multimediální technika k prezentacím, vyhledávání informací, např. formou domácích úkolů apod.

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		Průmyslový design a konstrukce vozidel						
předmět	CAD V KONSTRUKCI VOZIDEL							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	0	2	0	2
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	0	64	0	52

Obecné cíle

Vzdělávání v předmětu vzdělává žáky v efektivním využívání softwarů pro vytváření návrhů v 3D a jejich další zpracování. Dalším zpracováním se rozumí podrobení virtuálního 3D modelu analýzám. Rozvoj těchto dovedností umožňuje žákům lépe zpracovávat své návrhy a myšlenky prostřednictvím počítače a později je přenést do fyzické podoby.

Charakteristika učiva

Důraz výuky je kladen na principy práce s konstrukčním programem používaným v dané specializaci. Zvýšená pozornost je věnována tematickým celkům, které jsou využívány v průmyslové praxi (např. modelování ploch, A-class modeling...).

V části předmětu, která svým charakterem spadá do praktického vyučování, si žáci osvojují praktické dovednosti, ve kterých aplikují teoretické vědomosti ze stejného či ostatních předmětů. V rámci cvičení řeší konkrétní odborné problémy a situace, které budou řešit i v reálném prostředí za stejných či obdobných podmínek. Jedná se vždy o získání odborných kompetencí, které žáci uplatní v budoucím zaměstnání.

Pojetí výuky

Výuka v předmětu je koncipována jako soustavné cvičení a aplikace získaných dovedností a znalostí v rámci školních i domácích projektů.

Předmět má žáka vybavit dovednostmi využitelnými v průmyslu dopravních prostředků jejich konstrukci a technologii, proto zařazuje do výuky učivo zaměřené na analýzy, výpočty a simulace jako prostředek pro efektivní konstrukční návrhy.

Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

Mezipředmětové vztahy

Výuka navazuje na předměty technická dokumentace a počítačové navrhování a dále je rozšiřuje. Získané dovednosti žáci uplatňují v odborných předmětech zaměřených na dopravní prostředky i všeobecné strojírenství.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí

Kompetence k učení: předmět vede žáky k osvojení samostatných i kolektivních technik učení. Žáci si například osvojují postupy tvorby výkresů, modelů, výpočtů a dalších elektronických grafických výstupů samostatným procvičováním při vlastní práci, uplatňuje se i práce s manuálem nebo elektronickou nápovědou.

Kompetence k řešení problémů: žáci řeší praktické úlohy s využitím moderních počítačových nástrojů a elektronických knihoven, učí se rozhodovat o volbě správného postupu řešení a jsou vedeni k systematické práci.

Komunikativní kompetence: při nácviu tvorby dokumentů, prezentací a dalších výstupů jsou žáci vedeni k vhodné formulace svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi. V předmětu se navíc uplatňuje i možnost rozvoje elektronické komunikace.

Personální a sociální kompetence: žáci jsou vedeni k samostatné práci. Mohou ve značné míře uplatnit svou kreativitu, při zachování funkčnosti a technické i formální správnosti výstupu.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: znalost tvorby grafických výstupů pomocí počítače s využitím moderních 3D technologií usnadňuje uplatnění na trhu práce nejen v oboru strojírenství, ale i v konkrétně zaměřených odvětvích (letectví, automotive).

Střední průmyslová škola na Proseku 2017

Matematické kompetence: žáci při práci provádějí jednoduché matematické operace, jsou vedeni k využívání matematických prostředků integrovaných do 3D CAD systému a jsou seznámeni s úlohou matematiky v počítačovém konstruování.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: žáci získávají informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové počítačové sítě internet. Uvědomují si nutnost posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupují k získaným informacím.

Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu

Člověk v demokratické společnosti: žáci jsou v rámci výuky vedeni k zodpovědnosti, k samostatné tvořivé práci i práci v týmu, k zodpovědnosti a k relevantnímu hodnocení výsledků své práce i práce ostatních žáků.

Člověk a životní prostředí: žáci jsou vedeni k využívání moderních technologií, které šetří energii a jsou ohleduplné k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce: žáci se v rámci předmětu učí používat specializovaný software, se kterým se setkají v budoucím zaměstnání. Předmět přispívá k jejich schopnosti pracovat s novými technologiemi a zvyšuje tak jejich možnost uspět na současném trhu práce.

Informační a komunikační technologie: v předmětu je využívána moderní výpočetní technika a software pro strojírenskou konstrukci.

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		Všechny						
předmět	PROJEKT							
platnost předmětu od	1. 9. 2017		počínaje ročníkem				1.	
aktualizace předmětu	-		počínaje ročníkem				-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	0	0	0	2
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	0	0	0	52

Obecné cíle

Předmět žáky provází při realizaci maturitního projektu, který je závěrečnou zkouškou praktické části studia daného oboru. Dle charakteru projektu ověřuje jak odborné znalosti v určitých oblastech oboru, tak i komunikační a prezentačních schopnosti žáka a to jak v ústním tak písemném projevu.

Charakteristika učiva

V předmětu projekt nedochází k probírání nového učiva, ale k aplikaci veškerého dosavadního poznání k řešení zadaných projektů. Pokud je poznání nedostačující musí žáci vyhledávat a získávat nové informace k jeho zdárnému vyřešení.

V části předmětu, která svým charakterem spadá do praktického vyučování, si žáci osvojují praktické dovednosti, ve kterých aplikují teoretické vědomosti ze stejného či ostatních předmětů. V rámci cvičení řeší konkrétní odborné problémy a situace, které budou řešit i v reálném prostředí za stejných či obdobných podmínek. Jedná se vždy o získání odborných kompetencí, které žáci uplatní v budoucím zaměstnání.

Pojetí výuky

Výuka v předmětu je koncipována jako cvičení, kde žáci pracují na svých projektech a zároveň konzultují nastalé problémy. Žáci jsou z důvodu individuálního přístupu rozděleni do skupin. Učitel žáky vede k samostatnosti při řešení projektu, dodržování termínů a zejména pak k vlastní iniciativě při dodržení správných postupů.

Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

Mezipředmětové vztahy

Předmět navazuje na všechny odborné předměty, dle náplně jednotlivých projektů. Také navazuje na ekonomické vzdělávání zejména v části marketingu a prezentace projektů. V rámci všeobecně vzdělávacích předmětů pracuje zejména s ICT a českým jazykem tak, aby maturitní projekt měl určitou stylistickou úroveň.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí

Kompetence k učení: předmět vede zejména k využití již získaných teoretických i praktických znalostí do praxe. Jejich aplikaci na konkrétní zadanou problematiku danou řešeným projektem. Současně však musejí získávat další praktické a teoretické znalosti potřebné ke zdárnému vyřešení zadaného projektu.

Kompetence k řešení problémů: žáci řeší praktické úlohy s využitím moderních zařízení, učí se rozhodovat o volbě správného postupu řešení a jsou vedeni k systematické práci

Komunikativní kompetence: při tvorbě dokumentů, prezentací a dalších výstupů jsou žáci vedeni k vhodné formulace svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi a schopnosti obhájit své myšlenky a návrhy.

Personální a sociální kompetence: žáci jsou vedeni k samostatné práci. Současně jsou však vedeni k diskuzi a spolupráci s ostatními spolužáky a konzultanty tak, aby byli schopni úspěšně vyřešit zadaný úkol, jako je to běžné při řešení zadaných úkolů v praxi.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: úspěšné vyřešení zadaného projektu, jednak žáky připravuje na potřebu, každou zadanou práci dotáhnout do zdárného konce a rovněž jejich úspěšné projekty a jejich prezentace žákům umožňuje lepší uplatnění na trhu práce.

Matematické kompetence: žáci při práci provádějí takové matematické operace, které jsou nutné pro zdárné řešení zadaného projektu. Musí používat také logiku pro úspěšné vyřešení nalezených problémů.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: žáci získávají informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové počítačové sítě internet. Uvědomují si nutnost posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupují k získaným informacím. Současně však musí všechny nalezené informace a zdroje řádně citovat. Veškeré výstupy zpracovávají na počítačích obdobně jako by pracovali na zadaném úkolu v praxi.

Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu

Člověk v demokratické společnosti: žáci jsou v rámci výuky vedeni k zodpovědnosti, k samostatné tvořivé práci i práci v týmu (formou konzultací), k zodpovědnosti a k relevantnímu hodnocení výsledků své práce i práce ostatních žáků.

Člověk a životní prostředí: žáci jsou vedeni k využívání moderních technologií, které šetří energii a jsou ohleduplné k životnímu prostředí. Současně pokud řeší projekty ovlivňující životní prostředí, musí při řešení projektu minimalizovat negativní dopady na životní prostředí.

Člověk a svět práce: žáci se v rámci předmětu učí úspěšně řešit zadané projekty, dodržovat termíny a nalézat vhodná řešení. V případě problémů, tyto problémy analyzovat, vyhodnotit a hledat nápravu. Předmět přispívá k jejich schopnosti pracovat s novými technologiemi a zvyšuje tak jejich možnost uspět na současném trhu práce.

Informační a komunikační technologie: v předmětu je využívána moderní výpočetní technika a software pro vypracování praktické části projektu, textové části projektu i prezentací a dalších marketingových materiálů (např. plakát) představující řešení zadaného projektu.

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		Všechny						
předmět	PRAXE							
platnost předmětu od	1. 9. 2017		počínaje ročníkem			1.		
aktualizace předmětu	-		počínaje ročníkem			-		
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	2	0	3	0	4
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	70	0	96	0	104

Obecné cíle

Předmět praxe je nedílnou součástí vzdělávacích oblastí Strojírenská technologie, Stavba a provoz strojů, Projektování a konstruování. Učí žáky aplikovat teoretické znalosti do praxe, seznamuje žáky s řešením jednoduchých technických problémů, učí žáky technologie výroby od kusové výroby až po velkosériovou výrobu vč. konstrukčních a technologických výstupů.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu praxe vede k hlubšímu pochopení učební látky z teoretického vyučování. Důraz je kladen na BOZP a na organizaci jednotlivých operací ve strojírenské výrobě. Žáci se seznámí s konstrukcí dopravních prostředků a funkcí jednotlivých částí. Dále se seznamují s ručním zpracováním kovů, obráběním na konvenčních a číslicově řízených strojích, metrologií.

V části předmětu, která svým charakterem spadá do praktického vyučování, si žáci osvojují praktické dovednosti, ve kterých aplikují teoretické vědomosti ze stejného či ostatních předmětů. V rámci cvičení řeší konkrétní odborné problémy a situace, které budou řešit i v reálném prostředí za stejných či obdobných podmínek. Jedná se vždy o získání odborných kompetencí, které žáci uplatní v budoucím zaměstnání.

Pojetí výuky

Výuka v předmětu je koncipována jako cvičení. Žáci jsou z důvodu názornosti a bezpečnosti děleni do skupin. Žáci mají možnost si každou technologii sami vyzkoušet, zhotovit daný výrobek. Učitel žáky vede k samostatnosti a vlastní iniciativě při dodržení správných technologických postupů a BOZP.

Rozdělení učiva v jednotlivých ročnících

Rozdělení učiva do jednotlivých ročníků je uvedeno v jednotlivých učebních plánech v 6. části školního vzdělávacího programu.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní a závěrečné klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení dle platné legislativy.

Kritériem hodnocení žáků je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu,
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy,
- schopnost vypracovat, případně obhájit řešení praktických úkolů a úloh.

Mezipředmětové vztahy

Předmět primárně navazuje na předmět Strojírenská technologie. Při výrobě však musí využít znalosti z předmětu technická dokumentace a dalších návazných předmětů pracujících s dokumentací.

Rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto kompetencí

Kompetence k učení: předmět vede žáky k osvojení samostatných i kolektivních technik učení a také k využití již získaných teoretických znalostí do praxe. Žáci do praxe aplikují znalosti zejména ze strojírenské technologie. Dále si osvojují postupy přípravy řídicích programů pro počítačem číslicově řízené stroje. Při vlastní práci se uplatňuje i práce s manuálem nebo elektronickou nápovědou. Také si osvojují dovednosti pro ovládání výrobních strojů a zařízení.

Kompetence k řešení problémů: žáci řeší praktické úlohy s využitím moderních zařízení, učí se rozhodovat o volbě správného postupu řešení a jsou vedeni k systematické práci

Komunikativní kompetence: při nácviu tvorby dokumentů, prezentací a dalších výstupů jsou žáci vedeni k vhodné formulace svých myšlenek, učí se hodnotit svou práci a přijímat kritiku učitele i spolužáků. Při obhajobě práce se učí vést racionální diskuzi.

Personální a sociální kompetence: žáci jsou vedeni k samostatné práci. V částech aplikujících počítačové nástroje mohou ve značné míře uplatnit svou kreativitu, při zachování funkčnosti a technické i formální správnosti výstupu. V ostatních částech převažuje dodržování BOZP samostatnost a kreativitu žáků.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: znalost praktických činností z oblasti kusové výroby, metrologie a také praktické znalosti

Střední průmyslová škola na Proseku 2017

z oblasti programování moderních výrobních strojů, počítačových nástrojů pro podporu výroby usnadňuje absolventům uplatnění na trhu práce.

Matematické kompetence: žáci při práci provádějí jednoduché matematické operace, jsou vedeni k využívání matematických prostředků integrovaných do počítačových nástrojů.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: žáci získávají informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové počítačové sítě internet. Uvědomují si nutnost posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupují k získaným informacím.

Uplatnění průřezových témat v rámci předmětu

Člověk v demokratické společnosti: žáci jsou v rámci výuky vedeni k zodpovědnosti, k samostatné tvořivé práci i práci v týmu, k zodpovědnosti a k relevantnímu hodnocení výsledků své práce i práce ostatních žáků.

Člověk a životní prostředí: žáci jsou vedeni k využívání moderních technologií, které šetří energii a jsou ohleduplné k životnímu prostředí. Při výuce jsou používány moderní technologie, nástroje a provozní kapaliny šetřící životní prostředí.

Člověk a svět práce: žáci se v rámci předmětu učí používat specializované softwary (CAD/CAM) a hardware (CNC stroje), se kterým se setkají v budoucím zaměstnání. Předmět přispívá k jejich schopnosti pracovat s novými technologiemi a zvyšuje tak jejich možnost uspět na současném trhu práce.

Informační a komunikační technologie: v předmětu je využívána moderní výpočetní technika a software pro strojírenskou technologii (CAD/CAM, programování a simulace CNC strojů, ...)

5. část

učební plány všeobecně vzdělávacích předmětů

ČESKÝ JAZYK A LITERATURA.....	2
ANGLICKÝ JAZYK	13
NĚMECKÝ JAZYK.....	21
CIZÍ JAZYK ODBORNÝ.....	28
ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD	31
MATEMATIKA	40
SEMINÁŘ Z MATEMATIKY	44
FYZIKA.....	46
ZÁKLADY EKOLOGIE A CHEMIE	49
TĚLESNÁ VÝCHOVA.....	52

školní vzdělávací program		všechny						
zaměření oboru		-						
předmět	ČESKÝ JAZYK A LITERATURA							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	4	0	3	0	3	0	3	0
celkem hodin v ročníku	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	136	0	105	0	96	0	78	0

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 1. ročník – jazyková a slohová část	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností	4 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - prokazuje v písemném projevu znalost pravidel českého pravopisu - určuje slovní druhy a jejich mluvnické kategorie - provede rozbor věty jednoduché a souvětí 	<ul style="list-style-type: none"> - opakování poznatků ze základní školy (pravopis, tvarosloví, skladba) - vstupní test
Úvod do studia jazyka (Obecná jazykověda)	14 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - objasní základní pojmy z oblasti jazykovědy a její jednotlivé obory a disciplíny - rozezná útvary národního jazyka, používá slovní zásobu adekvátní určité komunikační situaci - dovede se orientovat v základních principech dělení indoevropských jazyků a postavením češtiny mezi jazyky slovanskými 	<ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy jazykovědy, jazyk a řeč, jazyková kultura - norma a kodifikace jazyka - disciplíny jazykovědy - jazyková rodina, čeština a jazyky příbuzné - národní jazyk a jeho útvary
Nauka o zvukové stránce jazyka (hláskosloví) a spisovné výslovnosti (ortoepie), komunikační výchova	10 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - ovládá zásady spisovné výslovnosti, vhodně zařazuje zvukové prostředky řeči, používá i prostředky neverbální komunikace - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - je schopen vhodného řečového chování, naváže kontakt, udrží pozornost partnera, dokáže ho přesvědčit - vnímá a poslouchá partnera 	<ul style="list-style-type: none"> - základní terminologie fonetiky a fonologie - systém českých hlásek - vztahy mezi zvukovou a grafickou stránkou jazyka - zvuková stránka souvislé řeči - spisovná výslovnost češtiny - monolog, dialog - komunikační situace - emoční aspekt jazyka

Nauka o písemné stránce jazyka (grafémika) a pravopis (ortografie)	15 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - určí rozdíly mezi psaným a mluveným projevem - uplatňuje při tvorbě textů znalosti zásad českého pravopisu, tvarosloví a slovo- tvorných principů českého jazyka - samostatně používá jazykové příručky 	<ul style="list-style-type: none"> - grafická stránka jazyka - písmo, vlastnosti písemného projevu - charakter českého pravopisu - centrální pravopisné jevy, písmena i, í / y, ý, písmeno ě, předpony s(e)- / z(e)-, souhláskové skupiny, délka samohlásek, pravopis slov přejatých - práce s Pravidly českého pravopisu a dalšími jazykovými příručkami
Nauka o slohu (stylistika)	23 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - rozpozná specifika jednotlivých funkčních stylů - nalezne a pojmenuje jazykové prostředky - je si vědom vlivu slohotvorných činitelů - samostatně analyzuje text a vytvoří vlastní text na dané téma 	<ul style="list-style-type: none"> - funkční styly, slohové postupy a útvary - slohotvorní činitelé, projevy veřejné a soukromé, monolog a dialog - prostě sdělovací styl, krátké informační útvary, zejména zpráva a dopis - vypravování, přímá řeč - referát - analýza textů

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník – jazyková a slohová část	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Nauka o slovní zásobě (lexikologie a frazeologie)	7 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - rozezná slovní zásoby a způsoby jejího obohacování - vysvětlí význam slov a jejich použití v daném kontextu, posoudí vhodnost či nevhodnost zvoleného pojmenování - pracuje samostatně s normativními příručkami - vyhledá informace ve slovnících, encyklopediích a na internetu 	<ul style="list-style-type: none"> - lexikální jednotky, pojmenování a slovo - slovní zásoba jazyka - způsoby obohacování slovní zásoby - proměny slovní zásoby, slovní zásoba aktivní a pasivní - druhy pojmenování podle stylistické platnosti - sémantické vztahy mezi lexikálními jednotkami (polysémie, homonymie, synonymie, antonymie) přenášení pojmenování, druhy přenášení (metafora, metonymie, synekdocha) - slovníky a práce s nimi, informatika
Tvarosloví (morfologie)	7 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - určí slovnědruhovou platnost slova a tvar slova - ovládá základní principy systému skloňování a časování - získané vědomosti z tvarosloví úspěšně aplikuje v oblasti ortografie 	<ul style="list-style-type: none"> - slovní druhy - mluvnické kategorie

Větná skladba (syntax) a pravopis (ortografie)	7 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - dovede se orientovat ve výstavbě textu - ovládá a uplatňuje principy jeho výstavby - určí základní a rozvíjející větné členy - provede rozbor souvětí v klasické skladbě - rozliší druhy souvětí a významové vztahy v něm - uplatňuje znalosti ve vlastním vyjadřování a v oblasti ortografie 	<ul style="list-style-type: none"> - skladba věty jednoduché - základní a rozvíjející větné členy - interpunkce ve větě jednoduché - přívlastek volný a těsný, několikanásobný a postupně rozvíjející přívlastek - zvláštnosti větného členění - shoda přísudku s podmětem - psaní velkých písmen - příslovečné spřežky
Komunikační a slohová výchova	16 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - rozpozná na základě analýzy textů prostý opis od popisu uměleckého - sestaví základní útvary administrativního stylu, zejména životopis - komunikuje s institucemi (úřední písemnosti) - umí zjistit a zpracovat potřebné informace z dostupných zdrojů - dokáže využít služeb knihovny k rozšíření svých znalostí 	<ul style="list-style-type: none"> - popis a charakteristika - administrativní styl - životopis, žádost, úřední dopis - analýza textů - informatika, získávání a zpracování informací (výpisek, osnova, výtah, obsah, anotace, resumé) - knihovny

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník – jazyková a slohová část	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Nauka o větě a souvětí – skladba (syntax) a pravopis	7 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - dovede se orientovat ve výstavbě textu - ovládá a uplatňuje principy jeho výstavby - uplatňuje znalosti ve vlastním vyjadřování - ovládá členění textu v souladu se skladebními vztahy - v písemném projevu aplikuje získané poznatky o užívání interpunkčních znamének - rozpozná a odstraňuje stylizační nedostatky 	<ul style="list-style-type: none"> - věta a výpověď - větné vztahy, souvětí souřadné a podřadné - nepravidelnosti větné stavby - interpunkční čárka v souvětí - komunikační aspekty výstavby textu: výpovědní funkce, modalita, emocionalita, subjektivní postoje - skladební rozbor - procvičování pravopisných jevů
Komunikace a zdravé sebevědomí	7 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí své negativní i pozitivní postoje - správně klade otázky a formuluje odpovědi 	<ul style="list-style-type: none"> - asertivita, základní asertivní dovednosti - kultura mluveného a písemného projevu

- ovládá techniku mluveného slova a přednese krátký projev	- technika mluveného slova (respirace, fonace, artikulace) - kultura osobního projevu, principy a normy kulturního vyjadřování a vystupování
Komunikační a slohová výchova	18 hodin
- odborný styl - kompozice a jazykové prostředky odborného stylu - odborný popis, popis pracovního postupu - úvaha - analýza textů - útvary stylu publicistického - kompozice a jazykové prostředky publicistického stylu - fejeton, komentář, reportáž, kritika, recenze - rozbor publicistických textů - životní postoj a masmédiá	- rozpozná odborný styl na základě znalosti jeho charakteristických znaků - dovede vytvořit jednotlivé útvary odborného stylu vztahující se především k jeho odbornému zaměření - samostatně dokáže zpracovat informace z odborné literatury, formuluje svůj projev jasně, srozumitelně a věcně správně - identifikuje funkce a základní charakteristiky publicistického stylu - dokáže určit a vytvářet vybrané útvary publicistického stylu - dovede přesvědčivě prezentovat a obhajovat své názory a účastnit se diskuse o úloze masmédií v dnešní společnosti

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník – jazyková a slohová část	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Jazykověda	7 hodin
- je seznámen s vývojem českého jazyka - dovede se orientovat v jazykovém systému současné češtiny - rozezná jazykovou úroveň posuzovaných textů - rozlišuje spisovný a hovorový jazyk	- vývoj českého jazyka - český jazyk a jeho útvary - vývojové tendence současné češtiny - jazyková kultura, jazyková cvičení
Procvičování a upevňování pravopisu, morfologických a syntaktických jevů	6 hodin
- aplikuje poznatky o pravopise, o slovních druzích a větných vztazích při praktických mluvnických cvičeních	- praktická mluvnická cvičení
Komunikační a slohová výchova	13 hodin
- rozezná a dovede vytvořit náročnější útvary odborného stylu - vhodně volí správné slohové postupy a specifické prostředky uměleckého stylu	- odborný styl (výklad, přednáška, pojednání, stať) - opakování a rozšíření látky o slohových útvarech - útvary uměleckého stylu – líčení, umělecké vypravování

<ul style="list-style-type: none"> - vystihne charakteristické znaky různých analyzovaných textů a rozdíly mezi nimi - přednese krátký monologický projev s využitím základních principů rétoriky (umění argumentovat, přesvědčit, zaujmout) - vhodně se prezentuje, využívá i nonverbálních prostředků 	<ul style="list-style-type: none"> - eseje - analýzy a interpretace textů - útvary řečnického stylu - projev, proslov - přednes projevu - verbální a nonverbální prostředky komunikace
--	---

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 1. ročník – literární část	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Základy literární teorie	7 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - zná význam základních pojmů literární vědy - rozezná umělecký text od neuměleckého - využívá při práci s textem znalosti z literární teorie - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních literárních druhů a žánrů - text interpretuje a debatuje o něm 	<ul style="list-style-type: none"> - literární věda a její disciplíny - literární druhy a žánry - jazykové prostředky výstavby literárního díla - literární dílo jako znak (základní poučení)
Písemnictví starověku a raného středověku	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - dovede se orientovat v nejstarší starověké literatuře a chápe její přínos pro současnost - prokáže znalosti v řecké mytologii - objasní podstatu tragédie a komedie - má přehled o nejvýznamnějších osobnostech antiky - vypráví zvolený biblický příběh, vystihne poučení 	<ul style="list-style-type: none"> - nejstarší památky světového písemnictví, starověké orientální literatury - antická literatura řecká a římská
Středověká evropská literatura	3 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - má představu o vývoji kultury v historických a společenských souvislostech - zná základní charakteristické prvky románského a gotického uměleckého slohu - vysvětlí základní znaky středověké literatury - má přehled o literatuře v národních jazycích 	<ul style="list-style-type: none"> - středověké chápání světa - charakteristické rysy románské a gotické - hrdinská epika, dvorská epika a lyrika
Česká literatura středověku	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - zná význam cyrilometodějské mise - zhodnotí význam prvních staroslověnských literárních památek 	<ul style="list-style-type: none"> - počátky písemnictví na našem území - staroslověnské písemnictví - latinsky psaná literatura

<ul style="list-style-type: none"> - prokáže orientaci v latinsky a česky psané literatuře - vysvětlí přínos předhusitské a husitské literatury - dovede se orientovat v kazatelské literatuře 	<ul style="list-style-type: none"> - počátky česky psané literatury - literatura v době husitské a pohusitské
Renesance a humanismus	15 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - definuje znaky evropské renesance - zhodnotí na základě analýzy a interpretace literárního textu význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil - objasní myšlenková východiska antiky pro renesanci a humanitní chápání nové doby - charakterizuje typické rysy českého humanismu a specifickou tvorbu latinsky a česky píšících autorů 	<ul style="list-style-type: none"> - renesance a humanismus v evropské literatuře - významní představitelé literatury italské, francouzské, - španělské, anglické - renesance a humanismus v Čechách - specifika české renesance, vzdělávací charakter literatury - čeští humanisté píšící latinsky a česky - tzv. doba Blahoslavova a doba Veleslavínova
Baroko	7 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - definuje základní znaky a estetické hodnoty barokního umění - na základě analýzy a interpretace uměleckého díla chápe přínos autorů tohoto období - prokáže orientaci ve vývoji české barokní literatury - objasní význam J. A. Komenského v oblasti duchovní, filozofické a pedagogické 	<ul style="list-style-type: none"> - baroko v evropské literatuře, myšlenková východiska, charakteristické rysy, projevy v jiných druzích umění - baroko v české literatuře a jeho specifika - domácí literatura - lidová a pololidová tvorba - exulantská literatura
Klasicismus, osvícenství a preromantismus v evropské literatuře	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - zná základní hodnoty a znaky klasicismu a osvícenství a umí je porovnat s antickým uměním - charakterizuje na základě rozboru literárního díla typické znaky klasicistního divadla - dovede objasnit filozofické a umělecké postoje v osvícenství - prokáže přehled v literárních žánrech a stylech daných literárními směry - chápe základní znaky preromantismu a jeho vztah ke klasicismu 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteristické rysy klasicismu a jeho projevy v jiných druzích umění - klasicistní drama - myšlenková východiska osvícenství, francouzští encyklopedisté, anglický racionalismus a satira - charakteristické rysy preromantismu, představitelé preromantismu, hnutí Sturm und Drang
Kultura	6 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - má přehled v nabídce kulturních institucí a dokáže je využít - uvědomuje si význam kulturních hodnot a lidového umění 	<ul style="list-style-type: none"> - kulturní instituce v ČR a na území Prahy - lidová slovesnost, lidové umění a užitá tvorba

- popíše vhodné společenské chování v dané situaci	- ochrana a využívání kulturních hodnot společenská kultura, principy a normy kulturního chování, společenská výchova
--	--

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník – literární část	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Romantismus ve světové literatuře	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - uplatňuje znalost historických a kulturních souvislostí - vysvětlí základní znaky romantismu - charakterizuje romantického hrdinu - přiřazuje k výrazným osobnostem evropského romantismu jejich hlavní díla - ukázky vybraných děl interpretuje a diskutuje o nich 	<ul style="list-style-type: none"> - myšlenková východiska a charakteristické rysy romantismu - romantický postoj ke světu, romantický hrdina - představitelé světového romantismu a jejich díla
České národní obrození	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí podstatu a charakteristiku národního obrození - rozdělí jednotlivé etapy národního obrození na pozadí historických, společenských a kulturních souvislostí - charakterizuje tvorbu významných obrozenců - rozumí ideálům a cílům národního obrození v dílech významných obrozenců - zná přínos českého divadla v tomto období, cítění češství a povznesení ducha národa - vědomosti týkající se světové literatury 19. století aplikuje na české kulturní prostředí - rozezná specifické rysy domácí literatury - na ukázkách z literárních děl vybraných autorů chápe jejich snahu o začlenění do kontextu světové literatury 	<ul style="list-style-type: none"> - myšlenková východiska a cíle národního obrození - periodizace národního obrození a charakteristické rysy jeho jednotlivých vývojových etap - divadlo jako významný činitel při utváření národního vědomí - budování státoprávního a historického vědomí českého národa - specifické rysy českého klasicismu, preromantismu, romantismu a počátků realismu v podmínkách národního probouzení - projevy ideálů a cílů národního obrození v díle významných autorů
Realismus ve světové literatuře 19. století	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - srovnáním literárních textů vyvodí rozdíly mezi charakterem romantických a realistických děl - přiřazuje k výrazným osobnostem světového realismu jejich díla 	<ul style="list-style-type: none"> - myšlenková východiska a charakteristické rysy realismu - hlavní žánry realismu, typizace jako metoda zobrazení skutečnosti - umělecké rysy naturalismu

- ukázky vybraných děl interpretuje a diskutuje o nich - umí vysvětlit podstatu naturalismu	- představitelé světového realismu a jejich díla
Česká literatura druhé poloviny 19. století	30 hodin
- popíše hlavní vývojové tendence české společnosti a literatury ve druhé polovině 19. století - zařadí vybraná literární díla podle literárních druhů a žánrů - vysvětlí okolnosti vybudování Národního divadla a jeho význam pro český národ - je schopen porovnat rozdíly mezi světovým a českým realismem - rozlišuje tři základní proudy českého realismu - analyzuje vybrané prozaické a dramatické texty předních autorů - doloží znalost některého probíraného díla z filmové nebo divadelní verze, uvede rozdíly	- umělecké požadavky májovců (60. léta) - generace Národního divadla - umělecké koncepce ruchovců a lumírovců (70. a 80. léta) - významní představitelé básnických škol druhé poloviny 19. století - realismus v české literatuře (80. a 90. léta): vědecký realismus, historická próza, vesnická próza - realistické drama
Kultura	2 hodiny
- vnímá estetickou hodnotu předmětů běžného života - uvědomuje si vliv urbanistiky a architektury na kvalitu života	- kultura bydlení a odívání - estetické normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník – literární část	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Světová literatura na přelomu 19. a 20. století	6 hodin
- vyloží příčiny měnící se atmosféry ve společnosti koncem 19. století a vlivu na umění - pochopí odlišný charakter moderního umění a literatury ve srovnání s tradičními hodnotami - objasní podstatu moderních uměleckých směrů druhé poloviny 19. století, uvede příklady z tvorby malířů a básníků - dovede se orientovat v základních dílech světových autorů	- proměny vnímání světa na konci 19. století - moderní umělecké směry druhé poloviny 19. století - symbolismus, impresionismus, dekadence - tzv. prokletí básníci ve francouzské literatuře - nejvýznamnější představitelé těchto uměleckých směrů
Česká literatura na přelomu 19. a 20. století do konce první světové války	8 hodin

<ul style="list-style-type: none"> - má představu o vývoji literatury v historických a společenských souvislostech - zná významné představitele české literatury přelomu 19. a 20. století - na základě analýzy textu dokáže přiřadit dílo k danému uměleckému směru 	<ul style="list-style-type: none"> - manifest České moderny - český symbolismus, impresionismus a dekadence - poezie tzv. buřičů - nejvýznamnější představitelé těchto uměleckých směrů
Poezie ve světové literatuře v předválečném, válečném a meziválečném období	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - má přehled o nástupu nových básnických směrů - dokáže jednotlivé směry charakterizovat - dokáže zařadit typická díla do jednotlivých uměleckých směrů - chápe vzájemné propojení literární tvorby s výtvarnou oblastí umění - dovede se orientovat v básnické tvorbě představitelů těchto básnických směrů 	<ul style="list-style-type: none"> - další tzv. moderní básnické směry ve světové literatuře - futurismus, kubismus, expresionismus, dadaismus, surrealismus - nejvýznamnější představitelé těchto uměleckých směrů
Próza a drama ve světové literatuře v předválečném, válečném a poválečném období	14 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - zdůvodní tematickou a žánrovou rozrůzněnost literatury první poloviny 20. století - chápe vzájemné propojení jednotlivých národních literatur - zhodnotí obraz první světové války v literatuře - ukázky jednotlivých literárních děl interpretuje a diskutuje o nich - prokáže orientaci v národních literaturách první poloviny 20. století - objasní vývoj divadla 1. poloviny 20. století 	<ul style="list-style-type: none"> - obraz první světové války v literatuře - žánrová a tematická rozrůzněnost meziválečné literatury - výrazné osobnosti jednotlivých národních literatur - německy píšící pražští autoři - světové drama
Česká poezie od konce první světové války do konce druhé světové války	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí proměnu poezie mezi válkami - charakterizuje jednotlivé umělecké směry - dokáže zařadit jednotlivá literární díla k uměleckým směrům - zná nejvýznamnější představitele meziválečné poezie a jejich základní díla 	<ul style="list-style-type: none"> - proletářská poezie - Devětsil, poetismus a surrealismus - spirituální a katolický proud

Česká próza, drama a kritika od konce první světové války do konce druhé světové války	17 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - dokáže objasnit souvislost literární tvorby se společenskými podmínkami doby - charakterizuje proudy literatury meziválečného období - zhodnotí reakci našich autorů na první světovou válku - analyzuje vybrané prozaické texty předních autorů - doloží znalost některého probíraného díla z filmové nebo divadelní verze, uvede rozdíly - zná tvorbu významných osobností divadla - dokáže rozpoznat a určit znaky typické pro jejich divadelní tvorbu - vysvětlí závažnost a nadčasovost tematiky vybraných děl 	<ul style="list-style-type: none"> - Žánrová a tematická pestrost literatury - rozmanitost pohledů na první světovou válku v literatuře - avantgardní próza - tzv. demokratický proud - problematika tzv. socialistického realismu - psychologická próza - české meziválečné divadlo a drama - Osvobozené divadlo, D34 - podoba české literární kritiky
Kultura	3 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - dokáže posoudit objektivitu reklamy a propagace - uvědomuje si jejich význam v dnešní společnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - funkce reklamy a propagačních prostředků a jejich vliv na životní styl

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník – literární část	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Světová literatura druhé poloviny 20. století	17 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - objasní vliv společensko-historického vývoje druhé poloviny 20. století na světovou literaturu a umění - uvede základní díla, ve kterých autoři reagují na druhou světovou válku - prokáže základní orientaci v proměnách světové prózy jednotlivých národů - na základě analýzy a interpretace uměleckého díla chápe přínos autorů tohoto období - zhodnotí význam autora i jeho díla pro danou dobu - doloží znalost některého probíraného díla z filmové nebo divadelní verze, uvede rozdíly 	<ul style="list-style-type: none"> - reflexe druhé světové války v literatuře - Žánrová a tematická pestrost světové literatury - beatnická literatura - existencialismus - neorealismus - rozhněvaní mladí muži - absurdní umění (drama) - magický realismus - postmodernismus - sci-fi a fantasy literatura - detektivní žánr - světové drama

- zná hlavní představitele a základní díla světového dramatu	
Česká poezie druhé poloviny 20. století	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - prokáže základní orientaci v české poezii druhé poloviny 20. století - dovede se orientovat ve vývojových tendencích poezie - dokáže charakterizovat jednotlivá období - má přehled o významných básnících a jejich tvorbě - na základě vlastní volby zhodnotí dílo vybraného básníka - vystihne náladu díla a jeho základní poselství 	<ul style="list-style-type: none"> - vývojové mezníky literatury druhé poloviny 20. století - poezie v letech 1945-1948, skupina 42, skupina Ra, Ohnice - poezie a její tendence od roku 1948 a v 50. letech, skupina Květen - proměny poezie v 60. letech - poezie v období tzv. normalizace, 70. a 80. léta, oficiální, samizdatová a exilová poezie - český underground - žánrová a tematická pestrost - poezie od 90. let
Česká próza druhé poloviny 20. století a začátku 21. století	20 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje literární vývoj od poválečného období až do konce 20. století - zařadí typická díla do příslušného období - stručně charakterizuje život a tvorbu vybraných autorů - dokáže přiměřeně rozebrat jejich díla - doloží znalost některého probíraného díla z filmové nebo divadelní verze, uvede rozdíly - chápe význam a funkci literatury 	<ul style="list-style-type: none"> - reakce na válku - základní směry a tendence poválečné prózy - proměny prózy 60. letech v souvislosti s vývojem společenským, spisovatelé proti totalitě - próza v období tzv. normalizace, 70. a 80. léta, oficiálně vydávaná próza, samizdatová a exilová próza - žánrová a tematická pestrost - prózy od 90. let - prózy zač. 21. století
Česká divadelní tvorba druhé poloviny 20. století	3 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - dovede se orientovat ve vývoji divadla druhé poloviny 20. století - vystihne podstatu a význam divadel malých forem - má přehled o významných divadelních scénách - doloží znalost některé divadelní hry tohoto období, umí zhodnotit její uměleckou kvalitu 	<ul style="list-style-type: none"> - vývojové tendence divadelní tvorby - divadla malých forem - absurdní drama - další divadelní scény

školní vzdělávací program		všechny						
zaměření oboru		-						
předmět	ANGLICKÝ JAZYK							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	0	3	0	3	0	4	0	2
celkem hodin v ročníku	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	0	102	0	105	0	128	0	52

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 1. ročník	
OBLAST	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)
Poslech	<ul style="list-style-type: none"> - rozumí jednoduchým sdělením, otázkám a pokynům vysloveným pomalu a zřetelně - soustředí pozornost na klíčová slova - rozumí číslům, údajům o cenách a o čase, reprodukuje přiměřeně dlouhý text
Čtení	<ul style="list-style-type: none"> - rozumí článkům v novinách a časopisech obsahující témata z každodenního života - orientuje se v textu, vyhledává informace - uvědomuje si vzájemné souvislosti - vyslovuje a obhájí svůj názor – souhlas, nesouhlas - rozumí psaným pokynům, veřejným nápisům (vzkazy, letáky, informační tabule...) - orientuje se v jízdnicích řádech, na mapě a plánu města - aplikuje pracovní postupy dle jednoduchého manuálu (recept, práce s internetem a PC, zhotovení výrobku)
Konverzace	<ul style="list-style-type: none"> - komunikuje v jednoduché podobě - dorozumí se v běžných životních situacích - vyjadřuje své pocity, názory
Psaní	<ul style="list-style-type: none"> - vyplní formulář, dotazník - napíše pohlednici, osobní dopis - formuluje vhodné otázky pro interview - popíše jednoduchý předmět, pracovní postup
Řečové dovednosti	<ul style="list-style-type: none"> - - receptivní: poslech s porozuměním jednoduchých dialogů a monologů, čtení s porozuměním, čtení jednoduchých textů

	<ul style="list-style-type: none"> - produktivní – překlad, reprodukce textu, uspořádání textu, titulek - interaktivní: - konverzace, odpověď na dopis, - e-mail, tvorba formulářů a jejich vyplňování s užitím PC, práce s diagramy a statistickými údaji
Jazykové prostředky	<ul style="list-style-type: none"> - upevňování správné výslovnosti, intonace - rozvíjení slovní zásoby včetně odborných výrazů a terminologických spojení, idiomatické výrazy
Jazykové funkce	<ul style="list-style-type: none"> - obraty při seznamování, společenské fráze, zdvořilostní fráze (omluva, zdvořilá žádost, pozdravy, loučení apod.)
Gramatika	<ul style="list-style-type: none"> - gramatické jevy jsou probírány v kontextu tematických celků, jsou adekvátně procvičovány, upevňovány a testovány - přítomný čas prostý/průběhový - minulý čas prostý/průběhový - předpřítomný čas - infinitivní věty a gerundia - stupňování přídavných jmen - vazba there is / there are - vyjadřování množství - počítatelná a nepočítatelná podstatná jména - určitý a neurčitý člen
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
Osobní profil, rodina, mezilidské vztahy	15 hodin
Sport a hry	15 hodin
Bydlení, domov, krajina	15 hodin
Kultura – filmová tvorba	15 hodin
Nakupování	15 hodin
Reálie	14 hodin
Ostatní aktivity a odborné téma	13 hodin

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník	
OBLAST	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)
Poslech	<ul style="list-style-type: none"> - rozumí větám a často používaným slovům z oblastí, k nimž má bezprostřední osobní vztah (já, moje rodina, nakupování, blízké okolí, moje práce...)

	<ul style="list-style-type: none"> - je schopen postihnout hlavní smysl krátkých, jasných a jednoduchých sdělení a oznámení
Čtení	<ul style="list-style-type: none"> - dovede číst krátké, jednoduché texty, vyslovuje srozumitelně - vyhodnotí nejdůležitější informace z písemných zpráv a novinových článků, v nichž se ve vysoké míře objevují čísla, jména, obrázky, nadpisy
Konverzace	<ul style="list-style-type: none"> - domluví se při provádění rutinních úkolů vyžadujících jednoduchou a přímou výměnu informací o známých tématech a činnostech - omluví se a reaguje na omluvu, zeptá se na cestu, s pomocí mapy nebo plánu cestu vysvětlí
Psaní	<ul style="list-style-type: none"> - domluví se při provádění rutinních úkolů vyžadujících jednoduchou a přímou výměnu informací o známých tématech a činnostech - omluví se a reaguje na omluvu, zeptá se na cestu, s pomocí mapy nebo plánu cestu vysvětlí
Rečové dovednosti	<ul style="list-style-type: none"> - receptivní: poslech s porozuměním monologů a jednoduchých dialogů, čtení jednoduchých textů, práce s textem - produktivní – překlad, reprodukce textu, jednoduché písemné zpracování - interaktivní: - konverzace, odpověď na dopis, vytvoření vlastního slovníčku odborných výrazů a frazeologických spojení
Jazykové prostředky	<ul style="list-style-type: none"> - upevňování správné výslovnosti, intonace - rozvíjení a tvoření slovní zásoby včetně odborných výrazů a terminologických spojení
Jazykové funkce	<ul style="list-style-type: none"> - obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření pozvání a odmítnutí, vyřízení vzkazu, sjednání schůzky
Gramatika	<ul style="list-style-type: none"> - gramatické jevy jsou probírány v kontextu tematických celků, jsou adekvátně procvičovány, upevňovány a testovány - analyzuje větný celek

	<ul style="list-style-type: none"> - zhodnotí skladbu věty - budoucí čas - předminulý čas - způsobová slovesa - podmínkové věty - trpné rody - nepřímá řeč
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
Moderní technologie, media, věda a technika	16 hodin
Život v různých zemích světa (kultura, tradice, svátky...)	16 hodin
Příroda, přírodní jevy, ochrana životního prostředí	16 hodin
Život ve společnosti – společenské a sociální problémy, kriminalita, negativní jevy	16 hodin
Kultura – literatura, literární žánry	16 hodin
Reálie	13 hodin
Ostatní aktivity a odborné téma	12 hodin

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník	
OBLAST	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)
Poslech	<ul style="list-style-type: none"> - rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu
Čtení	<ul style="list-style-type: none"> - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, najde hlavní důležité informace a vedlejší myšlenky
Konverzace	<ul style="list-style-type: none"> - poradí si s většinou situací při cestování - zahájí a řídí diskuzi, interview, - přednese referát (odborné zaměření) - zdůvodní a vysvětlí své názory a plány, obhájí své postoje
Psaní	<ul style="list-style-type: none"> - dovede písemně zaznamenat podstatné myšlenky, zformulovat vlastní myšlenky a vytvořit text - stylizuje osobní dopisy popisující zážitky a dojmy - sestaví text formálního dopisu (žádost, objednávka, rezervace, reklamace, pozvánka...) - připraví vlastní text jednoduchého formuláře (životopis, dotazník)

	<ul style="list-style-type: none"> - sestaví podrobný popis osoby a vytvoří identikit pohřešované či hledané osoby
Řečové dovednosti	<ul style="list-style-type: none"> - receptivní: poslech s porozuměním monologů a jednoduchých dialogů, čtení jednoduchých textů, práce s textem - produktivní – překlad, reprodukce textu, jednoduché písemné zpracování - interaktivní: - konverzace, odpověď na dopis, vytvoření vlastního slovníčku odborných výrazů a frazeologických spojení
Jazykové prostředky	<ul style="list-style-type: none"> - upevňování správné výslovnosti, intonace - rozvíjení a tvoření slovní zásoby včetně odborných výrazů a terminologických spojení
Jazykové funkce	<ul style="list-style-type: none"> - obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření souhlasu – nesouhlasu, lítosti, kladných i záporných pocitů a postojů, základy společenské etikety - profesionální orientace – osobní prezentace, prezentace školy, firmy, výrobku...
Gramatika	<ul style="list-style-type: none"> - gramatické jevy jsou probírány v kontextu tematických celků, jsou adekvátně procvičovány, upevňovány a testovány - způsobová slovesa – opisné tvary a should - vazba used to - časové věty - vztažné věty
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
Kultura a lidé	8 hodin
Bydlení	8 hodin
Vzdělávání	8 hodin
Svět práce	8 hodin
Stravování	10 hodin
Služby	8 hodin
Cestování	8 hodin
Počasí	8 hodin
Reálie	14 hodin
Slohové útvary	6 hodin
Ostatní aktivity a odborné téma	10 hodin

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník - konverzace	
OBLAST	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)
Konverzace	<ul style="list-style-type: none"> - poradí si s většinou běžných konverzačních situací - zahájí a řídí diskuzi, interview, klade otázky - podá informace - vhodně řeší situace týkající se pracovní činnosti - zdůvodní a vysvětlí své názory a plány, obhájí své postoje
Jazykové prostředky	<ul style="list-style-type: none"> - upevňování správné výslovnosti, intonace - rozvíjení a tvoření slovní zásoby včetně odborných výrazů a terminologických spojení
Jazykové funkce	<ul style="list-style-type: none"> - obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření souhlasu – nesouhlasu, lítosti, přání, kladných i záporných pocitů a postojů, základy společenské etikety - profesionální orientace – osobní prezentace, prezentace školy, firmy, výrobku... - orientace v kulturních zvyklostech anglicky mluvících zemí
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
Sport	2 hodiny
Svátky a tradice	2 hodiny
Bydlení	2 hodiny
Každodenní život	2 hodiny
Vzdělávání	2 hodiny
Mezilidské vztahy	2 hodiny
Cestování	2 hodiny
Zdraví	2 hodiny
Jídlo	2 hodiny
Životní prostředí	2 hodiny
Nakupování a služby	2 hodiny
Práce a pracovní prostředí	4 hodiny
Věda a moderní technologie	2 hodiny
Kulturní zvyklosti v anglicky mluvících zemích	4 hodiny

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník	
OBLAST	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)
Poslech	<ul style="list-style-type: none"> - rozumí hlavnímu smyslu jasně standardní řeči o známých záležitostech, s nimiž se pravidelně setkává v práci, škole a volném čase

	<ul style="list-style-type: none"> - rozumí hlavnímu smyslu většiny rozhlasových a televizních programů - - zhodnotí emotivní význam mluveného projevu (např. ironii, nadsázku...)
Čtení	<ul style="list-style-type: none"> - rozumí textům psaným běžně užívaným jazykem nebo jazykem vztahujícím se k jeho oboru pracovní činnosti - rozumí popisům událostí, pocitů, přání v osobních dopisech, uplatňuje různé techniky čtení textu
Konverzace	<ul style="list-style-type: none"> - dokáže se vyjadřovat k tématům veřejného a osobního života a tématům z oblasti zaměření studijního oboru - pohotově a vhodně řeší standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti - domluví se v běžných situacích - vyhledá a podává informace - bez přípravy konverzuje o tématech souvisejících s každodenním životem - stručně zdůvodní a vysvětlí své názory a plány
Psaní	<ul style="list-style-type: none"> - vhodně používá fráze a idiomatické výrazy k vyjádření zážitků, popisu událostí a komentářů - stručně zdůvodní a vysvětlí své názory a plány, popíše děj knihy či filmu a své reakce
Řečové dovednosti	<ul style="list-style-type: none"> - - receptivní: poslech s porozuměním monologů a jednoduchých dialogů, čtení jednoduchých textů, práce s textem - produktivní – překlad, reprodukce textu, jednoduché písemné zpracování - interaktivní: - konverzace, odpověď na dopis, vytvoření vlastního slovníčku odborných výrazů a frazeologických spojení
Jazykové prostředky	<ul style="list-style-type: none"> - upevňování správné výslovnosti, intonace - rozvíjení a tvoření slovní zásoby včetně odborných výrazů a terminologických spojení

Jazykové funkce	- vyjádření omluvy, lítosti, podpory a vstřícnosti při komunikaci psané i mluvené
Gramatika	- gramatické jevy jsou adekvátně procvičovány, upevňovány a testovány - dokáže zhodnotit úroveň svého gramatického projevu a analyzovat v něm chyby - frázová slovesa - idiomy - specifické jevy a výjimky
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
Sport	6 hodin
Zdraví	8 hodin
Životní prostředí	6 hodin
Média a technologie	6 hodin
Reálie	8 hodin
Česká republika	4 hodiny
Slohové útvary	6 hodin
ostatní aktivity	8 hodin

školní vzdělávací program		Všechny						
zaměření oboru		-						
předmět		NĚMECKÝ JAZYK						
platnost předmětu od	1. 9. 2017	počínaje ročníkem					1.	
aktualizace předmětu	-	počínaje ročníkem					-	
ročník	1.	2.		3.		4.		
hodinová dotace	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	0	2	0	2	0	2	0	2
celkem hodin v ročníku	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	0	68	0	70	0	64	0	52

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 1. ročník	
OBLAST	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)
Porozumění - poslech	<ul style="list-style-type: none"> - rozumí zcela známým slovům a základním frázím týkajícími se jeho osoby, rodiny a bezprostředního okolí, pokud lidé hovoří pomalu, zřetelně a s dostatečně dlouhými pauzami - rozumí jednoduchým otázkám a pokynům vysloveným pomalu a zřetelně - rozumí číslům, údajům o cenách
Porozumění - čtení	<ul style="list-style-type: none"> - rozumí známým jménům, slovům a velmi jednoduchým větám na vývěskách, plakátech nebo katalogích a slovům, výrazům a psaným pokynům nebo vzkazům, které se užívají v běžném životě - žák rozumí jednoduchému e-mailu - rozumí tomu, které údaje jsou od něj požadovány v dotaznících a ve formulářích (jméno, příjmení, datum narození, národnost)
Mluvení – ústní interakce	<ul style="list-style-type: none"> - umí někoho představit a používat jednoduché fráze při setkání a loučení - umí se dorozumět v obchodě, pokud může své sdělení doplnit gesty a ukazováním - umí se zeptat lidí, jak se jmenují, kde bydlí, na jejich známé a jejich věci, na stejné otázky umí i odpovědět, pokud jsou formulovány pomalu a zřetelně
Mluvení – ústní projev	<ul style="list-style-type: none"> - umí používat jednoduché obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, při seznamování, vítání a loučení - umí pozdravit, představit se, říct svůj věk a odkud pochází - umí jednoduše popsat svou rodinu, svůj byt

	- umí říci co jí rád a nerad
Psaní - písemný projev	<ul style="list-style-type: none"> - umí napsat krátké jednoduché vzkazy, např. pozdrav z dovolené na pohlednicích - umí vyplnit formulář s osobními údaji (jméno, věk, národnost, adresa...) - umí napsat jednoduché sdělení, kde se - umí napsat několik jednoduchých vět o sobě (např. Kde bydlí a co dělá)
Jazykové prostředky	<ul style="list-style-type: none"> - zná pravidla správné výslovnosti a umí je používat - ovládá probranou slovní zásobu včetně jednoduchých odborných výrazů - gramatika (gramatické jevy probírány v kontextu tematických celků, adekvátně procvičovány, upevňovány a testovány): - Žák ovládá tyto gramatické jevy: - skloňování podstatných jmen v 1. a 4. pádě (člen určitý, neurčitý) - osobní zájmena v 1. pádě - přivlastňovací zájmena v 1. a 4. pádě - číslovky základní do 1000 - časování slovesa být a mít v přítomném čase - časování pravidelných sloves v přítomném čase - přídavná jména v přísudku - zápor nicht a kein - pořádek slov ve větě oznamovací a tázací - časové údaje
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
osobní údaje	11 hodin
rodina a přátelé	11 hodin
nakupování - jídlo a pití	11 hodin
bydlení	11 hodin
běžný den	11 hodin
volný čas	11 hodin
ostatní aktivity	2 hodiny

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník	
OBLAST	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)
Porozumění - poslech	- rozumí zcela známým slovům a základním frázím týkajících se jeho osoby, rodiny a bezprostředního okolí,

	<p>pokud lidé hovoří pomalu, zřetelně a s dostatečně dlouhými pauzami</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumí jednoduchým otázkám a pokynům vysloveným pomalu a zřetelně - rozumí číslům, údajům o cenách a o čase
Porozumění - čtení	<ul style="list-style-type: none"> - rozumí známým jménům, slovům a velmi jednoduchým větám na vývěskách, plakátech nebo katalogích a slovům, výrazům a psaným pokynům nebo vzkazům, které se užívají v běžném životě - rozumí obsahu pohlednice a jednoduchého dopisu a e-mailu
Mluvení – ústní interakce	<ul style="list-style-type: none"> - umí někoho představit a používat jednoduché fráze při setkání a loučení - umí položit a zodpovědět jednoduché otázky a reagovat na odpovědi, pokud se jedná o dobře známá témata - umí se jednoduchým způsobem domluvit, je-li jeho partner ochoten zopakovat svou výpověď nebo ji přeformulovat - umí se dorozumět v obchodě, v restauraci, pokud může své sdělení doplnit gesty a ukazováním - umí vyjádřit časové údaje s pomocí ustálených spojení - umí druhého o něco požádat a něco mu dát - umí se zeptat lidí, jak se jmenují, kde bydlí, na jejich známé a jejich věci, na stejné otázky umí i odpovědět, pokud jsou formulovány pomalu a zřetelně -
Mluvení – ústní projev	<ul style="list-style-type: none"> - umí používat jednoduché obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, při seznamování, vítání a loučení - umí pozdravit, představit se, říct svůj věk a odkud pochází - umí říct, co dělá ve volném čase, jaké je počasí - umí krátce popsat povolání a vzdělávání - umí pojmenovat druhy jídla, dny v týdnu
Psaní - písemný projev	<ul style="list-style-type: none"> - umí napsat krátké jednoduché vzkazy, např. pozdrav z dovolené na pohlednici

	<ul style="list-style-type: none"> - umí vyplnit formulář s osobními údaji (jméno, věk, národnost, adresa...) - umí napsat jednoduché sdělení, kde se nachází nebo kde se setkáme - umí napsat několik jednoduchých vět o sobě (např. kde bydlí a co dělá)
Jazykové prostředky	<ul style="list-style-type: none"> - zná pravidla správné výslovnosti a umí je používat - ovládá probranou slovní zásobu včetně základních odborných výrazů - Gramatika (gramatické jevy probírány v kontextu tematických celků, adekvátně procvičovány, upevňovány a testovány): - časování způsobových sloves v přítomném čase - préteritum sloves sein a haben - i - perfektum běžně používaných sloves - rozkazovací způsob - použití přivlastňovacích zájmen ve 4.p - zájmeno man. - 3.p. podst. jm - předložky místa a času
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
celoživotní učení	10 hodin
práce a zaměstnání	10 hodin
v cizím městě (základní fráze)	11 hodin
zdraví a lidské tělo	11 hodin
orientace ve městě	11 hodin
služby zákazníkům	11 hodin
ostatní aktivity	6 hodin

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník	
OBLAST	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)
Porozumění - poslech	<ul style="list-style-type: none"> - rozumí frázím a nejběžnější slovní zásobě vztahující se k oblastem, které se ho bezprostředně týkají (např. Základní informace o něm a jeho rodině, o nakupování, místopisu) - dokáže pochopit smysl krátkých jasných jednoduchých zpráv a hlášení
Porozumění - čtení	<ul style="list-style-type: none"> - umí číst krátké jednoduché texty - rozumí krátkým jednoduchým osobním dopisům
Mluvení – ústní interakce	<ul style="list-style-type: none"> - umí komunikovat v jednoduchých běžných situacích vyžadujících jednoduchou přímou výměnu informací o známých tématech a činnostech

	<ul style="list-style-type: none"> - zvládne velmi krátkou společenskou konverzaci, i když jí nerozumí natolik, aby dokázal konverzaci sám udržet
Mluvení – ústní projev	<ul style="list-style-type: none"> - umí použít řadu frází a vět, aby jednoduchým způsobem popsal vlastní rodinu a další lidi, životní podmínky, dosažené vzdělání a své současné nebo předchozí zaměstnání
Psaní - písemný projev	<ul style="list-style-type: none"> - umí napsat krátké a jednoduché poznámky a zprávy týkající se jeho základních potřeb - umí napsat velmi jednoduchý osobní dopis, například poděkování
Jazykové prostředky	<ul style="list-style-type: none"> - zná pravidla správné výslovnosti a umí je používat - žák ovládá probranou slovní zásobu včetně základních odborných výrazů - Gramatika (gramatické jevy probírány v kontextu tématických celků, adekvátně procvičovány, upevňovány a testovány): - zájmena ukazovací, tázací a neurčitá v 1. a 4. - zájmena osobní ve 3. a 4.p. - řadové číslovky - zdvořilostní konjunktiv II könnten, dürfte - sloveso werden - perfektní sloves s předponou a –ieren - předložky se 3. a 4.p - příslovce místa - přivlastňování - spojky denn a weil
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
móda	12 hodin
slavnosti a svátky (průběžné téma dle aktuální potřeby)	10 hodin
můj životní styl	12 hodin
domácnost	12 hodin
stravování	12 hodin
ostatní aktivity	6 hodin
móda	12 hodin

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník	
OBLAST	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)
Porozumění - poslech	<ul style="list-style-type: none"> - rozumí frázím a nejběžnější slovní zásobě vztahující se k oblastem, které se ho bezprostředně týkají (např. základní informace o něm a jeho

	<p>rodině, o nakupování, místopisu, zaměstnání)</p> <ul style="list-style-type: none"> - dokáže pochopit smysl krátkých jasných jednoduchých zpráv a hlášení
Porozumění - čtení	<ul style="list-style-type: none"> - umí číst krátké jednoduché texty - umí vyhledat konkrétní předvídatelné informace v jednoduchých každodenních materiálech, např. V inzerátech, prospektech, jídelních lístcích, jízdních řádech) - rozumí krátkým jednoduchým osobním dopisům
Mluvení – ústní interakce	<ul style="list-style-type: none"> - umí komunikovat v jednoduchých běžných situacích vyžadujících jednoduchou přímou výměnu informací o známých tématech a činnostech - zvládne velmi krátkou společenskou konverzaci, i když jí nerozumí natolik, aby dokázal konverzaci sám udržet
Mluvení – ústní projev	<ul style="list-style-type: none"> - umí použít řadu frází a vět, aby jednoduchým způsobem popsal vlastní rodinu a další lidi, životní podmínky, dosažené vzdělání a své současné nebo předchozí zaměstnání
Psaní - písemný projev	<ul style="list-style-type: none"> - umí napsat krátké a jednoduché poznámky a zprávy týkající se jeho základních potřeb - umí napsat velmi jednoduchý osobní dopis, například poděkování
Jazykové prostředky	<ul style="list-style-type: none"> - zná pravidla správné výslovnosti a umí je používat - žák ovládá probranou slovní zásobu včetně základních odborných výrazů - gramatika (gramatické jevy probírány v kontextu tematických celků, adekvátně procvičovány, upevňovány a testovány): - préteritum modálních sloves - konjunktiv sollte - zvrtná slovesa - slovesné vazby - tázací a ukazovací příslovce – da- , wo- - spojky wenn, dass, und, oder aber, deshalb - postavení předmětů ve větě
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
zaměstnání	12 hodin

sport	12 hodin
kariéra a vzdělání	11 hodin
oslavy a zvyky	11 hodin
ostatní aktivity	6 hodin

školní vzdělávací program		viz. učební plán						
zaměření oboru		-						
předmět	CIZÍ JAZYK ODBORNÝ							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	0	0	0	0	0	0	0	2
celkem hodin v ročníku	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	0	0	0	0	0	0	0	52

18-20-M/01	RVP: Informační technologie
ŠVP: Informační technologie	zaměření: všechny
Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník	
OBLAST	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)
Receptivní dovednosti – čtení a poslech s porozuměním	<ul style="list-style-type: none"> - dokáže se orientovat ve čteném odborném textu a v poslechu odborného textu - dokáže vyhledat požadované informace a dále s nimi pracovat
Produktivní dovednosti – ústní a písemný projev	<ul style="list-style-type: none"> - dokáže interpretovat získané informace, vést na jejich základě dialog - sestaví a přednese prezentaci na odborné téma z oblasti svého studia - vede obchodní rozhovor osobně i po telefonu - napíše obchodní dopis/e-mail
Jazykové prostředky	<ul style="list-style-type: none"> - aktivně využívá jazykové prostředky osvojené ve výuce anglického jazyka - používá odbornou slovní zásobu dle studovaného oboru - pasivně ovládá složitější gramatické konstrukce vyskytující se v odborném textu (trpný rod)
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
Jazyk na pracovišti	10 hodin
Standardy a měření	4 hodiny
Operační systémy, software a počítačová grafika	12 hodin
Počítače, síťové technologie a komunikace	10 hodin
Periferní zařízení počítačů	5 hodin
Programování a programovací jazyky	5 hodin
Ostatní aktivity	6 hodin

26-41-M/01	RVP: Elektrotechnika
ŠVP: Průmyslová automatizace a inteligentní budovy	zaměření: všechny

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník	
OBLAST	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)
Receptivní dovednosti – čtení a poslech s porozuměním	<ul style="list-style-type: none"> - dokáže se orientovat ve čteném odborném textu a v poslechu odborného textu - dokáže vyhledat požadované informace a dále s nimi pracovat
Produktivní dovednosti – ústní a písemný projev	<ul style="list-style-type: none"> - dokáže interpretovat získané informace, vést na jejich základě dialog - sestaví a přednese prezentaci na odborné téma z oblasti svého studia - vede obchodní rozhovor osobně i po telefonu - napíše obchodní dopis/e-mail
Jazykové prostředky	<ul style="list-style-type: none"> - aktivně využívá jazykové prostředky osvojené ve výuce anglického jazyka - používá odbornou slovní zásobu dle studovaného oboru - pasivně ovládá složitější gramatické konstrukce vyskytující se v odborném textu (trpný rod)
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
Jazyk na pracovišti	10 hodin
Standardy a měření	4 hodiny
Elektrotechnika	8 hodin
Automatizační technika	10 hodiny
Technická zařízení a systémy	9 hodin
Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP)	5 hodin
Ostatní aktivity	6 hodin

23-41-M/01	RVP: Strojírenství
ŠVP: konstrukce dopravních prostředků	zaměření: všechny
Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník	
OBLAST	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)
Receptivní dovednosti – čtení a poslech s porozuměním	<ul style="list-style-type: none"> - dokáže se orientovat ve čteném odborném textu a v poslechu odborného textu - dokáže vyhledat požadované informace a dále s nimi pracovat
Produktivní dovednosti – ústní a písemný projev	<ul style="list-style-type: none"> - dokáže interpretovat získané informace, vést na jejich základě dialog - sestaví a přednese prezentaci na odborné téma z oblasti svého studia - vede obchodní rozhovor osobně i po telefonu

	- napíše obchodní dopis/e-mail
Jazykové prostředky	- aktivně využívá jazykové prostředky osvojené ve výuce anglického jazyka - používá odbornou slovní zásobu dle studovaného oboru - pasivně ovládá složitější gramatické konstrukce vyskytující se v odborném textu (trpný rod)
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
Jazyk na pracovišti	10 hodin
Standardy a měření	4 hodiny
Dopravní prostředky	12 hodin
Materiály a součásti	5 hodin
Výrobní technologie a automatizace	10 hodin
Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP)	5 hodin
Ostatní aktivity	6 hodin

školní vzdělávací program		Všechny						
zaměření oboru		-						
předmět	ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	2	0	2	0	2	0	2	0
celkem hodin v ročníku	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	68	0	70	0	64	0	52	0

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 1. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Člověk v dějinách	2 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje smysl historického poznání a variabilitu jejího výkladu - rozlišuje různé zdroje historických informací a způsob jejich získávání 	<ul style="list-style-type: none"> - význam historického poznání pro současnost - práce historika, historické informace, jejich typy, účel a možnost využití
Starověk	7 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - zdůvodní civilizační přínos vybraných starověkých společností antiky, judaismu a křesťanství, z nichž vyrůstá evropská civilizace 	<ul style="list-style-type: none"> - staroorientální státy - antické Řecko a Řím - naše země a Evropa v době římské - civilizovanost a barbarství
Středověk	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - objasní proces christianizace a její vliv na konstituování raně středověkých států v Evropě - - popíše základní poměry hospodářského a politického uspořádání středověké společnosti 6. – 15. století - charakterizuje základní rysy vývoje na našem území - vymezí specifika islámské oblasti a vysvětlí důsledky tatarských nájezdů pro jižní a východní Evropu 	<ul style="list-style-type: none"> - křesťanství jako nové kulturní a společenské pojítko, vnitřní nejednotnost křesťanství, papežství a císařství - utváření středověké Evropy (vznik "národních" států – Franská říše, Svatá říše římská, Český stát, Polský stát, Uhry) - Pyrenejský poloostrov a Arabové - Východní Evropa a Tataři - kolonizace, rozvoj řemesel a obchodu - vzdělanost a umění středověké společnosti - románská vzdělanost a kultura - gotická kultura a vzdělanost - český stát a husitství
Novověk	14 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - rozpozná nové vědecké a filozofické myšlenky 14. – 17. století a zhodnotí jejich praktické dopady - porozumí důsledkům zámořských objevů, které vedly k hospodářským a politicko-mocenským změnám 	<ul style="list-style-type: none"> - renesance a humanismus reformace - český stát v době vlády Jiřího z Poděbrad a Jagellonců - objevné plavby - český stát pod vládou Habsburků - reformace v Německu - třicetiletá válka

<ul style="list-style-type: none"> - posoudí postavení českého státu uvnitř habsburského soustátí - vymezí základní snahy absolutismu a parlamentarismu - zhodnotí hlavní myšlenky osvícenství a rozpozná jejich uplatnění v revolucích 18. a 19. století - na příkladu občanských revolucí vysvětlí boj za občanská a národní práva - objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci - popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol. - charakterizuje proces modernizace společnosti - zdůvodní expanzivní záměry evropských států - 	<ul style="list-style-type: none"> - rekatolizace českých zemí - Anglie a Francie - osvícenství - český stát v době tereziánské a josefinské - velké občanské revoluce – francouzská, vznik USA, rok 1848 v Evropě a v Čechách - Evropa za napoleonských válek a po Vídeňském kongresu - společnost a národy, národní hnutí v Evropě a v českých zemích, česko-německé vztahy, postavení minorit, dualismus v habsburské monarchii - vznik Německa, Itálie, Rusko - velmoc - modernizace společnosti v průmyslovou, rozvoj výroby a vědy, změny v sociální struktuře - urbanizace, demografický vývoj - evropská koloniální expanze - proměny životního stylu, postavení žen, vzdělání
Novověk – 20. stol.	32 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a spory mezi velmocemi - uvede příčiny, průběh a důsledky 1. světové války - charakterizuje první Československou republiku - objasní vývoj česko-německých vztahů, charakterizuje komunismus a fašismus, zhodnotí projevy a důsledky hospodářské krize - Objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR, objasní cíle válčících stran - popíše válečné zločiny včetně holocaustu - objasní uspořádání světa po 2. světové válce a jeho důsledky pro Československo, popíše projevy a důsledky studené války - charakterizuje komunistický režim v ČSR, popíše vývoj ve vyspělých demokraciích - objasní problémy „třetího světa“, vysvětlí rozpad východního bloku 	<ul style="list-style-type: none"> - vztahy mezi velmocemi - 1. světová válka, české země v době 1. sv. v., 1. odboj, revoluce v Rusku - poválečné uspořádání Evropy a světa, vznik ČSR - demokracie, diktatura - ČSR v meziválečném období - nacismus v Německu a komunismus v SSSR - světová hospodářská krize, růst mezinárodního napětí a cesta k válce, - Mnichovská krize a její důsledky - 2. světová válka – věda a technika jako prostředky vedení války - Protektorát Čechy a Morava, 2. odboj - válečné zločiny, holocaust - důsledky 2. světové války - svět v blocích – Evropa a svět po 2. světové válce, studená válka - Východní blok, politický, hospodářský a sociální vývoj, SSSR – velmoc, RVHP, Varšavská smlouva - demokratický svět – USA světová velmoc - dekolonizace a „třetí svět“

	<ul style="list-style-type: none"> - pád komunistických režimů a jeho důsledky; sjednocující se Evropa a její místo v globálním světě - globální problémy moderní společnosti
Dějiny studovaného oboru	1 hodina
<ul style="list-style-type: none"> - uvede příklady úspěchů techniky 20. století, orientuje se v historii studovaného oboru - vysvětlí významné mezníky a osobnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - úspěchy oboru v 20. století - významné mezníky oboru - významné osobnosti oboru

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Podstata fungování tržní ekonomiky	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - používá a aplikuje základní ekonomické pojmy, - na příkladu popíše fungování tržního mechanismu, - posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku, - vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny, - stanoví cenu jako součást nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období, - rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky 	<ul style="list-style-type: none"> - základní ekonomické pojmy, - potřeby, statky, služby, - spotřeba, životní úroveň - výroba, výrobní faktory - hospodářský proces - základy tržního systému, trh, tržní subjekty (domácnosti, podniky, stát), - nabídka a poptávka - zboží, cena
Podnik a podnikání	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - posoudí vhodné formy podnikání pro obor, - orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky, - orientuje se ve způsobech ukončení podnikání, - na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu 	<ul style="list-style-type: none"> - podnikání - právní formy - druhy živností, postup při zřizování živnosti - druhy právnických osob - podnikatelský záměr - zánik a zrušení podniku - podnikání podle OZ - podnikání v rámci EU
Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku	14 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí druhy a dělbu práce, potřebnost kvalifikace v jednotlivých profesích, - rozlišuje jednotlivé druhy majetku podniku, - orientuje se v účetní evidenci majetku, - rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů, 	<ul style="list-style-type: none"> - struktura majetku - oběžný majetek (zásoby, peněžní prostředky, cenné papíry, pohledávky), - dlouhodobý majetek (hmotný, nehmotný, finanční, druhy odpisů, vyřazení majetku),

<ul style="list-style-type: none"> - řeší jednotlivé výpočty výsledku hospodaření, - řeší jednoduché kalkulace ceny, - na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru, - charakterizuje části procesu řízení a jejich funkci 	<ul style="list-style-type: none"> - náklady - přímé, nepřímé, fixní, variabilní, - výnosy, výsledek hospodaření podniku - zisk, ztráta, vyrovnané hospodaření - marketing, segmentace a průzkum trhu, životní cyklus produktu - nástroje marketingu – produkt cena, distribuce, propagace. - management - plánování, organizování, vedení lidí a motivování, kontrola.
Podnikové činnosti	5 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se ve způsobech hledání vhodných vztahů dodavatel – odběratel - na příkladu popíše skladování, výdej do výroby (prodeje) a způsoby evidence zásob - popíše druhy odbytových cest, uvede příklad kupní smlouvy a reklamační postup 	<ul style="list-style-type: none"> - logistika (zásobování - nákup, skladování, výdej do výroby, evidence), - výrobní (prodejní) činnosti, poskytování služeb, - odbyt (kupní smlouva, expedice, reklamace výrobků (zboží))
Mzdy, zákonné odvody, personální činnosti	6 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v zákonné úpravě mezd, provádí mzdové výpočty a zákonné odvody, - rozlišuje způsoby odměňování, péči o zaměstnance - vypočte sociální a zdravotní pojištění 	<ul style="list-style-type: none"> - mzdová soustava, mzdové předpisy, druhy a složky mezd, - daně z příjmů - systém sociálního a zdravotního zabezpečení
Daňová soustava	14 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním, - dovede vyhotovit daňové přiznání, - rozliší princip přímých a nepřímých daní, - vede daňovou evidenci pro plátce i neplátce DPH 	<ul style="list-style-type: none"> - přímé a nepřímé daně - daňová evidence
Finanční trh	15 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje finanční trh a jeho jednotlivé subjekty, - charakterizuje peníze a jejich funkci - používá nejběžnější platební nástroje, smění peníze podle kurzovního lístku, - vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN, - charakterizuje jednotlivé cenné papíry, 	<ul style="list-style-type: none"> - bankovní systém - peněžní trh (peníze, platební styk v národní a zahraniční měně), - styk klienta s bankou, bankovní služby, možnosti úvěru, - úroková míra - cenné papíry - šek, dluhopis, akcie, podílový list - pojišťovnictví - životní, neživotní pojištění

<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby - rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti - navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti - navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování - vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení - dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika 	<ul style="list-style-type: none"> - majetek a jeho nabývání - rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti - zodpovědné hospodaření
---	---

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
<p>Právo</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí pojem právo, právní stát - objasní, v čem spočívá odlišnost mezi morálními a právními normami, odůvodní sankce za porušení právní normy - uvede, které státní orgány vydávají právní předpisy, jak a kde je uveřejňují - rozlišuje fyzickou a právnickou osobu - popíše soustavu soudů, činnost policie, advokacie a soudů v ČR - popíše, jaké zásady vyplývají z běžných smluv a na příkladu ukáže možné důsledky neznalosti smlouvy, reklamace - popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči - rozlišuje trestný čin a přestupek, uvede příklady postihů trestné činnosti - objasní postupy jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání apod. 	<p>21 hodin</p> <ul style="list-style-type: none"> - smysl a účel práva, právní stát, morálka a právo - právní subjektivita způsobilost k právním úkonům - právní řád ČR. Jeho uspořádání - právní ochrana občanů, právní vztahy - soustava soudů v ČR - soudci, advokáti, notáři - druhy právních norem - smlouvy, jejich obsah a význam - vlastnictví, odpovědnost za škodu - rodinné právo, správní řízení - trestní právo - trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení - funkce a úvahy - kriminalita páchaná na dětech a mladistvých - kriminalita páchaná mladistvými

Zaměstnanci a pracovní právo	16 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v možnostech vzniku a zániku pracovního poměru - rozlišuje práci konanou na hlavní pracovní poměr a práce konané na dohody - rozlišuje způsoby odměňování, péči o zaměstnance - na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele - ví jak se připravit na přijímací pohovor 	<ul style="list-style-type: none"> - pracovní vztahy - prameny pracovního práva - vznik a skončení pracovního poměru - druhy pracovních poměrů - odvodů a odměňování v návaznosti na pracovní poměr - složky mzdy - odměňování, motivace, péče o zaměstnance. - pracovní posudky, potvrzení, odstupné - práce konané mimo pracovní poměr (dohody DPP, DPČ) - druhy škod a možnosti - předcházení škodám, - odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele - pojištění odpovědnosti
Průmyslové a duševní vlastnictví	5 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - zná rozdíly mezi jednotlivými typy duševního vlastnictví - orientuje se v problematice práv k duševnímu vlastnictví 	<ul style="list-style-type: none"> - inovace a ochrana duševního vlastnictví (patenty, ochranné známky, průmyslové vzory, užité vzory) - nekalá soutěž, know-how - mezinárodní smlouvy - úřady a instituce zabývající se průmyslovým a duševním vlastnictvím
Ochrana spotřebitelů	3 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - ví, kdy a proč vznikly základy moderní historie ochrany spotřebitele - zná 4 hlavní body ochrany spotřebitele - orientuje se v právní problematice ochrany spotřebitele, dokáže vymežit pojmy „spotřebitel“, „právní ochrana“ apod. - zná pozici ČOI, ČNB, Ústavy a Občanského zákoníku v ochraně spotřebitele 	<ul style="list-style-type: none"> - veřejnoprávní a soukromoprávní ochrana spotřebitele - dodržování práv spotřebitele - orgány činné v ochraně spotřebitelů
Politologie	19 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita...) - objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat 	<ul style="list-style-type: none"> - základní hodnoty a principy demokracie - lidská práva, jejich obhajování, veřejných ochránců práv, práva dětí - svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce - kritický přístup k médiím, potenciál médií - stát a státní občanství

<ul style="list-style-type: none"> - dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií - charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb - uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy - vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem - vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí - uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu - vysvětlí, co se rozumí občanskou společností - debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu; 	<ul style="list-style-type: none"> - česká ústava, politický systém v ČR - struktura veřejné správy, samospráva - politika a politické ideologie - politické strany a hnutí, volební systémy a volby - politický radikalismus a extremismus - terorismus - občanská společnost a participace - občanské ctnosti a multikulturní soužití
--	---

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Soudobý svět a Evropská unie	23 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - popíše rozčlenění soudobého světa - charakterizuje základní světová náboženství - popíše funkci a činnost OSN, NATO - uvede příklady institucí, na něž se může obrátit v případě problémů při pobytu v zahraničí - vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách - posoudí projevy globalizace - vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru - objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti - vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům 	<ul style="list-style-type: none"> - státy na počátku 21. Století - významné mezinárodní organizace a společenství – OSN, NATO – jejich účel a náplň činnosti - globalizace - civilizační sféry a kultury - velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy - zapojení ČR do mezinárodních struktur - struktura národního hospodářství, hrubý domácí produkt, inflace, nezaměstnanost, státní rozpočet - Evropská unie a její význam, proces integrace, orgány EU

<ul style="list-style-type: none"> - srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu - na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu - chápe důležitost evropské integrace - zhodnotí ekonomický dopad členství v EU - vysvětlí, jak jsou soudobé konflikty řešeny a debatuje o jejich možných perspektivách - uvede příklady současných globálních problémů, analyzuje jejich příčiny a domýšlí jejich důsledky - objasní důvody evropské integrace a posoudí jejich význam pro vývoj Evropy - rozlišuje funkce orgánů EU - charakterizuje cíle EU a její politiku 	
Člověk a společnost	15 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení - vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění - popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy - popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace - objasní způsoby ovlivňování veřejnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - člověk v lidském společenství - společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost - hmotná kultura, duchovní kultura - současná česká společnost - společenské vrstvy, elity a jejich úloha - sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti - řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů - rasy, etnika, národy a národnosti; majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití - migrace, migranti, azylanti - postavení mužů a žen, genderové problémy - nejvýznamnější světová náboženství - víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus
Filozofie a psychologie	14 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie filozofická etika - dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva - dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty - debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění) 	<ul style="list-style-type: none"> - co řeší filozofie a filozofická etika - význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací - etika a její předmět, základní pojmy etiky; morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost - životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí

<ul style="list-style-type: none">- vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědni jiným lidem.- objasní, proč a jak se lidé odlišují ve svých projevech chování, uvede příklady faktorů, které ovlivňují prožívání, chování a činnost člověka- porovná osobnost v jednotlivých fázích života- porovná různé metody učení a vyhodnocuje jejich účinnost pro své studium- využívá své poznatky při sebepoznání, při volbě profesní orientace hledá způsoby vyrovnání se s náročnými životními situacemi	<ul style="list-style-type: none">a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem- vědomí, psychické stavy a vlastnosti, psychické jevy a procesy- charakteristika osobnosti, její typologie- vývoj formování v jednotlivých etapách lidského života- zásady duševní hygieny náročné životní situace
---	--

školní vzdělávací program		Všechny						
zaměření oboru		-						
předmět		MATEMATIKA						
platnost předmětu od	1. 9. 2017	počínaje ročníkem					1.	
aktualizace předmětu	-	počínaje ročníkem					-	
ročník	1.	2.		3.		4.		
hodinová dotace	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	4	0	4	0	3	0	2	0
celkem hodin v ročníku	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	136	0	140	0	96	0	52	0

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 1. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Operace s čísly a výrazy	50 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - provádí aritmetické operace v množině reálných čísel - používá různé zápisy reálného čísla - používá absolutní hodnotu, zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly - řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu - provádí operace s mocninami a odmocninami - provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny 	<ul style="list-style-type: none"> - číselné obory - absolutní hodnota reálného čísla - intervaly jako číselné množiny - užití procentového počtu - mocniny s přirozeným, celým a racionálním exponentem, odmocniny - výrazy s proměnnými
Lineární funkce, rovnice a nerovnice	28 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - znázorní graf lineární funkce - vyjádří neznámou ze vzorce - řeší lineární rovnice, nerovnice a soustavy - převádí jednoduché reálné situace matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě 	<ul style="list-style-type: none"> - lineární funkce - lineární rovnice - lineární nerovnice - soustavy lineárních rovnic
Kvadratické funkce, rovnice a nerovnice	36 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - znázorní graf kvadratické funkce - řeší kvadratické rovnice, nerovnice a soustavy rovnice lineární a kvadratické - třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní - převádí jednoduché reálné situace matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě 	<ul style="list-style-type: none"> - kvadratické funkce - kvadratické rovnice - kvadratické nerovnice - soustavy (lineární a kvadratické rovnice) - iracionální rovnice

Planimetrie	22 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů - užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách - rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah 	<ul style="list-style-type: none"> - základní planimetrické pojmy, polohové a metrické vztahy mezi nimi - shodnost a podobnost trojúhelníků - Euklidovy věty - množiny bodů dané vlastnosti - shodná a podobná zobrazení - rovinné obrazce

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Goniometrie	36 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel, pracuje s jednotkovou kružnicí, používá jejich vlastností a vztahů při řešení jednoduchých goniometrických rovnic i k řešení rovinných i prostorových útvarů 	<ul style="list-style-type: none"> - goniometrie a trigonometrie-orientovaný úhel, goniometrické funkce ostrého a obecného úhlu, řešení pravoúhlého trojúhelníku - jednotková kružnice - grafy goniometrických funkcí - goniometrické rovnice - řešení obecného trojúhelníku, věta sinová a kosinová
Komplexní čísla	18 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - znázorní komplexní číslo v Gaussově rovině - provádí základní operace s komplexními čísly - převede komplexní číslo z algebraického tvaru na goniometrický a naopak - řeší kvadratické rovnice v oboru komplexních čísel 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, znázornění - algebraický tvar - goniometrický tvar - Moivreova věta - řešení kvadratických rovnic - v oboru komplexních čísel
Funkce, rovnice a nerovnice	51 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti - řeší lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou - řeší exponenciální rovnice 	<ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy- pojem funkce, definiční obor, obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí - lineární funkce s absolutní hodnotou - lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou - nerovnice v podílovém tvaru - lineární lomená funkce - exponenciální funkce a rovnice
Logaritmické funkce, rovnice	15 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - chápe definici logaritmu - umí logaritmovat výrazy - narýsuje graf logaritmické funkce - řeší logaritmické rovnice 	<ul style="list-style-type: none"> - logaritmy - logaritmické funkce - logaritmické rovnice
Stereometrie	20 hodin

<ul style="list-style-type: none"> - určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny - určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie 	<ul style="list-style-type: none"> - základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru - tělesa
--	--

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Analytická geometrie v rovině	39 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů) - řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek - užívá různá analytická vyjádření přímky 	<ul style="list-style-type: none"> - vektory - přímka a její analytické vyjádření
Analytická geometrie kvadratických útvarů v rovině	21 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - z analytického vyjádření kuželosečky určí základní údaje o kuželosečce a kuželosečku nakreslí - řeší analyticky úlohy na vzájemnou polohu přímky a kuželosečky 	<ul style="list-style-type: none"> - kružnice - elipsa - parabola - hyperbola - vzájemná poloha přímky a kuželosečky
Kombinatorika	36 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - počítá s faktoriály a kombinačními čísly - užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování 	<ul style="list-style-type: none"> - variace, permutace a kombinace bez opakování

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Pravděpodobnost a statistika v praktických úlohách	15 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem - užívá pojmy: statistický soubor, absolutní a relativní četnost, variační rozpětí - čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji 	<ul style="list-style-type: none"> - náhodný jev a jeho pravděpodobnost, nezávislost jevů - základy statistiky
Posloupnosti a jejich využití	37 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce 	<ul style="list-style-type: none"> - aritmetická a geometrická posloupnost

<ul style="list-style-type: none">- určí posloupnost vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky- rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost- provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky	<ul style="list-style-type: none">- finanční matematika
--	---

školní vzdělávací program		Všechny						
zaměření oboru		-						
předmět	SEMINÁŘ Z MATEMATIKY							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	0	0	0	0	0	0	2	0
celkem hodin v ročníku	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	0	0	0	0	0	0	52	0

Pozn.: Volba úrovně semináře je uvedena v poznámkách k učebnímu plánu školního vzdělávacího programu v části č. 1.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník – základní úroveň	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Čísla	8 hodin
- řeší matematické úlohy z uvedených oborů	- číselné obory - algebraické výrazy
Funkce, rovnice a nerovnice	19 hodin
- řeší matematické úlohy z uvedených oborů	- lineární funkce, rovnice a nerovnice - kvadratické funkce, rovnice a nerovnice - logaritmické funkce, rovnice
Analytická geometrie, Planimetrie a stereometrie	19 hodin
- řeší matematické úlohy z uvedených oborů	- planimetrie - goniometrie - stereometrie - analytická geometrie v rovině - analytická geometrie kvadratických útvarů v rovině
Kombinatorika	6 hodin
- řeší matematické úlohy z kombinatoriky	- variace, permutace a kombinace bez opakování

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník – pokročilá úroveň (pro nadané žáky)	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Lineární algebra a matice	12 hodin
- zvládá základní početní operace s maticemi - řeší soustavy lineárních rovnic pomocí Gaussovy eliminační metody	- početní operace s maticemi (sčítání, násobení,...) - inverzní matice - rozšířené matice - Gaussova eliminační metody

Základy diferenciálního a integrálního počtu	40 hodin
<ul style="list-style-type: none">- chápe pojem limita funkce- umí sestavit graf funkce- chápe pojem derivace funkce a její užití při řešení praktických úloh- chápe pojem integrálu, umí řešit základní úlohy na výpočet obsahů ploch a objemů těles	<ul style="list-style-type: none">- limity- derivace- integrály

školní vzdělávací program		Všechny						
zaměření oboru		-						
předmět	FYZIKA							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	2	0	2	0	0	0	0	0
celkem hodin v ročníku	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	68	0	70	0	0	0	0	0

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 1. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Úvod	8 hodin
- dokáže použít jednotky fyzikálních veličin	- význam studia fyziky - fyzikální veličiny - soustava SI
Kinematika	16 hodin
- chápe relativnost klidu a pohybu těles - popisuje jednoduché mechanické pohyby (různé mechanismy) - pracuje s vektory (obráběcí nástroje, základy mechaniky)	- mechanický pohyb - relativnost klidu a pohybu - vztažná soustava - trajektorie, dráha - rychlost průměrná a okamžitá - pohyb rovnoměrný přímočarý - zrychlení, pohyb rovnoměrně zrychlený a zpomalený - volný pád - rovn. pohyb po kružnici - skládání pohybů a rychlostí
Dynamika	14 hodin
- rozumí významu síly při mechanickém pohybu - uvědomuje si důsledky síly (strojírenství, konstrukce strojních součástí, řezné nástroje) - aplikuje poznatky při řešení úloh	- Newtonovy pohybové zákony - hybnost tělesa a impulz síly - síly při rovnoměrném pohybu po kružnici - inerciální a neinerciální vztažná soustava
Mechanická práce a energie	9 hodin
- rozlišuje pojem mechanická práce a fyzická únava - chápe význam pojmu energie z různých hledisek - učivo aplikuje na řešení úloh - používá správné základní jednotky - vysvětlí pojmy výkon a účinnost	- mechanická práce - mechanická energie - zákon zachování energie - výkon a účinnost
Gravitační pole	10 hodin
- dokáže vysvětlit pojem gravitační pole - chápe rozdíl tíhového gravitačního pole	- gravitační zákon - gravitační a tíhové pole - pohyby v tíhovém poli Země

- dokáže popsat sluneční soustavu - využívá a třídí informace z různých zdrojů	- pohyby v gravitačním poli - Keplerovy zákony - sluneční soustava
Mechanika tuhého tělesa	5 hodin
- zdůvodní účinek působení více sil na tuhé těleso (základy mechaniky, převody) - dokáže nalézt těžiště, chápat jeho význam (grafické řešení)	- moment síly vzhledem k ose otáčení - momentová věta - moment dvojice sil - těžiště, druhy rov. polohy - kinetická energie tuhého tělesa - moment setrvačnosti
Mechanika tekutin	6 hodin
- aplikuje Archimédův a Pascalův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách - vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině	- tlak a tlaková síla - Pascalův zákon - vztlaková síla, Archimédův zákon - proudění kapalin

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Molekulová fyzika a termika	14 hodin
- zná podstatu jednotlivých skupenství látek - chápe význam zákona zachování energie - dovede pracovat s různými teplotními stupnicemi - aplikuje 1. termodynamický zákon - využívá poznatky z mechaniky	- teplota a její měření - teplotní roztažnost látek - částicová stavba látek - vnitřní energie - tepelná kapacita tělesa, kalorimetrická rovnice - šíření tepla
Vlastnosti plynů, pevných látek a kapalin	12 hodin
- zná princip jednoduchých dějů v plynech - poznatky aplikuje na činnost tepelných motorů - pracuje s literaturou a internetem - využívá poznatky z metalurgie (strojírenství, technologie) - pracuje s poznatky z historie objevů fyziky a odbornou literaturou -	- stavové změny ideálního plynu - stavová rovnice pro ideální plyn - práce ideálního plynu - kruhový děj - tepelné motory - struktura pevných látek - povrch kapaliny, kapilární jevy - skupenské přeměny látek
Mechanické kmitání a vlnění	16 hodin
- objasní procesy vzniku, šíření, odrazu a interference mechanického vlnění - chápe význam rezonance pro praxi - charakterizuje kmitavý pohyb a jeho příčiny na příkladech mechanického oscilátoru	- kmitání mechanického oscilátoru - kmitavý pohyb, harmonický pohyb - dynamika harmonického pohybu - matematické kyvadlo - vlastní kmitání, nucené kmitání, rezonance - vlnění postupné příčné a podélné

	<ul style="list-style-type: none"> - stojaté vlnění, interference vlnění - zvuk a jeho vlastnosti
Vlnová optika	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - získává představu o historii pohledu na světlo - aplikuje základní poznatky o šíření světla - využívá jednoduché zobrazování paprskovou optikou (geometrie) - vysvětlí přírodní optické jevy a jejich využití (optické přístroje) 	<ul style="list-style-type: none"> - podstata světla - šíření světla - jevy na rozhraní dvou prostředí - rozklad světla hranolem, spektrum světla - vlnové vlastnosti světla
Paprsková optika	6 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - chápe principy vzniku obrazu pomocí zrcadla a čočky - aplikuje je na úlohy z technické praxe - graficky znázorňuje jednotlivé jevy na rozhraní dvou prostředí - formuluje základní zákony 	<ul style="list-style-type: none"> - světlo jako elektromagnetické vlnění - různé typy záření - optické jevy na rovinném rozhraní - zobrazení zrcadlem a čočkou
Fyzika elektronového obalu a jádra atomu	4 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - dokáže popsat strukturu atomu a základní názory na vývoj - chápe pojem kvantování energie - zná princip a význam jaderných přeměn 	<ul style="list-style-type: none"> - model atomu - elektronový obal atomu - radioaktivita - jaderné reakce - jaderný reaktor - bezpečností a ekologická hlediska jaderné energetiky
Speciální teorie relativity	4 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - popíše důsledky plynoucí z principu speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času - orientuje se v souvislostech energie a hmotnost objektů pohybujících se velkou rychlostí - porovnává klasickou mechaniku se speciální teorií relativity (kvantová mechanika) 	<ul style="list-style-type: none"> - principy speciální teorie relativity - základy relativistické dynamiky

školní vzdělávací program		Všechny						
zaměření oboru		-						
předmět	ZÁKLADY EKOLOGIE A CHEMIE							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	2	0	0	0	0	0	0	0
celkem hodin v ročníku	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	68	0	0	0	0	0	0	0

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 1. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Biologie	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - zná evoluční teorie; - popíše základní vlastnosti živých soustav; - dovede popsat buňku; - charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly; - zná význam genetiky; - zná principy zdravého životního stylu; - uvede příklady civilizačních nemocí a možnosti prevence; 	<ul style="list-style-type: none"> - galaxie, vývoj a výzkum vesmíru - hvězdy, planety, sluneční soustava - vývoj a vznik života na Zemi - typy živých soustav - druhy buněk - charakteristika organismů - genetika - zdraví a jeho prevence
Základy ekologie	10 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - zná základní ekologické pojmy; - rozliší abiotické a biotické podmínky; - vysvětlí podstatu koloběhu látek v přírodě z látkového a energetického pohledu; - charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem; 	<ul style="list-style-type: none"> - základní ekologické pojmy - koloběh látek v přírodě a toky energií - typy krajiny
Vztah člověka a životního prostředí	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - zná vliv činností člověka na složky životního prostředí; - vysvětlí působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví; - charakterizuje obnovitelné zdroje energie přírodní zdroje surovin; - zná způsoby recyklace a třídění odpadů; - vysvětlí podstatu globálních problémů na Zemi; - zná základní znečišťující látky včetně aktuální situace; - zná chráněná území a národní parky ČR; 	<ul style="list-style-type: none"> - antropogenní dopady na životní prostředí - přírodní zdroje energie a surovin - odpady a jejich recyklace - globální problémy - ochrana přírody a krajiny - udržitelný rozvoj - ekologické desatero

<ul style="list-style-type: none"> - zná pojem obsah udržitelného rozvoje; - uvědomuje si odpovědnost jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí; 	
Obecná chemie	9 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - identifikuje pojmy těleso a chemická látka; - dovede porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek; - popíše stavbu atomu, rozlišuje atom, iont, izotopy; - demonstruje vznik chemické vazby a charakterizuje typy vazeb; - odděluje pojmy prvek, sloučenina a používá je ve správných souvislostech; - zná názvy a značky vybraných chemických prvků; - dokáže zapsat vzorec a název jednoduché anorganické sloučeniny; - zhodnotí obecné vlastnosti nekovů a kovů; - uvede příklady metod oddělování složek ze směsí a uvede příklady využití těchto metod ve svém oboru; - ukáže na příkladech podstatu chemických reakcí a dokáže popsat faktory, které ovlivňují průběh reakce; - zapíše chemickou reakci chemickou rovnicí a vyčíslí ji; - provádí jednoduché chemické výpočty; 	<ul style="list-style-type: none"> - chemické látky a jejich vlastnosti - částicové složení látek, atom, molekula - struktura atomového obalu - kvantová čísla - elektronová konfigurace - chemické vazby - chemické prvky a sloučeniny, - chemická symbolika, značky a názvy prvků, oxidační číslo, vzorce jednoduchých sloučenin - periodická soustava prvků - směsi homogenní, heterogenní, roztoky - látkové množství - chemické reakce, - chemické rovnice, - základní typy chemických reakcí - jednoduché výpočty v chemii – z chemických vzorců, chemických rovnic a složení roztoků
Anorganická chemie	9 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí vlastnosti anorganických látek (oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli); - sestavuje chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin; - popisuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití ve svém oboru a v běžném životě, - dokáže tyto sloučeniny posoudit z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí; 	<ul style="list-style-type: none"> - klasifikace prvků, - vlastnosti anorganických látek, - základy názvosloví anorganických sloučenin
Organická chemie	9 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - zná postavení atomu uhlíku - v periodické soustavě prvků z hlediska - počtu a vlastností organických sloučenin; 	<ul style="list-style-type: none"> - vlastnosti atomu uhlíku, - klasifikace a názvosloví organických sloučenin, - zdroje uhlovodíků, - typy reakcí v organické chemii

<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje skupiny uhlovodíků a jejich derivátů a sestavuje jejich chemické vzorce a názvy; - uvede významné zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití - ve svém oboru a posoudí jejich využití z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí; - charakterizuje typy reakcí organických sloučenin a dokáže je využít v chemické analýze ve svém oboru; 	<ul style="list-style-type: none"> - základy názvosloví organických sloučenin, - organické sloučeniny ve svém oboru
Biochemie	7 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - uvede příklady biogenních prvků a jejich sloučenin; - uvede složení, výskyt a funkce přírodních látek; - popíše principy získávání přírodních látek - zhodnotí a popíše význam dýchání a fotosyntézy. 	<ul style="list-style-type: none"> - chemické složení živých organismů - nejdůležitější přírodní látky (bílkoviny, sacharidy, lipidy), - nukleové kyseliny, biokatalyzátory, - biochemické děje

školní vzdělávací program		Všechny						
zaměření oboru		-						
předmět		TĚLESNÁ VÝCHOVA						
platnost předmětu od	1. 9. 2017	počínaje ročníkem					1.	
aktualizace předmětu	-	počínaje ročníkem					-	
ročník	1.	2.		3.		4.		
hodinová dotace	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	0	2 + kurz	0	2	0	2	0	2
celkem hodin v ročníku	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv	Teor.	Cv
	0	68 + 15	0	70	0	64	0	52

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 1. ročník – KURZ	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Sportovně – adaptační kurz	min.15 hodin dle počasí
<ul style="list-style-type: none"> - dovede poskytnout základní první pomoc - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách - zvládne orientaci v terénu - dovede přizpůsobit pohybové činnosti aktuálním podmínkám 	<ul style="list-style-type: none"> - zdravotní věda - sportovní hry - sporty v přírodě - vodní sporty

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 1. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných podmínek, první pomoc, zdravotní věda	4 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - dokáže rozpoznat hrozící nebezpečí a ví jak na ně reagovat - zná úlohu státu a místní samosprávy při ochraně životů a zdraví obyvatel - popíše základní stavbu lidského těla a funkci orgánových soustav - ovládá zásady CPR - dovede poskytnout základní první pomoc - rozliší a ošetří základní poranění 	<ul style="list-style-type: none"> - stavba lidského těla - funkce orgánových soustav - CPR - ošetření zranění
Gymnastika	10 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - správně volí cvičební nářadí a náčiní, umí je připravit - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových cvičeních - rozpozná základní rytmické útvary 	<ul style="list-style-type: none"> - cvičení na nářadí - akrobacie, šplh - základní rytmická cvičení - kondiční programy

<ul style="list-style-type: none"> - dokáže vykonávat pohybová cvičení podle pokynů vyučujícího - správně využívá prostředků pro zvýšení pohyblivosti, svalové síly a obratnosti 	
Atletika	16 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - dokáže rozpoznat špatnou techniku běhu - využívá atletických cvičení ke zvýšení tělesné zdatnosti a obratnosti - zvládne základní techniky vybraných atletických disciplín 	<ul style="list-style-type: none"> - technika běhu (rychlý, vytrvalý) - starty - technika skoku do výšky a do dálky - hody, vrh koulí
Sportovní hry	36 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního chování - rozpozná chybně prováděnou pohybovou činnost - analyzuje situaci na hřišti - ovládá základní pravidla vybraných sportovních her 	<ul style="list-style-type: none"> - basketbal - florbal - fotbal - volejbal
Úpoly	2 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - zvládne základní techniku pádů - rozpozná úpolové sporty ovládá základní techniku sebeobrany 	<ul style="list-style-type: none"> - pády - základní sebeobrana
Zdravotní tělesná výchova	Průběžně (nahrazuje ostatní témata u žáků dle doporučení lékaře pro konkr. žáka)
<ul style="list-style-type: none"> - provádí cviky ke korekci svého zdravotního oslabení - rozlišuje vhodné a nevhodné činnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - cvičení na základě doporučení lékaře - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity vedoucí ke zvyšování svalové síly, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti uzpůsobené podle jednotlivých druhů oslabení

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných podmínek, první pomoc, zdravotní výchova	4 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - dokáže rozpoznat hrozící nebezpečí a ví jak na ně reagovat - zná úlohu státu a místní samosprávy při ochraně životů a zdraví obyvatel - popíše základní stavbu lidského těla a funkci orgánových soustav 	<ul style="list-style-type: none"> - stavba lidského těla - funkce orgánových soustav - CPR - ošetření zranění

<ul style="list-style-type: none"> - ovládá zásady CPR - dovede poskytnout základní první pomoc - rozliší a ošetří základní poranění 	
Gymnastika	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - správně volí cvičební nářadí a náčiní, umí je připravit - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových cvičeních - rozpozná základní rytmické útvary - dokáže vykonávat pohybová cvičení podle pokynů vyučujícího - správně využívá prostředků pro zvýšení pohyblivosti, svalové síly a obratnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - cvičení na nářadí - akrobacie, šplh - základní rytmická cvičení - kondiční programy
Atletika	16 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - dokáže rozpoznat špatnou techniku běhu - využívá atletických cvičení ke zvýšení tělesné zdatnosti a obratnosti - zvládne základní techniky vybraných atletických disciplín 	<ul style="list-style-type: none"> - technika běhu (rychlý, vytrvalý) - starty - technika skoku do výšky a do dálky - hody, vrh koulí
Sportovní hry	36 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního chování - rozpozná chybně prováděnou pohybovou činnost - analyzuje situaci na hřišti - ovládá základní pravidla vybraných sportovních her 	<ul style="list-style-type: none"> - basketbal - florbal - fotbal - volejbal
Úpoly	2 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - zvládne základní techniku pádů - rozpozná úpolové sporty <p>ovládá základní techniku sebeobranu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - pády - základní sebeobrana
Zdravotní tělesná výchova	Průběžně (nahrazuje ostatní témata u žáků dle doporučení lékaře pro konkr. žáka)
<ul style="list-style-type: none"> - provádí cviky ke korekci svého zdravotního oslabení - rozlišuje vhodné a nevhodné činnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - cvičení na základě doporučení lékaře - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity vedoucí ke zvyšování svalové síly, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti uzpůsobené podle jednotlivých druhů oslabení

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU

VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných podmínek, první pomoc, zdravotní výchova	4 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - dokáže rozpoznat hrozící nebezpečí a ví jak na ně reagovat - zná úlohu státu a místní samosprávy při ochraně životů a zdraví obyvatel - popíše základní stavbu lidského těla a funkci orgánových soustav - ovládá zásady CPR - dovede poskytnout základní první pomoc - rozliší a ošetří základní poranění 	<ul style="list-style-type: none"> - stavba lidského těla - funkce orgánových soustav - CPR - ošetření zranění
Gymnastika	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - správně volí cvičební nářadí a náčiní, umí je připravit - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových cvičeních - rozpozná základní rytmické útvary - dokáže vykonávat pohybová cvičení podle pokynů vyučujícího - správně využívá prostředků pro zvýšení pohyblivosti, svalové síly a obratnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - cvičení na nářadí - akrobacie, šplh - základní rytmická cvičení - kondiční programy
Atletika	16 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - dokáže rozpoznat špatnou techniku běhu - využívá atletických cvičení ke zvýšení tělesné zdatnosti a obratnosti - zvládne základní techniky vybraných atletických disciplín 	<ul style="list-style-type: none"> - technika běhu (rychlý, vytrvalý) - starty - technika skoku do výšky a do dálky - hody, vrh koulí
Sportovní hry	30 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního chování - rozpozná chybně prováděnou pohybovou činnost - analyzuje situaci na hřišti - ovládá základní pravidla vybraných sportovních her 	<ul style="list-style-type: none"> - basketbal - florbal - fotbal - volejbal
Úpoly	2 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - zvládne základní techniku pádů - rozpozná úpolové sporty ovládá základní techniku sebeobranu 	<ul style="list-style-type: none"> - pády - základní sebeobrana
Zdravotní tělesná výchova	Průběžně (nahrazuje ostatní témata u žáků dle doporučení lékaře pro konkr. žáka)

<ul style="list-style-type: none"> - provádí cviky ke korekci svého zdravotního oslabení - rozlišuje vhodné a nevhodné činnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - cvičení na základě doporučení lékaře - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity vedoucí ke zvyšování svalové síly, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti uzpůsobené podle jednotlivých druhů oslabení
---	---

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných podmínek, první pomoc, zdravotvěda	4 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - dokáže rozpoznat hrozící nebezpečí a ví jak na ně reagovat - zná úlohu státu a místní samosprávy při ochraně životů a zdraví obyvatel - popíše základní stavbu lidského těla a funkci orgánových soustav - ovládá zásady CPR - dovede poskytnout základní první pomoc - rozliší a ošetří základní poranění 	<ul style="list-style-type: none"> - stavba lidského těla - funkce orgánových soustav - CPR - ošetření zranění
Gymnastika	10 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - správně volí cvičební nářadí a náčiní, umí je připravit - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových cvičeních - rozpozná základní rytmické útvary - dokáže vykonávat pohybová cvičení podle pokynů vyučujícího - správně využívá prostředků pro zvýšení pohyblivosti, svalové síly a obratnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - cvičení na nářadí - akrobacie, šplh - základní rytmická cvičení - kondiční programy
Atletika	14 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - dokáže rozpoznat špatnou techniku běhu - využívá atletických cvičení ke zvýšení tělesné zdatnosti a obratnosti - zvládne základní techniky vybraných atletických disciplín 	<ul style="list-style-type: none"> - technika běhu (rychlý, vytrvalý) - starty - technika skoku do výšky a do dálky - hody, vrh koulí
Sportovní hry	22 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - ovládá základní herní činnosti jednotlivce - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního chování - rozpozná chybně prováděnou pohybovou činnost 	<ul style="list-style-type: none"> - basketbal - florbal - fotbal - volejbal

<ul style="list-style-type: none"> - analyzuje situaci na hřišti - ovládá základní pravidla vybraných sportovních her 	
Úpoly	2 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - zvládne základní techniku pádů - rozpozná úpolové sporty <p>ovládá základní techniku sebeobranu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - pády - základní sebeobrana
Zdravotní tělesná výchova	Průběžně (nahrazuje ostatní témata u žáků dle doporučení lékaře pro konkr. žáka)
<ul style="list-style-type: none"> - provádí cviky ke korekci svého zdravotního oslabení - rozlišuje vhodné a nevhodné činnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - cvičení na základě doporučení lékaře - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity vedoucí ke zvyšování svalové síly, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti uzpůsobené podle jednotlivých druhů oslabení

6. část – učební plány odborných vzdělávacích předmětů

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	2
TECHNICKÁ DOKUMENTACE	5
POČÍTAČOVÉ NAVRHOVÁNÍ	10
MECHANIKA	13
STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE	16
ZÁKLADY METROLOGIE	28
STAVBA A PROVOZ STROJŮ.....	30
KONSTRUKČNÍ A TECHNOLOGICKÉ CVIČENÍ.....	34
ELEKTROTECHNIKA.....	37
AUTOMATIZACE	41
KONSTRUKCE A VÝROBA V LETECTVÍ.....	44
CAD/CAM V LETECKÉM PRŮMYSLU	49
DESIGN A KONSTRUKCE VOZIDEL	52
CAD V KONSTRUKCI VOZIDEL.....	56
PROJEKT	59
PRAXE	60

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		-						
předmět	INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE							
platnost předmětu od	1. 9. 2017		počínaje ročníkem			1.		
aktualizace předmětu	-		počínaje ročníkem			-		
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	Teor.	Cv.	Teor.	Cv.	Teor.	Cv.	Teor.	Cv.
	0	3	0	0	0	0	0	0
celkem hodin v ročníku	Teor.	Cv.	Teor.	Cv.	Teor.	Cv.	Teor.	Cv.
	0	102	0	0	0	0	0	0

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 1. ročník - cvičení	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Úvod do ICT - terminologie v oblasti ICT	4 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam výpočetní techniky - vyjmenuje a popíše chronologický vývoj výpočetní techniky - zná základní části počítače a umí popsat jejich činnost 	<ul style="list-style-type: none"> - historie výpočetní techniky - hardware a software PC - ochrana dat před zničením, nebo zneužitím
Operační systémy	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje druhy operačních systémů - vysvětlí strukturu dat a práci s nimi - vyjmenuje základní operační systémy dělené podle druhu licence - vysvětlí možnosti uživatelského nastavení operačních systémů - zná základní programy pro komprimaci dat a umí vysvětlit systém a účel komprimace - je schopen instalovat aplikační software - pracuje s nápovědou a manuálem 	<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení a hierarchie operačních systémů - souborové systémy, adresáře - operační systém na bázi Windows: <ul style="list-style-type: none"> - nastavení a přizpůsobení operačního systému - aplikace dodávané s operačním systémem - souborové manažery - komprese dat - operační systém na bázi Linux: <ul style="list-style-type: none"> - nastavení a přizpůsobení operačního systému - aplikace dodávané s operačním systémem
Informační zdroje a sítě	6 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí pojem internet - využívá možností internetu - volí vhodné informační zdroje pro vyhledávání - vyjmenuje druhy sítí a jejich protokoly - orientuje se v nalezených informacích, vhodně je třídí a zpracovává 	<ul style="list-style-type: none"> - správa sítí (IP, MAC adresy,...) - vyhledávání zdrojů na internetu - elektronická pošta - služby internetu (FTP, webhosting, apod.) - komunikační prostředky (telefonie, videokonference, chat apod.)
Prezentační software	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí princip a výhody formátování 	<ul style="list-style-type: none"> - formátování objektů a textu

<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí postup nastavení pohybu a času prezentace - nastavuje tisk, exportuje data a tiskne prezentace 	<ul style="list-style-type: none"> - vkládání objektů - nastavení časování a animací - export a tisk prezentace
Textový editor	16 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí výhody stylů textu a formátování - vytváří a edituje seznamy, tabulky a objekty - vytváří a edituje matematické vzorce - nastavuje tisk, exportuje data, tiskne a publikuje dokumenty 	<ul style="list-style-type: none"> - psaní textu, pravopis - formátování textu - šablony - vkládání objektů (kliparty, obrázky, grafy, apod.) - tabulky - editor rovnic - export a tisk dokumentu
Tabulkový editor	16 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vytváří plnohodnotné vzorce a tabulky - vysvětlí princip a výhody formátování - filtruje a třídí potřebná data - vytváří a edituje přehledné grafy - umí vytvořit a použít jednoduché makro - nastavuje tisk, exportuje data 	<ul style="list-style-type: none"> - struktura tabulek, typy dat - formátování tabulek - funkce a vzorce - filtrování a třídění - grafy - makra - kontingenční tabulky - export, import a tisk dat
Databáze	10 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí princip a realizaci jednoduché databáze - třídí, filtruje a vyhledává data v databázích - exportuje a importuje data 	<ul style="list-style-type: none"> - struktura a funkce databází - práce s položkami databáze - formuláře, sestavy, dotazy, relace - vyhledávání a filtrování dat - export a import dat, tisk
Grafické editory	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje základní pojmy z oblasti počítačové grafiky a barevné modely - zná rozdíly mezi vektorovou a rastrovou grafikou - vysvětlí princip komprimace grafických dat - navrhne vhodné využití programů pro práci s grafikou v konkrétních případech 	<ul style="list-style-type: none"> - typy a formáty grafiky, - barevné modely - principy komprimace grafických dat, - nástroje pro práci s grafikou - editace grafických objektů - export dat a tisk
Tvorba multimediálních dokumentů	22 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - rozumí základním pojmům z oblasti zpracování zvuku, videa a fotografie - orientuje se v programech pro zpracování zvuku, videa a fotografie - umísťuje ústřední motiv, zná pojem „zlatý řez“ - používá zoom dle zásad - ovládá základní techniky pro celkovou kompozici snímku - stříhá a spojuje audiotracky 	<ul style="list-style-type: none"> úpravy a kompozice snímku: - kompozice snímku - modifikace obrazu (otočení, zrcadlení, oříznutí, ...) - modifikace barev (kontrast, jas, gamma korekce, ...) - histogram - převzorkování obrazu - barevná hloubka

<ul style="list-style-type: none">- nastavuje základní parametry zvuku- exportuje a importuje audiotracky do multimediálního dokumentu- stříhá a spojuje video- vkládá titulky- ozvučuje video- vkládá statické obrázky do videa- umí vytvořit jednoduchý multimediální dokument, vytváří HTML galerie	<ul style="list-style-type: none">- doostření, rozostření a vyhlazení obrazu <p>zvuk:</p> <ul style="list-style-type: none">- stříh a spojování audiotracků- úprava hlasitosti- úprava barvy zvuku (basy, středy, výšky)- export a import <p>video:</p> <ul style="list-style-type: none">- stříh a spojování videa- prolínání a přechody scén- převzorkování videa- titulky, zvuk- další efekty (obrázek, ...) <p>prezentace multimediálních dokumentů:</p> <ul style="list-style-type: none">- zásady tvorby a prezentace multimediálních dokumentů
--	--

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		-						
předmět	TECHNICKÁ DOKUMENTACE							
platnost předmětu od	1. 9. 2017		počínaje ročníkem			1.		
aktualizace předmětu	-		počínaje ročníkem			-		
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	3 (2)*	0	0	2	0	0	0	0
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	102* (68)	0	0	70	0	0	0	0

* XX (YY) – číslo v závorce uvádí hodiny teorie rozdělené do skupin (cvičení)

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 1. ročník – celá třída	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Úvod do technické dokumentace	2 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí úlohu technického kreslení ve strojírenství (v návaznosti na úvod do strojírenské technologie) - zachází zručně s kreslicími pomůckami - orientuje se v učebnici technického kreslení 	<ul style="list-style-type: none"> - význam a úkoly technické dokumentace - pomůcky pro technické kreslení
Normalizace v technickém kreslení	4 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam norem - orientuje se ve strojnických tabulkách v označování norem, zná druhy výkresů, formáty, rozlišuje druhy čar, měřítko zobrazování, skládá technické výkresy - používá technické písmo - vypracuje výkresový list s náležitostmi dle norem 	<ul style="list-style-type: none"> - význam a druhy norem - pravidla pro zpracování výkresové dokumentace
Technické zobrazování	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - zobrazí základní geometrická tělesa - zobrazí jednoduché těleso ve všech pohledech - určí nutný počet pohledů pro jednoduché strojní součásti - dokáže správně volit řezy a průřezy těles a zobrazit je 	<ul style="list-style-type: none"> - pravoúhlé promítání - zobrazování jednoduchých a složených těles - procvičování kreslení nárýsů, půdorysů a bokorysů - zobrazování řezů a průřezů
Kótování	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam kótování na technických výkresech a zásady kótování - vysvětlí základní pojmy jako, kóta, kótovací čára, pomocná čáry, odkazová čára, kótovací šipky 	<ul style="list-style-type: none"> - význam kótování na technických výkresech - základní pojmy - kótování průměrů, poloměrů, úhlů a oblouků - kótování čtyřhranů a šestihranů

<ul style="list-style-type: none"> - zvládne formální provedení a uspořádání kót dle stanovených pravidel - okótuje jednoduché strojní součásti s ohledem na jejich výrobu (v návaznosti na předmět praxe) 	<ul style="list-style-type: none"> - kótování kuželovitosti, jehlanovitosti a úkosů - kótování zkosení a zaoblení hran - kótování děr a jejich roztečí
Předepisování struktury povrchu	2 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam struktury (drsnoty, jakosti povrchu) s ohledem na výrobu a funkčnost strojních součástí - vyhledá potřebné informace ve strojnických tabulkách - předepisuje strukturu povrchu na technických výkresech - vyplní popisové pole (rohové razítko), předepíše vhodný materiál a polotovar 	<ul style="list-style-type: none"> - metody hodnocení struktury povrchu - způsob předepisování struktury povrchu na výkresech - předepisování tepelného zpracování - poznámky uváděné nad popisovým polem
Předepisování přesnosti rozměrů (tolerování rozměrů)	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam tolerování, lícování a tolerančních soustav - vysvětlí základní pojmy - vyhledá ve strojnických tabulkách hodnoty úchylek a vypočítá mezní rozměry - graficky znázorní polohy tolerančních polí - určí druh uložení a graficky ho znázorní - předepisuje tolerance na technických výkresech - vysvětlí souvislosti mezi strukturou povrchu a stupněm přesnosti - vyhledá ve strojnických tabulkách doporučené způsoby vzájemného uložení součástí a předepíše je na technických výkresech 	<ul style="list-style-type: none"> - význam tolerování ve strojírenské výrobě - základní pojmy - tolerované a netolerované rozměry - značení úchylek, zapisování tolerancí na výkresech - druhy uložení - soustava jednotné díry - soustava jednotného hřídele
Předepisování přesnosti tvarů a polohy (geometrické tolerance)	2 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam tolerování tvaru a polohy - orientuje se v grafickém označování geometrických tolerancí - vyhledá ve strojnických tabulkách příslušné hodnoty a předepisuje je na technických výkresech 	<ul style="list-style-type: none"> - význam tolerování přesnosti tvarů a polohy ve strojírenské výrobě - základní pojmy - zapisování tolerancí na technických výkresech

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 1. ročník – cvičení	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO

Úvod do technické dokumentace	4 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí úlohu technického kreslení ve strojírenství (v návaznosti na úvod do strojírenské technologie) - zachází zručně s kreslicími pomůckami - orientuje se v učebnici technického kreslení 	<ul style="list-style-type: none"> - význam a úkoly technické dokumentace - pomůcky pro technické kreslení
Normalizace v technickém kreslení	6 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam norem - orientuje se ve strojnických tabulkách v označování norem, zná druhy výkresů, formáty, rozlišuje druhy čar, měřítko zobrazování, skládá technické výkresy - používá technické písmo - vypracuje výkresový list s náležitostmi dle norem 	<ul style="list-style-type: none"> - význam a druhy norem - pravidla pro zpracování výkresové dokumentace
Technické zobrazování	16 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - zobrazí základní geometrická tělesa - zobrazí jednoduché těleso ve všech pohledech - určí nutný počet pohledů pro jednoduché strojní součásti - dokáže správně volit řezy a průřezy těles a zobrazit je 	<ul style="list-style-type: none"> - pravoúhlé promítání - zobrazování jednoduchých a složených těles - procvičování kreslení nárysů, půdorysů a bokorysů - zobrazování řezů a průřezů
Kótování	16 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam kótování na technických výkresech a zásady kótování - vysvětlí základní pojmy jako, kóta, kótovací čára, pomocná čára, odkazová čára, kótovací šipky - zvládne formální provedení a uspořádání kót dle stanovených pravidel - okótuje jednoduché strojní součásti s ohledem na jejich výrobu (v návaznosti na předmět praxe) 	<ul style="list-style-type: none"> - význam kótování na technických výkresech - základní pojmy - kótování průměrů, poloměrů, úhlů a oblouků - kótování čtyřhranů a šestihranů - kótování kuželovitosti, jehlanovitosti a úkosů - kótování zkosení a zaoblení hran - kótování děr a jejich roztečí
Předepisování struktury povrchu	4 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam struktury (drsnoti, jakosti povrchu) s ohledem na výrobu a funkčnost strojních součástí - vyhledá potřebné informace ve strojnických tabulkách - předepisuje strukturu povrchu na technických výkresech - vyplní popisové pole (rohové razítko), předepíše vhodný materiál a polotovar 	<ul style="list-style-type: none"> - metody hodnocení struktury povrchu - způsob předepisování struktury povrchu na výkresech - předepisování tepelného zpracování - poznámky uváděné nad popisovým polem

Předepisování přesnosti rozměrů (tolerování rozměrů)	16 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam tolerování, lícování a tolerančních soustav - vysvětlí základní pojmy - vyhledá ve strojnických tabulkách hodnoty úchylek a vypočítá mezní rozměry - graficky znázorní polohy tolerančních polí - určí druh uložení a graficky ho znázorní - předepisuje tolerance na technických výkresech - vysvětlí souvislosti mezi strukturou povrchu a stupněm přesnosti - vyhledá ve strojnických tabulkách doporučené způsoby vzájemného uložení součástí a předepíše je na technických výkresech 	<ul style="list-style-type: none"> - význam tolerování ve strojírenské výrobě - základní pojmy - tolerované a netolerované rozměry - značení úchylek, zapisování tolerancí na výkresech - druhy uložení - soustava jednotné díry - soustava jednotného hřídele
Předepisování přesnosti tvarů a polohy (geometrické tolerance)	6 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam tolerování tvaru a polohy - orientuje se v grafickém označování geometrických tolerancí - vyhledá ve strojnických tabulkách příslušné hodnoty a předepisuje je na technických výkresech 	<ul style="list-style-type: none"> - význam tolerování přesnosti tvarů a polohy ve strojírenské výrobě - základní pojmy - zapisování tolerancí na technických výkresech

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník - cvičení	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Technická dokumentace	6 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vytváří technické zprávy s výpočty ve specializovaném technickém editoru 	<ul style="list-style-type: none"> - textový-tabulkový editor
CAD – 2D knihovny a generátory	10 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vytváří výkresy sestav s pomocí generátorů součástí a mechanismů - využívá možností generátorů pro usnadnění návrhu 	<ul style="list-style-type: none"> - šroubové spoje - spojovací součásti - hřídele a ložiska - pojišťující prvky - profily - pružiny - převodové mechanismy
3D - výkresy	14 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - navrhne správné pohledy a řezy k zobrazení dané součásti, nebo 	<ul style="list-style-type: none"> - nastavení dokumentu - pohledy - náčrty

<p>sestavy dle platných pravidel technického kreslení</p> <ul style="list-style-type: none"> - navrhne správné zakótování dané součásti, nebo sestavy dle platných pravidel technického kreslení - navrhne rozměrové a geometrické tolerance zadaných požadavků na výrobek - vytvoří výkres 	<ul style="list-style-type: none"> - řezy - modifikace pohledů (přerušeni, detaily...) - poznámky výkresu - kusovníky a pozice - vlastnosti - publikování a tisk
<p>Výkresy strojních součástí a jednoduchých sestav</p>	<p>40 hodin</p>
<ul style="list-style-type: none"> - navrhne použití normalizovaných dílů v daných sestavách s využitím knihovny součástí - používá tabulky a normy pro vyhledání potřebných součástí pro vytváření výkresové dokumentace - vytváří výkresovou dokumentaci strojních součástí a sestav - vytváří kusovníky k sestavám 	<ul style="list-style-type: none"> - výkresy strojních součástí - výkresy sestav - kusovníky

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		-						
předmět	POČÍTAČOVÉ NAVRHOVÁNÍ							
platnost předmětu od	1. 9. 2017		počínaje ročníkem			1.		
aktualizace předmětu	-		počínaje ročníkem			-		
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	2	0	2	0	0	0	0
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	68	0	70	0	0	0	0

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 1. ročník - cvičení	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
2D – úvod a kreslení	16 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam nastavení jiného souřadného systému než globálního - navrhne zadávání souřadnic dle určené součásti - vysvětlí význam využití hladin při kreslení - navrhne vlastní hladiny a jejich vlastnosti dle součásti - vysvětlí možnosti, výhody a nevýhody využití funkcí ORTO, POLÁR a KROK - navrhne typy a počet objektů ke kompletaci součásti a nakreslí součást - vysvětlí výhody využití uchopování bodů - používá uchopovací režimy - používá modifikační příkazy - navrhne vhodné využití polí u rotačních a nerotačních součástí - navrhne vhodné šrafování součástí 	<ul style="list-style-type: none"> - verze (vč. CLOUD) - uživatelské prostředí, ovládání - nápověda a možnosti - souřadné systémy - hladiny a čáry - pomocné funkce (ORTO, polár,...) - dotazy - kreslící objekty - uchopení objektů - modifikace objektů - šrafování
2D – poznámky	10 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - navrhne nastavení stylu textu dle potřebných parametrů - vysvětlí využití různých druhů kót - navrhne vhodné tolerování daného rozměru součásti - vysvětlí postup, výhody a nevýhody editace kót - navrhne vhodné značky svarů a strukturu povrchu 	<ul style="list-style-type: none"> - styly - text - kóty - tolerance - značky svarů a povrchu - odkazy
2D – vložení a publikování	6 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí funkci bloků a atributů - vysvětlí funkci referenčních bodů při vkládání objektů 	<ul style="list-style-type: none"> - bloky - atributy - příkazy (čisti)

<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje použití příkazu „čisti“ - vysvětlí rozdíl mezi modelovým a výkresovým prostorem - nastavuje vlastnosti tisku a tiskne data 	<ul style="list-style-type: none"> - nastavení tisku - tisk a publikování
3D – úvod, náčrt	6 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - navrhne pomocí kreslicích příkazů vhodný tvar a velikost skicovaného objektu - vysvětlí princip funkce barev objektů a typu čar v náčrtu - určí vhodný typ vazeb pro použití v dané skice - navrhne správné zakótování dané skici s ohledem na správnou geometrii součásti 	<ul style="list-style-type: none"> - verze - uživatelské prostředí, ovládání - nápověda a možnosti - projekty - kreslicí příkazy - pole - vazby - modifikační příkazy - kótování
3D – objemový modelář	24 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - navrhne správný postup využití modelovacích příkazů a náčrtů pro kompletaci součásti - vytvoří model součásti - vysvětlí efekt použití funkcí zkosa a zaoblení v 3D modeláři, nikoliv v náčrtu - vysvětlí význam využití vlastností 3D modelu 	<ul style="list-style-type: none"> - náčrty a vložení objektů - roviny, osy a geometrie modelu - modelovací příkazy - pole - modifikační příkazy - iPrvky - materiály - vlastnosti
3D – plechový modelář	6 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - navrhne správný postup využití modelovacích příkazů a náčrtů pro kompletaci plechu - vytvoří model plechového dílu - vysvětlí význam využití vlastností 3D plechu 	<ul style="list-style-type: none"> - náčrty - roviny, osy a geometrie modelu - styly plechu - rozvin - modelovací příkazy - razníky

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník - cvičení	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
3D - sestavy	18 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - navrhne správné zavazbení mezi součástmi - sestaví sestavu z dostupných dílů - vysvětlí princip návrhu normalizovaných součástí za pomoci knihoven součástí - navrhne normalizované součásti pomocí knihoven 	<ul style="list-style-type: none"> - náčrty a modely - vkládání součástí a sestav - vazby (pevné a pohyblivé) - modifikační příkazy (pole, kopie,...) - stavy součástí (potlačení, viditelnost,...) - knihovny součástí - vlastnosti - prezentace

3D – generátory	18 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí postup návrhu a výpočtu rámu pomocí generátoru rámu - navrhne použití normalizovaných dílů v daných sestavách s využitím knihovny součástí - vysvětlí postup návrhu a výpočtu součásti pomocí knihovny součástí - vytváří sestavy a mechanismy s použitím generátorů 	<ul style="list-style-type: none"> - rámové konstrukce - svary - modely a sestavy - generátory - generátory mechanismů - nastavení, výpočty a reporty - externí generátory - topologická optimalizace - pevnostní analýza
3D – Prototypy (průběžné téma)	34 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - navrhne a vytvoří 3D model prototypu a daný prototyp vyrobí technologií 3D tisku 	<ul style="list-style-type: none"> - technologie Rapid prototyping - návrh prototypu - výroba prototypu (3D tisk) - postprocesing

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		-						
předmět	MECHANIKA							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	2*	0	2	0	0	0	0	0
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	68*	0	70	0	0	0	0	0

* hodiny teorie rozdělené do skupin (cvičení)

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 1. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Úvod	5 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje jednotlivé oblasti předmětu - aplikuje pohybové zákony (Newtonovy) na příklady a řešení úloh - vyjmenuje základní a odvozené jednotky SI, které se používají v mechanice, včetně jejich rozměrové kontroly a s nimi související fyzikální veličiny 	<ul style="list-style-type: none"> - členění mechaniky - pohybové zákony - jednotky SI - fyzikální veličiny
Statika	30 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje úkoly statiky, základní používané pojmy - určí výslednici sil a sílu pro rovnováhu rovinné soustavy sil se společným působištěm - určí výslednici sil a sílu pro rovnováhu rovinné soustavy sil neprocházejících jedním bodem - dovede vypočítat moment síly k bodu a moment silové dvojice - určí výsledky úloh početně i graficky - řeší vazbové síly u nosníků, statickou určitost a neurčitost - vysvětlí pojem rovnováha a těžiště - určí těžiště složené čáry a plochy složené ze dvou až tří základních útvarů - aplikuje zákon smykového tření na příkladech, vodorovné a nakloněné rovině - vysvětlí pojem samosvornost - vysvětlí pojem účinnosti na příkladech jednoduchých mechanismů 	<ul style="list-style-type: none"> - úvod - rovinné soustavy sil, výslednice - momenty sil - vazby, vazbové síly - těžiště a stabilita - statika jednoduchých mechanismů s pasivními odpory - rovnováha sil - opakování
Pružnost a pevnost	33 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí základní způsoby namáhání 	<ul style="list-style-type: none"> - úvod

<ul style="list-style-type: none"> - vyhledá v tabulkách dovolená napětí pro nejvíce používané materiály - posuzuje působení síly s ohledem na druh napětí vznikající v součástech - vysvětlí Hookův zákon, nakreslí tahový diagram oceli a litiny - dimenzuje součásti základních průřezů (kruh, trubka, obdélník) s ohledem na možné druhy zatížení - vypočítá výsledné napětí při kombinaci tah-ohyb, ohyb-krut - vysvětlí proč, a kde vznikají ve strojních součástech nebezpečná napětí a počítá je pomocí vrubového součinitele 	<ul style="list-style-type: none"> - vnitřní síly, napětí - Hookův zákon, dovolené napětí - druhy namáhání – vnitřní síly, napětí, deformace: - tah a tlak - aplikace na tyče a pruty - aplikace na soustavu prutů (Cremonův obrazec) - krut a smyk - ohyb – aplikace na konzolu, nosník na dvou podporách - složené namáhání - tvarová pevnost - opakování
---	--

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Opakování – Mechanika	14 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vypočítá silové účinky v rovinné soustavě - vypočítá těžiště - určí statiku jednoduchých mechanismů s úvahou pasivních odporů - vypočítá různá namáhání z pohledu PP - vypočítá tvarovou pevnost 	<ul style="list-style-type: none"> - rovinné soustavy sil - rovnováha - těžiště a stabilita - vazby – vazbové síly - mechanismy s pasivními odpory - aplikace různých druhů namáhání - tah, tlak, krut, smyk, ohyb - složené namáhání - tvarová pevnost
Hydromechanika	26 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vypočítá hydrostatický tlak, velikost a působíště tlakové síly - formuluje Archimédův a Pascalův zákon a aplikuje je na jednoduché příklady - počítá příklady s využitím rovnice kontinuity - vysvětlí výpočet polohové, tlakové a pohybové energie - vypočítá jednoduché příklady pomocí Bernoulliho rovnice - vypočítá obvodovou rychlost otvorem ve dně nádoby 	<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení a vlastnosti tekutin - hydrostatika - tlak, tlaková síla - Pascalův zákon a Archimédův zákon (opakování z Fyziky) - Aplikace hydrostatiky - hydrodynamika - rovnice kontinuity - Bernoulliho rovnice - Aplikace hydrodynamiky
Termomechanika	30 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - znázorní všech 5 vratných změn v p-V diagramu, určí vztah mezi tlakem a objemem 	<ul style="list-style-type: none"> - definice teploty, tepla - plyny – vlastnosti - stavová rovnice - p-V diagramy - fáze hmoty – tuhá, kapalná, plynná

<ul style="list-style-type: none">- vysvětlí pojmy kapalinné, výparné a přehřívací teplo, kritický tlak a teplotu s použitím T-s diagramu vodní páry- znázorňuje oběhy spalovacího motoru a kompresoru v p-V diagramech- vypočítá prostup tepla jednoduchou rovinnou stěnou- zná rovnice pro sdílení tepla vedením, prouděním a sáláním	<ul style="list-style-type: none">- skupenská tepla- T-s diagram vodní páry- tepelné oběhy- sdílení tepla
--	--

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		-						
předmět	STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE							
platnost předmětu od	1. 9. 2017		počínaje ročníkem			1.		
aktualizace předmětu	-		počínaje ročníkem			-		
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	3	0	2	0	2	0	2	0
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	102	0	70	0	64	0	52	0

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 1. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Úvod do strojírenské technologie	5 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam a úkoly strojírenské technologie - orientuje se v odborné učebnici a stručně popíše výrobní metody podle obrázků 	<ul style="list-style-type: none"> - význam a úkoly strojírenské technologie - rozdělení strojírenské technologie - stručný popis základních výrobních metod a postupů
Základní vlastnosti kovů a jejich zkoušení	18 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - rozdělí technické materiály a uvede příklady - popíše základní vlastnosti materiálů - vysvětlí vlastnosti fyzikální včetně příkladů a číselných hodnot - vysvětlí vlastnosti chemické - vysvětlí vlastnosti mechanické - popíše podrobně tahovou zkoušku včetně pracovního diagramu a vypočítá základní veličiny - popíše podrobně zkoušky tvrdosti a vysvětlí rozdíly mezi nimi - popíše a podrobně vysvětlí zkoušku vrubové houževnatosti včetně výpočtů - vysvětlí podrobně zkoušku opětovným namáháním včetně výpočtů a grafu - vysvětlí vlastnosti technologické - popíše zkoušky bez porušení materiálu pro zjišťování povrchových a vnitřních vad 	<ul style="list-style-type: none"> - základní rozdělení technických materiálů - základní vlastnosti technických materiálů - fyzikální vlastnosti - chemické vlastnosti - mechanické vlastnosti - zkoušky mechanické statické - zkoušky tvrdosti - zkoušky mechanické dynamické - vlastnosti technologické - zkoušky defektoskopické
Technické slitiny želez a základní rozdělení technického železa	15 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - nakreslí a popíše schéma výroby surového železa, ocelí a litin - popíše funkci výrobního zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> - výroba surového železa - výroba ocelí, rozdělení, značení dle EN (dle ČSN), použití - výroba litin, rozdělení, značení, použití

<ul style="list-style-type: none"> - popíše způsoby zpracování ocelí a litin - popíše rozdělení ocelí, jejich vlastnosti a použití - vysvětlí číselné označování ocelí dle norem a vyhledá materiály ve strojnických tabulkách - popíše rozdělení litin, jejich vlastnosti a použití - vysvětlí číselné označování litin dle norem a vyhledá materiály ve strojnických tabulkách - vyhledá ve strojnických tabulkách a správně určí polotovary včetně odpovídajících norem a označování rozměrů - určí hrubou hmotnost polotovarů 	
Prášková metalurgie	5 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam práškové metalurgie a popíše technologii výroby - Vysvětlí, co jsou slinuté karbidy, jejich chemické složení, vlastnosti, rozdělení a značení dle ISO a ČSN 	<ul style="list-style-type: none"> - význam práškové metalurgie - technologie výroby, základní materiály - slinuté karbidy
Neželezné kovy	15 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - objasní rozdílné vlastnosti neželezných kovů - popíše vlastnosti čistých kovů a jejich slitin - porovná vlastnosti neželezných kovů s vlastnostmi technického železa - popíše výrobu slitin na bázi Cu, uvede jejich vlastnosti, rozdělení, použití a označování dle norem - popíše výrobu slitin na bázi Al, uvede jejich vlastnosti, rozdělení, použití a označování dle norem - vyjmenuje slitiny na bázi Ti, Ni, Zn, Sn, Pb, Ag, popíše jejich vlastnosti a použití - vyhledá materiály ve strojnických tabulkách a správně předepíše normu 	<ul style="list-style-type: none"> - čisté kovy a jejich vlastnosti - slitiny, jejich výroba a vlastnosti - měď a její slitiny, rozdělení, vlastnosti, značení dle norem, použití - hliník a jeho slitiny, rozdělení, vlastnosti, značení dle norem, použití - nikl a jeho slitiny - titan a jeho slitiny - hořčík a jeho slitiny - slitiny ostatních technicky důležitých kovů, rozdělení, vlastnosti, značení dle norem, použití
Vybrané perspektivní materiály	14 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - popíše základní rozdíly mezi jednotlivými materiály a stručně je charakterizuje 	<ul style="list-style-type: none"> - oceli pro vysokonamáhané konstrukce - oceli maraging - superslitiny - kompozitní materiály - biomateriály - kovové pěny a kovová skla - inteligentní materiály (materiály s pamětí)

Nekovové materiály	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - uvede rozdělení plastů, popíše jejich vlastnosti, použití a zpracování - vyjmenuje a charakterizuje všechny ostatní nekovové technické materiály, které se používají ve strojírenství 	<ul style="list-style-type: none"> - plasty - ostatní nekovové materiály
Základy metalurgie	18 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam metalografie, jako vědního oboru - popíše a vysvětlí základní pojmy spojené s metalografií - nakreslí a popíše křivky ohřevu a ochlazování čistých polymorfních a nepolymorfních kovů - nakreslí a vysvětlí rovnovážné diagramy slitin s rozdílnou rozpustností v pevném stavu - nakreslí rovnovážný diagram Fe-Fe₃C a vysvětlí jeho význam - popíše a vysvětlí všechny strukturní složky ocelí a litin 	<ul style="list-style-type: none"> - význam metalurgie - základní pojmy - křivky ohřevu a ochlazování čistých kovů - rovnovážné diagramy slitin - rovnovážný diagram Fe- Fe₃C - strukturní složky technického železa

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Tepelné zpracování ocelí a litin	19 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - naváže na vědomosti z metalografie a vysvětlí význam a důležitost tepelného zpracování ve strojírenské výrobě - rozdělí tepelné zpracování a definuje průběh tepelného zpracování dle teplotních diagramů - vysvětlí význam a účel žíhání a popíše základní druhy, zakreslí pásma žíhacích teplot do rovnovážného diagramu - popíše způsoby žíhání litin - vysvětlí význam kalení a popíše základní strukturní přeměny - zakreslí pásmo kalících teplot do rovnovážného diagramu - nakreslí a popíše IRA a ARA diagramy - popíše základní druhy kalení - vysvětlí postup povrchového kalení 	<ul style="list-style-type: none"> - význam tepelného zpracování - základní druhy tepelného zpracování, diagramy tepelného průběhu - žíhání, definice, účel, rozdělení, základní způsoby - kalení, definice, účel, rozdělení, základní způsoby - povrchové kalení, definice, účel, základní způsoby - popouštění, definice, účel, rozdělení, základní způsoby - chemicko-tepelné zpracování, definice, účel, rozdělení, základní způsoby

<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam popuštění a popíše základní druhy popuštění pro konstrukční a nástrojové ocelí - vysvětlí význam chemicko-tepelného zpracování a popíše základní druhy, použití - aplikuje teoretické znalosti na příkladu zpracování návodky pro tepelné zpracování konkrétní oceli, určí teploty kalení a popuštění, časy ohřevu, výdrže a ochlazování a zpracuje příslušný graf tepelného zpracování 	
Povrchová úprava a ochrana proti korozi	5 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - definuje pojem koroze - vysvětlí rozdělení koroze podle hledisek - vysvětlí význam ochrany kovů před korozí z hospodářského hlediska - popíše základní způsoby povrchových úprav 	<ul style="list-style-type: none"> - koroze kovů a slitin - ochrana proti korozi - povrchová úprava chemická - pokovování - povlaky barev, laků, plastů - smaltování
Slévárenství	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - definuje výrobu odlitků - vyjmenuje základní slévárenské materiály - nakreslí a popíše pracovní schéma výroby odlitků - vysvětlí základní pojmy ve slévárenství - popíše postup výroby jednoduché netrvalé slévárenské formy pro odlitek s dutinou - vysvětlí rozdíl mezi hrubým a surovým odlitkem - navrhne vhodný způsob tepelného zpracování odlitků - navrhne vhodný způsob kontroly odlitků na vnější a vnitřní vady - vysvětlí a popíše způsoby tlakového lití, lití do skořepin, lití na vytavitelné modely, odstředivého lití 	<ul style="list-style-type: none"> - význam a historie slévárenství - schéma pracovního postupu výroby odlitků - základní pojmy slévárenství - výrobní postup zhotovení pískové formy pro odlitek s dutinou - úprava odlitků, tepelné zpracování, kontrola - zvláštní způsoby lití
Svařování a pájení	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - definuje svařování a pájení a význam pro strojírenství - vysvětlí základní pojmy - nakreslí schéma rozdělení svařování - popíše svařování tavné a podrobně vysvětlí způsoby svařování plamenem, elektrickým obloukem, 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteristika svařování a rozdělení svařování - základní pojmy - svařování tavné - svařování tlakové - svařování za působení tlaku - pájení

<p>laserem, elektronovým paprskem a plazmou</p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše svařování tlakové a podrobně vysvětlí způsoby svařování elektrickým odporem, třením a indukční - popíše moderní způsoby svařování, tlakem za studena, ultrazvukem - definuje pájení, popíše základní druhy pájení a jejich použití - vysvětlí rozdíl mezi svařováním a pájením, vysvětlí použití 	<ul style="list-style-type: none"> - dělení materiálů
Tváření za tepla	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí pojmy tvárnost a rozdělení tváření za tepla a za studena - nakreslí rovnovážný diagram Fe-Fe₃C a zakreslí do něj pásmo tvářecích teplot, popíše strukturní složky - vysvětlí způsoby ohřevu materiálů a na čem závisí - vysvětlí princip válcování a popíše postup výroby polotovarů válcováním - vysvětlí základní pojmy a nakreslí schematické obrázky - podrobně popíše a vysvětlí výrobu profilů, plechů, drátů a trubek - vysvětlí výrobu polotovarů válcováním za tepla a tažením za studena - vysvětlí princip kování a popíše pomůcky a zařízení - podrobně vysvětlí základní druhy kování, jejich rozdělení na ruční a strojní - definuje pojem zápustka a nakreslí schematický tvar zápustky včetně výronku s ohledem na konstrukční zásady - vysvětlí postup výroby výkovku v zápustce otevřené a uzavřené - popíše používané stroje 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení - základní pojmy - pásmo tvářecích teplot - zařízení pro ohřev materiálů - válcování, definice, polotovary, druhy válců, válcovacích stolic, válcovací tratě - výroba profilů - výroba plechů - výroba drátů - výroba trubek - kování, definice, rozdělení - zařízení kováren - kování ruční - kování strojní - kování zápustkové
Tváření za studena	14 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - definuje tváření za studena - rozdělí práce lisovací techniky a vysvětlí pojmy stříhání, tváření plošné a objemové - nakreslí a charakterizuje nástroj jednoduchý, postupový, sloučený a sdružený - vysvětlí výrobu výstřižků, definuje základní pojmy, navrhne nástřihový 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteristika, základní práce, rozdělení - druhy nástrojů - stříhání - ohýbání - tažení - protlačování - ražení

<p>plán, polotovaru, vypočítá koeficient využití materiálů, vypočítá velikost odpadu, vypočítá velikost střížné síly</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí výrobu výlisků, definuje základní pojmy, vypočítá velikost rozvinuté délky polotovaru, vysvětlí pojem neutrální osa a úhel odpružení - vysvětlí výrobu výtažků, definuje základní pojmy, určí velikost polotovaru početně a graficky, určí koeficienty tažení, navrhne počet tahů, početně je zkontroluje, vypočítá velikost tažné síly - vysvětlí výrobu protlačků, definuje protlačování dopředné, zpětné a kombinované - vysvětlí výrobu součástí ražením 	
---	--

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Základy třískového obrábění	11 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - definuje způsob výroby strojních součástí třískovým obráběním - vysvětlí, co je to řezný pohyb, z čeho se skládá - nakreslí a popíše soustružnický nůž a vysvětlí geometrii břitů - pojmenuje jednotlivé úhly a vysvětlí jejich funkci při obrábění - popíše materiály používané pro výrobu nástrojů - popíše a vysvětlí řezné podmínky - vysvětlí a vypočítá řeznou sílu, výkon a příkon stroje - procvičí výpočetem u konkrétních příkladů - objasní pojem obrobitelnost, její význam a dokáže určit ze strojnických tabulek obrobitelnost pro konkrétní zadané materiály 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, základní způsoby třískového obrábění - základní pojmy - řezný pohyb - břit nástroje - materiály nástrojů - řezné podmínky - řezná síla, výkon, příkon - obrobitelnost materiálů
Frézování	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje frézování, vysvětlí hlavní a vedlejší pohyby při frézování - nakreslí a popíše frézování sousledné a nesousledné, porovná je navzájem a uvede výhody a nevýhody použití - Rozdělí, charakterizuje a popíše jednotlivé stroje 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteristika frézování - druhy frézek - nástroje, rozdělení, značení - řezné podmínky - základní práce - suché a kvazisuché obrábění - vysokorychlostní (HSC)

<ul style="list-style-type: none"> - rozdělí, popíše, schematicky nakreslí a charakterizuje jednotlivé nástroje - vyhledá nástroje ve strojnických tabulkách a správně předepíše jejich označování podle norem - definuje řezné podmínky - vyhledá ve strojnických tabulkách řezné podmínky pro frézování, vypočítá otáčky, posuv za minutu a hodnoty zapíše pro příslušné návodky - vysvětlí základní práce při frézování, jejich použití a nakreslí obrázky - popíše rozdíl mezi HSC, HPC a HFC obráběním 	<ul style="list-style-type: none"> - vysokoproduktivní (HPC) - vysoceúběrové (HFC)
Soustružení	10 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje soustružení, popíše hlavní a vedlejší řezné pohyby - vyjmenuje základní druhy prací na soustruhu, uvede příklady - vysvětlí rozdíl mezi hrubováním a soustružením na čisto - schematicky nakreslí univerzální hrotový soustruh a popíše funkce jeho základních částí - vyjmenuje a nakreslí druhy soustružnických nožů, jejich rozdělení, použití - vyhledá příslušné nože ve strojnických tabulkách a správně je označí podle norem - definuje řezné podmínky - vyhledá ve strojnických tabulkách optimální řezné podmínky, vypočítá neuvedené hodnoty a správně vyplní návodku pro soustružení 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteristika - druhy soustruhů - schéma a popis univerzálního hrotového soustruhu - typy soustružnických nožů - řezné podmínky - základní práce
Vrtání, vyhrubování, vystružování, zahlubování	9 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - popíše základní způsoby zhotovování otvorů, nakreslí obrázky a vysvětlí souvislosti mezi požadovanou drsností a přesností vyráběných otvorů - rozdělí, charakterizuje a popíše jednotlivé stroje - rozdělí, popíše, schematicky nakreslí a charakterizuje jednotlivé nástroje - vyhledá nástroje ve strojnických tabulkách a správně předepíše jejich označování podle norem - definuje řezné podmínky 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteristika - druhy vrtaček - nástroje, rozdělení - řezné podmínky - základní práce

<ul style="list-style-type: none"> - vyhledá ve strojnických tabulkách řezné podmínky pro vrtání, vyhrubování, vystružování a zahlubování, vypočítá otáčky a hodnoty zapíše pro příslušné návodky - vypracuje technologický postup do návodky pro konkrétní součást 	
Protahování a protlačování	3 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje protahování a protlačování, vysvětlí hlavní a vedlejší pohyby - Rozdělí, charakterizuje a popíše jednotlivé stroje - rozdělí, popíše, schematicky nakreslí a charakterizuje jednotlivé nástroje - vysvětlí pevnostní namáhání nástrojů - nakreslí protahovací trn a popíše jeho základní části - nakreslí příklady prací protahováním a protlačováním 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení - druhy strojů - druhy nástrojů, popis jejich základních částí - řezné podmínky - základní práce
Hoblování a obrážení	2 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje hoblování a obrážení, vysvětlí hlavní a vedlejší pohyby - rozdělí, charakterizuje a popíše jednotlivé stroje - rozdělí, popíše, schematicky nakreslí a charakterizuje jednotlivé nástroje - definuje řezné podmínky - vysvětlí základní druhy prací 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení - druhy strojů - druhy nástrojů - řezné podmínky - základní práce
Broušení	11 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje broušení, vysvětlí základní způsoby broušení a popíše hlavní a vedlejší pohyby pro broušení hrotové, bezhroté a rovinné - rozdělí, charakterizuje a popíše jednotlivé stroje, nakreslí schematicky stroje pro základní způsoby broušení - popíše výrobu brousících nástrojů - rozdělí, charakterizuje, popíše jednotlivé nástroje pro broušení - vyhledá ve strojnických tabulkách brousící nástroje a předepíše je podle normy, včetně všech označení a vysvětlí význam označení - definuje řezné podmínky - vyhledá ve strojnických tabulkách řezné podmínky pro broušení, a hodnoty zapíše do příslušné návodky 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení, základní způsoby broušení - druhy strojů, základní typy brusek - druhy nástrojů, jejich rozdělení, výroba - řezné podmínky - základní práce

Dokončovací metody obrábění	6 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje základní druhy dokončovacích metod obrábění - vysvětlí jejich použití s ohledem na tvar obráběných ploch, požadovanou drsnost a stupeň přesností - definuje jemné soustružení a frézování, popíše používané stroje a nástroje, použití - definuje honování, popíše používané stroje a nástroje, schematicky nakreslí princip práce, vysvětlí použití metody obrábění na příkladech - definuje superfinišování, popíše používané stroje a nástroje, schematicky nakreslí princip práce, vysvětlí použití metody obrábění na příkladech - definuje lapování, popíše používané stroje a nástroje, vysvětlí použití metody na příkladech - vysvětlí rozdíl mezi lapováním, chemickým lapováním a vzájemným zalapováváním, uvede příklady - definuje leštění, popíše používané stroje a nástroje, vysvětlí použití metody na příkladech 	<ul style="list-style-type: none"> - definice, rozdělení - jemné soustružení a frézování - honování - superfinišování - lapování - leštění

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Výroba závitů	4 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - popíše závit, vysvětlí základní pojmy, význam závitů, rozdělení, použití - popíše kreslení, kótování a označování závitů na technických výkresech na konkrétních příkladech - popíše způsoby výroby závitů ručně, popíše a nakreslí nástroje - popíše způsoby výroby závitů soustružením, popíše a nakreslí nástroje - popíše způsoby výroby závitů frézováním, popíše a nakreslí nástroje - popíše způsoby výroby závitů broušením, popíše a nakreslí nástroje - popíše způsoby výroby závitů tvářením, popíše a nakreslí nástroje 	<ul style="list-style-type: none"> - definice základních pojmů - rozdělení závitů, jejich označování a použití - výroba závitů třískovým obráběním - výroba závitů tvářením

<ul style="list-style-type: none"> - zhodnotí výhody a nevýhody výroby závitů třískovým obráběním a tvářením, vysvětlí použití jednotlivých způsobů - nakreslí průběh vláken v materiálu u obou způsobů výroby 	
Výroba ozubení	4 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - popíše funkci ozubených kol, - vysvětlí základní pojmy, rozdělení ozubených kol, použití - vypočítá základní rozměry ozubených kol, nakreslí obrázek dvou zubů a okótuje základní rozměry - popíše kreslení a kótování ozubených kol na technických výkresech na konkrétních příkladech - popíše a vysvětlí rozdíl mezi výrobou ozubených kol způsobem dělicím a odvalovacím - vysvětlí výhody a nevýhody obou způsobů a možnosti použití - popíše způsoby výroby frézováním dělicím způsobem, schematicky nakreslí, popíše stroje, nástroje, použití - popíše způsoby výroby frézováním odvalovacím způsobem, schematicky nakreslí, popíše stroje, nástroje, použití - popíše způsoby výroby obrážením dělicím způsobem a odvalovacím způsobem schematicky nakreslí, popíše stroje, nástroje, použití - popíše způsoby výroby protahováním, schematicky nakreslí, popíše stroje, nástroje, použití - popíše způsoby výroby broušením dělicím způsobem a odvalovacím způsobem, schematicky nakreslí, popíše stroje, nástroje, použití - navrhne a popíše vhodné způsoby tepelného zpracování ozubených kol s ohledem na volbu materiálů 	<ul style="list-style-type: none"> - definice základních pojmů - výpočty základních rozměrů - způsob kreslení a kótování ozubených kol na technických výkresech - základní způsoby výroby ozubených kol - popis jednotlivých výrobních metod - způsoby tepelného zpracování ozubených kol
Přípravky	10 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam přípravků ve strojírenské výrobě - popíše jejich výhody, uvede příklady z praxe 	<ul style="list-style-type: none"> - význam a účel přípravku ve strojírenství - rozdělení přípravků - základní části přípravků - tělesa přípravků - opěrné a ustavovací prvky přípravků

<ul style="list-style-type: none"> - rozdělí přípravky podle použitelnosti, podle charakteru výrobních operací, podle způsobu upínání - popíše na jednoduchém náčrtu základní části přípravku - popíše funkci tělesa přípravku - popíše funkci opěrných a ustavovacích prvků, vyhledá příklady ve strojnických tabulkách - vysvětlí význam vodících prvků - charakterizuje pevná a nástrčná vrtací pouzdra - vyhledá příslušná pouzdra ve strojnických tabulkách - vypočítá toleranci pro rozteče otvorů vrtacích pouzder ve vrtacím přípravku - vypočítá vůle mezi nástrojem a pouzdrem - vypočítá vůle mezi jednotlivými pouzdry - procvičí výpočty na konkrétních zadaných příkladech - popíše funkci upínacích prvků - nakreslí jednoduché obrázky jednotlivých částí přípravku 	<ul style="list-style-type: none"> - vodící prvky přípravků - volba vhodných vrtacích pouzder a výpočet tolerancí na vrtacích přípravcích - upínací prvky přípravků - montážní přípravky
Speciální technologie obrábění	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - popíše specifika strojů pro mikrofrézování ovlivňující přesnost výroby - popíše možnosti výroby na těžkých obráběcích strojích opatřených nutným příslušenstvím - popíše možnosti víceosého obrábění těžkých obrobků 	<ul style="list-style-type: none"> - mikroobrábění - specifika strojů pro mikroobrábění z hlediska přesnosti výroby - obrábění rozměrných výrobků (těžké obráběcí stroje) - technologické možnosti těžkých obráběcích strojů - víceosé obrábění rozměrných výrobků
Stroje pro nekonvenční obrábění	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - popíše principy jednotlivých nekonvenčních technologií obrábění - vyjmenuje druhy laserů a popíše jejich vlastnosti - vyjmenuje druhy obrábění vodním paprskem a popíše rozdíly - definuje typy výrobků vyrobitelné jednotlivými technologiemi 	<ul style="list-style-type: none"> - elektro-erozivní obrábění (EDM) - elektro-chemické obrábění (ECM) - obrábění laserem (LBM), druhy laserů - obrábění plazmou (PBM) - obrábění vodním paprskem (WJM) - obrábění vodním paprskem s abrazivní příměsí (AJM)
Automatizace technologických pracovišť	14 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje druhy robotů a možnosti jejich použití - nakreslí základní varianty robotů a popíše jejich manipulační možnosti - nakreslí a popíše manipulační hlavice 	<ul style="list-style-type: none"> - Průmyslové roboty a manipulátory (kinematika, pracovní hlavice robotů,...) - montáž v kusové a hromadné výrobě - jeřáby a manipulátory

<ul style="list-style-type: none">- rozdělí a popíše úrovně NC řízení (NC, CNC a DNC)- vysvětlí pojem pružnost výroby u pružných výrobních systémů (PVS)- popíše jednoúčelové stroje z hlediska možností a flexibility výroby	<ul style="list-style-type: none">- NC, CNC a DNC řízení- pružné výrobní systémy- systémy AVN a AVO- automatické výrobní linky- jednoúčelové výrobní stroje
---	---

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		-						
předmět	ZÁKLADY METROLOGIE							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	2	0	0	0	0
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	70	0	0	0	0

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník - cvičení	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Metrologie a řízení jakosti	16 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - zná základní zásady a normy v oblasti - řízení a certifikace výrobků 	<ul style="list-style-type: none"> - význam metrologie - instituce činné v metrologii - jakost produktu - znaky jakosti a jejich chování - rozdělení produktů z hlediska typů certifikace - požadavky na jakost a ochrana spotřebitele - systémy řízení jakosti - statistické nástroje jakosti
Zpracování měření	6 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje, zpracovává a vyhodnocuje - výsledky měření - využívá k uvedeným činnostem výpočetní - techniku s příslušnými aplikačními programy - uplatňuje při měřeních znalost základů - metrologie a teorie chyb 	<ul style="list-style-type: none"> - vlivy na přesnost výsledku - rozdělení měření a měřidel - volba vhodné metody - volba vhodných měřidel - zpracování naměřených hodnot - teorie chyb
Měření fyzikálních veličin	18 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - měří teplotu, tlak, vlhkost a ostatní fyzikální veličiny - v případě potřeby provádí předepsané korekce naměřených hodnot - sestavuje korekční křivky - volí vhodné přístroje k měření 	<ul style="list-style-type: none"> - způsoby měření teploty, rozdělení teploměrů - způsoby měření tlaku - ověřování manometrů, korekční křivka - způsoby měření vlhkosti - způsoby měření hmotnosti - způsoby měření hustoty tuhé látky
Měření úhlů, délek, tvarů	18 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - měří s potřebnou přesností délky různými - měřidly a měřicími přístroji - měří úhly, tvary, vzájemnou polohu ploch a prvků 	<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení měřidel - způsoby měření délek - způsoby měření úhlů a tvarů, - vzájemné polohy ploch a prvků - kalibry

- měří a kontroluje jakost povrchu	- kontrola strojní součásti - způsoby měření a kontroly jakosti povrchu
Zjišťování mechanických a technologických vlastností materiálů	12 hodin
- vyhodnocuje základní veličiny - mechanických vlastností materiálu - na základě naměřených hodnot - vyjmenuje a charakterizuje zkoušky technologických vlastností materiálu	- statické zkoušky - dynamické zkoušky - zkoušky tvrdosti - technologické zkoušky

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		-						
předmět	STAVBA A PROVOZ STROJŮ							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	2	0	2	0	3	0
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	70	0	64	0	78	0

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Strojní součásti a spoje	70 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - navrhuje tvar, rozměry a materiál základních strojních součástí, prvků a součástí konstrukcí - orientuje se ve strojnických tabulkách, kde vyhledává normy, rozměry, tepelné zpracování a povrchové úpravy strojních součástí - hodnotí a volí správné spojení strojních součástí podle jejich funkce - posuzuje zvolené součásti podle jejich využití pro konkrétní případy řešení - vypočítá správné velikosti spojovacích součástí, jejich počet a způsob zajištění - volí správný druh nerozebíratelného spoje s ohledem na rozměry, počet dílů spoje, velikost přesahu a působící zatížení - posuzuje vhodnost různých možností utěšňování spojů, utěšňování pohybujících se součástí a volí prvky k utěšňování - konstruuje strojní součásti, prvky konstrukcí a jednoduchá sestavení - sestavuje rozpisku – nástavbu rohového razítka podle normalizovaných zásad 	<ul style="list-style-type: none"> - šroubové spoje - kolíkové a čepové spoje - spoje hřídele s nábojem - nýtové spoje - svarové spoje - lepené a pájené spoje

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO

Pružiny	15 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - zná základní druhy pružin a jejich rozdělení podle tuhosti - posuzuje vhodnost použití dané pružiny do konkrétního konstrukčního prvku podle charakteristiky pružiny 	<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení - funkce - druhy a materiál
Hřídele	10 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - posuzuje vhodnost použití hřídele nosného či hybného - kontroluje početně, zda navrhovaný hřídel pevnostně vyhovuje - řeší uložení hřídele do ložisek, jejich fixaci, utěsňování vnitřního prostoru, mazání - navrhuje podle zadaných parametrů vhodné rozměry hřídelů a použitý materiál 	<ul style="list-style-type: none"> - použití - druhy hřídelů - konstrukční vruby - výpočet namáhání
Uložení pohyblivých částí	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vyhledává v katalogu ložisek a strojnických tabulkách vhodné ložisko pro daný průměr hřídele, velikost a smysl přenášených sil s ohledem na dynamickou únosnost ložiska - řeší uložení ložiska na hřídeli a ve skříni stroje s ohledem na tepelnou dilataci - konstruuje jednodušší sestavy uložení ložisek, těsnění a pojistných kroužků na hřídeli 	<ul style="list-style-type: none"> - ložiska - vedení - materiály - výpočet valivých ložisek
Převody točivého pohybu	9 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - zhodnotí použití konkrétního typu převodu podle přenášeného krouticího momentu, možnosti prokluzu, hlučnosti a pracovního prostředí - sestavuje a početně řeší převod pomocí řemenů, včetně výpočtu jejich délky a počtu - navrhuje dle strojnických tabulek typ řemene či řetězu pro daný výkon z grafu výkon-otáčky 	<ul style="list-style-type: none"> - třecí převody a variátory - řemenové převody - řetězové převody - použití, výhody a nevýhody
Ozubené převody	18 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - řeší důležité parametry ozubených kol - určuje hlavní rozměry pomocí modulu a počtu zubů - posuzuje vhodnost použití konkrétního převodu pro různé vzájemné polohy hřídelů 	<ul style="list-style-type: none"> - parametry kol - soukolí čelní, kuželová a šneková - převodovky - planetové převody

<ul style="list-style-type: none"> - volí materiál kol či tepelné zpracování podle zatížení - řeší uložení ozubených kol na hřídeli, jejich zajištění proti pootočení a axiálnímu posunutí - posuzuje použití vhodné převodovky podle vzájemné polohy hřídelů, převodového poměru a způsobu mazání 	
---	--

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Mechanismy obecného pohybu	6 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - navrhuje sestavení jednoduchých kinematických mechanismů - volí mechanismus vhodný pro konkrétní transformaci pohybu, přerušování či zastavení pohybu 	<ul style="list-style-type: none"> - šroubové - kloubové, kulisové - klikové - s přerušovaným pohybem
Hřídelové spojky a brzdy	13 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - zná konkrétní použití dané spojky z hlediska ovladatelnosti, velikosti krouticího momentu, nutnosti tlumit rázy či vyrovnávat možné odchylky - vypracuje návrh střížné spojky včetně výpočtu průměru střížného kolíku a spojky kotoučové včetně návrhu velikosti a počtu spojovacích šroubů - posuzuje vhodnost použití dalších druhů spojek podle jejich konstrukčních specifik - volí vhodnou brzdu z hlediska vyvození potřebného brzdného momentu - popisuje princip fungování daného typu brzdy 	<ul style="list-style-type: none"> - účel a užití - rozdělení a konstrukce
Potrubí a armatury	10 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje části potrubí a armatury - vysvětlí účel potrubí - popíše druhy a možnosti spojování trubek 	<ul style="list-style-type: none"> - části - základní veličiny - účel - druhy a spojování trubek - armatury
Tekutinné mechanismy	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - navrhuje schematicky jednoduché tekutinové mechanismy, sestavené ze standardizovaných prvků 	<ul style="list-style-type: none"> - zákony hydromechaniky - mechanismy hydraulické a pneumatické - prvky tekutinových mechanismů

<ul style="list-style-type: none"> - sestavuje hydraulické obvody v teoretické rovině pomocí schematických značek - řeší princip pneumatického upínání obrobků formou schémat 	
Pístové stroje – hnané	14 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - posuzuje použití vhodného stroje pro určitou činnost - zná jednotlivé části a jejich funkci, možnosti uspořádání - porovnává stroje z hlediska výkonu a ostatních základních parametrů 	<ul style="list-style-type: none"> - čerpadla - kompresory
Lopátkové stroje	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - zná funkci jednotlivých částí lopátkových strojů - posuzuje vhodnost použití určitého stroje z různých hledisek - posuzuje vhodnost použití vodní turbíny dle typu vodního díla 	<ul style="list-style-type: none"> - stroje hnací a hnané - základní části - turbíny - čerpadla - stroje pracující se vzduchem
Provozní schopnost strojů a zařízení	6 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - seznámí se s plánováním oprav, údržbou a revizemi - posuzuje vhodnost či výměny součástí - zhodnotí použití různých druhů paliv a maziv, jejich výhody a nevýhody 	<ul style="list-style-type: none"> - údržba a opravy strojních zařízení - náhradní díly - provozní hmoty (paliva, maziva)
Průběžné a závěrečné opakování	9 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vyjadřuje se k zadaným maturitním tématům samostatně a souvisle, pomocí odborných technických výrazů - vyjadřuje se věcně správně, stručně, jasně a srozumitelně - pracuje samostatně se strojnickými 	<ul style="list-style-type: none"> - opakování probrané látky a příprava k maturitní zkoušce

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		-						
předmět	KONSTRUKČNÍ A TECHNOLOGICKÉ CVIČENÍ							
platnost předmětu od	1. 9. 2017		počínaje ročníkem			1.		
aktualizace předmětu	-		počínaje ročníkem			-		
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	0	3	0	0
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	0	96	0	0

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník – TECHNOLOGIE - cvičení	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Návrh nástrojů lisovací techniky	14 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - nakreslí podle slovního zadání výrobní výkres dané součástky se všemi náležitostmi nutnými pro výrobu, nebo použije výkresy nakreslené v předmětu technické kreslení - doplní chybějící informace na výrobním výkrese součásti, zohlední změny - používá k technické práci strojnické tabulky, doplňky ke strojnickým tabulkám, učebnice odborných předmětů, katalogy strojů - vypočítá všechny potřebné hodnoty - ověří vypočítané hodnoty pomocí grafických metod - zpracovává informace, navrhuje řešení a volí optimální možnosti - zapíše hodnoty do příslušných návodek a tabulek - sestaví a nakreslí z určených a vypočítaných hodnot grafy - nakreslí sestavy nástrojů a zpracuje kusovníky - zpracuje celou výrobní dokumentaci pomocí výpočetní techniky 	<ul style="list-style-type: none"> - nástroje pro lisovací techniku
Návrh výrobní dokumentace pro tepelné zpracování	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - používá k technické práci strojnické tabulky, doplňky ke strojnickým tabulkám, učebnice odborných předmětů, katalogy strojů 	<ul style="list-style-type: none"> - výrobní dokumentace pro tepelné zpracování

<ul style="list-style-type: none"> - vypočítá všechny potřebné hodnoty - ověří vypočítané hodnoty pomocí grafických metod - zpracovává informace, navrhuje řešení a volí optimální možnosti - zapíše hodnoty do příslušných návodek a tabulek - sestaví a nakreslí z určených a vypočítaných hodnot grafy 	
Návrh výrobní dokumentace pro třískové obrábění	26 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - nakreslí podle slovního zadání výrobní výkres dané součástky se všemi náležitostmi nutnými pro výrobu, nebo použije výkresy nakreslené v předmětu technické kreslení - doplní chybějící informace na výrobním výkrese součásti, zohlední změny - používá k technické práci strojnické tabulky, doplňky ke strojnickým tabulkám, učebnice odborných předmětů, katalogy strojů - vypočítá všechny potřebné hodnoty - ověří vypočítané hodnoty pomocí grafických metod - zpracovává informace, navrhuje řešení a volí optimální možnosti - zapíše hodnoty do příslušných návodek a tabulek - sestaví a nakreslí z určených a vypočítaných hodnot grafy - nakreslí sestavy nástrojů a zpracuje kusovníky - zpracuje celou výrobní dokumentaci pomocí výpočetní techniky 	<ul style="list-style-type: none"> - vrtání - frézování - soustružení - broušení

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník – KONSTRUKCE - cvičení	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Hřídele a příslušenství hřídelů	16 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - dimenzuje hřídele a jejich zajištění - volí nejvhodnější způsob zajištění hřídele - dimenzuje ložiska - volí vhodné typy ložisek dle velikosti a směru zatížení 	<ul style="list-style-type: none"> - hřídele a jejich zajištění - ložiska a vedení

<ul style="list-style-type: none"> - vyhledává informace ve strojnických tabulkách - vypracuje technickou zprávu s výpočty - vypracuje výkresovou dokumentaci 	
Převodové mechanismy	32 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - dimenzuje řemenové a řetězové převody - dimenzuje převody ozubenými koly - vyhledává informace ve strojnických tabulkách - vypracuje technickou zprávu s výpočty - vypracuje výkresovou dokumentaci 	<ul style="list-style-type: none"> - řemenové převody - řetězové převody - ozubené převody

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		-						
předmět	ELEKTROTECHNIKA							
platnost předmětu od	1. 9. 2017		počínaje ročníkem				1.	
aktualizace předmětu	-		počínaje ročníkem				-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	2	0	0	0
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	64	0	0	0

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Úvod	3 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - zná požadavky na klasifikaci z předmětu elektrotechnika a elektronika - vysvětlí podstatu a význam elektrotechniky a elektroniky v ICT - vyjmenuje základní způsoby ochrany proti zásahu elektrickým proudem - popíše účinky elektrického proudu na lidský organismus - popíše postup při poskytování první pomoci při úrazu elektrickým proudem - uvede rozdělení odborné způsobilosti v elektrotechnice podle vyhl. 50/1978 Sb. 	<ul style="list-style-type: none"> - klasifikace - elektrotechnika a elektronika - BOZP v elektrotechnice; - odborná způsobilost v elektrotechnice
Stejnoseměrný proud	9 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí pojem elektrický odpor a vodivost - vysvětlí Ohmův zákon a Kirchhoffovy zákony a jejich použití - řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona a Kirchhoffových zákonů - vypočítá celkový odpor zapojení rezistorů - řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu - určí poměry na děliči napětí - vysvětlí rozdíl mezi ideálním a reálným zdrojem napětí a proudu 	<ul style="list-style-type: none"> - elektrické napětí a proud - elektrický odpor a elektrická vodivost - možnosti ovlivnění elektrické vodivosti - vedení elektrický proud v kovech - Ohmův zákon - Kirchhoffovy zákony - rezistory a řazení rezistorů - děliče napětí - elektrický výkon, příkon, účinnost, elektrická práce - ideální a reálný elektrický zdroj - měření elektrického proudu, napětí a odporu
Elektrochemické zdroje	4 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - na základě pochopení podstaty průtoku elektrického proudu elektrolyty aj. kapalinami vysvětlí 	<ul style="list-style-type: none"> - podstata vedení elektrického proudu v kapalinách - elektrolýza a její využití v praxi - Faradayovy zákony

<p>podstatu elektrochemických jevů, včetně možností jejich využití</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybere a vhodně udržuje elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů 	<ul style="list-style-type: none"> - chemické zdroje elektrického proudu, jejich základní druhy a vhodnost použití
Elektrostatika	5 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí Coulombův zákon a určí sílu v poli bodového elektrického náboje - popíše účinky elektrického pole na dielektrikum - vysvětlí princip a funkci kondenzátoru, zná jejich druhy, vlastnosti a použití - určí celkovou kapacitu sériového a paralelního zapojení kondenzátorů 	<ul style="list-style-type: none"> - elektrostatické pole a jeho využití - Coulombův zákon - intenzita elektrického pole - vodič a dielektrikum v elektrickém poli - kondenzátor a řazení kondenzátorů - druhy kondenzátorů a jejich vlastnosti
Magnetismus, elektromagnetismus a elektromagnetická indukce	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí a popíše základní magnetické fyzikální veličiny a vztahy mezi nimi - rozdělí magnetické materiály na diamagnetické, paramagnetické a feromagnetické a zná jejich využití - určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami - vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice - zná využití elektromagnetů v technice - vysvětlí pojem vlastní indukčnost - určí indukčnost při paralelním a sériovém zapojení cívek 	<ul style="list-style-type: none"> - magnetické a elektromagnetické pole - magnetická indukce - magnetický indukční tok - magnetická síla - magnetické vlastnosti látek - vzájemné silové působení vodičů - elektromagnetická indukce - elektromagnety - indukčnost, řazení indukčností
Jednofázový a třífázový proud	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - nakreslí a popíše průběh střídavého proudu a napětí - vysvětlí a určí okamžitou, maximální, efektivní a střední hodnotu střídavých elektrických veličin - nakreslí a popíše základní RLC obvody vč. názorových diagramů - vysvětlí pojmy práce a výkon střídavého proudu, účinník - vysvětlí výhody třífázové soustavy - nakreslí a popíše základní zapojení v třífázové soustavě - popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice 	<ul style="list-style-type: none"> - průběh sinusových veličin - maximální, okamžitá, efektivní a střední hodnota elektrického napětí a proudu a vztahy mezi nimi - ideální prvky v obvodu střídavého proudu - RLC obvody, jejich druhy a využití - práce a výkon střídavého proudu, účinník - třífázový elektrický proud - zapojení do hvězdy a do trojúhelníku - točivé magnetické pole
Elektrické stroje a přístroje	5 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí elektrickou vodivost v plynech 	<ul style="list-style-type: none"> - elektrický oblouk

<ul style="list-style-type: none"> - zná typy výbojů v plynech a jejich využití - chápe princip základních elektrických přístrojů a zná jejich využití v elektrickém obvodu - popíše a vysvětlí funkci transformátoru, určí napěťové a proudové poměry na vinutích podle počtu závitů - vyjmenuje a popíše základní druhy elektromotorů a generátorů, zná jejich výhody a nevýhody, dovede vybrat typ motoru popř. generátoru pro konkrétní aplikaci - popíše, jak se provádí reverzace chodu motoru, rozběh a regulace otáček motoru 	<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení elektrických strojů a přístrojů - spínací a jistící přístroje - transformátory - točivé elektrické stroje – princip činnosti elektromotorů a generátorů
Elektromagnetické vlnění	6 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu - popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách - objasní pojem modulace jako úpravy nosné složky a uvede základní druhy modulace 	<ul style="list-style-type: none"> - elektromagnetické kmitání a jeho vlastnosti - elektromagnetický oscilátor - vlastní a nucené elektromagnetické kmitání - rezonance a základní vlastnosti paralelního a sériového obvodu - vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění - přenos informací elektromagnetickým vlněním
Polovodiče a PN přechod	5 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí vlastní elektrickou vodivost polovodičů a potřebu jejich úpravy na oblasti vodivosti N a P - vysvětlí vytvoření a princip PN přechodu - popíše princip funkce, druhy a použití polovodičových diod, tyristorů, diaků a triaků jako spínacích prvků ve stejnosměrných a střídavých obvodech 	<ul style="list-style-type: none"> - elektrický proud v polovodičích - vytvoření PN přechodu - PN přechod bez vnějšího napětí - PN přechod v elektrickém obvodu - dioda, tyristor, diak a triak
Usměrňovače a napájecí zdroje	4 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí princip usměrňovačů - popíše a zdůvodní filtraci napětí - popíše principy a důvody; stabilizace napětí 	<ul style="list-style-type: none"> - usměrňovače jedno a dvoucestné - filtry napětí - stabilizátory napětí - Zenerova dioda jako základní prvek pro získání referenčního napětí stabilizátoru
Tranzistory a zesilovače	5 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - popíše princip a použití tranzistorů 	<ul style="list-style-type: none"> - tranzistory, jejich rozdělení a funkce

<ul style="list-style-type: none"> - rozumí zvláštnostem bipolárních a unipolárních tranzistorů – uplatnění - vysvětlí účel, zapojení a vlastnosti tranzistorových zesilovačů - popíše operační zesilovač jako elektronickou součástku - uvede výhody použití operačního zesilovače a jeho vlastnosti v porovnání s tranzistorovým zesilovačem - nakreslí a popíše základní zapojení s operačním zesilovačem, uvede jejich funkci a využití 	<ul style="list-style-type: none"> - účel a rozdělení zesilovačů - základní zapojení tranzistorových zesilovačů - operační zesilovače – základní zapojení invertujícího a neinvertujícího zesilovače, zapojení pro realizaci součtu, rozdílu, derivačního a integračního prvku
Průběžné a závěrečné opakování	2 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - rekapituluje poznatky z elektrotechniky a elektroniky 	<ul style="list-style-type: none"> - opakování formou prezentací a zkoušení nebo exkurze popřípadě návštěva specializovaného pracoviště

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		všechny						
předmět		AUTOMATIZACE						
platnost předmětu od	1. 9. 2017	počínaje ročníkem					1.	
aktualizace předmětu	-	počínaje ročníkem					-	
ročník	1.	2.		3.		4.		
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	1	1	0	2
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	32	32	0	52

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Úvod	2 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí úlohu automatizace ve strojírenství i běžném životě, - vyjmenuje základní prvky automatizace, - popíše vývoj automatických systémů. 	<ul style="list-style-type: none"> - úvod do výuky automatizace - historie automatizace - algoritmizace úloh
Logické řízení	11 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí úlohy a možnosti použití logického řízení, - navrhne pravdivostní tabulku, - sestaví a minimalizuje kombinační logickou funkci s několika vstupy, - navrhne blokové schéma funkce, - vysvětlí principy sekvenční logiky, - vysvětlí princip funkce a použití klopných obvodů, registrů a čítačů, - navrhne jednoduchou sekvenční logickou funkci s klopným obvodem, - vyjmenuje logické prvky a jejich použití 	<ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy - úvod do kombinační logiky - Booleova algebra - Karnaughova mapa - funkce NAND, NOR, XOR - úvod do sekvenční logiky - klopné obvody (RS, D, JK) - registry, čítače - speciální logické prvky
Senzorika a aktorika	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje druhy snímačů a veličin snímaných v procesu řízení, - vysvětlí principy základních snímačů, - určí vhodný typ snímače pro konkrétní úlohu měření a řízení, - rozdělí aktory dle druhu média a vybere vhodný typ pro řešení dané úlohy 	<ul style="list-style-type: none"> - snímače polohy, rychlosti a zrychlení - snímače síly a tlaku - snímače průtoku a hladin - snímače teploty a tepla - rozdělení aktorů (elektrické, pneumatické, hydraulické) - elektrické pohony
Regulace	4 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - nakreslí a popíše regulační obvod, vysvětlí jeho funkci - vysvětlí princip činnosti základních regulátorů a jejich kombinací 	<ul style="list-style-type: none"> - schéma regulačního obvodu - druhy regulací - základní druhy regulátorů - stabilita regulačního obvodu

Hydraulické a pneumatické mechanismy	7 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - popíše rozdíl mezi hydraulickým a pneumatickým systémem - rozdělí pneumatické a hydraulické motory dle jejich konstrukce - popíše možnosti regulace rychlosti, polohy (směru), tlaku v tekutinových obvodech - vytváří schémata pneumatických a hydraulických obvodů 	<ul style="list-style-type: none"> - hydraulické a pneumatické obvody - zdroje, rozvody a úprava tlakového média - regulace tlaku, rychlosti a průtoku - rozváděcí ventily - spotřebiče – motory - schématické značky

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník – cvičení	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Číslicová technika	3 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - dodržuje zásady práce v laboratoři, - popíše možnosti jednotlivých řídicích systémů 	<ul style="list-style-type: none"> - seznámení s laboratoří - seznámení s vybavením - úvod do řídicích systémů - algoritmizace úlohy
Logické řízení kombinační	9 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - navrhne, optimalizuje a realizuje pomocí PLC kombinační logickou funkci pro konkrétní úlohu 	<ul style="list-style-type: none"> - sestavení kombinační logické funkce - minimalizace logické funkce - realizace kombinační logiky na různých typech PLC a v různých základních jazycích
Logické řízení sekvenční	20 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - navrhne, optimalizuje a realizuje pomocí PLC jednoduchou sekvenční logickou funkci pro konkrétní úlohu 	<ul style="list-style-type: none"> - sestavení sekvenční logické funkce různými způsoby - realizace sekvenční logiky pomocí různých typů PLC a různých základních jazyků

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník – PNEUMATICKÉ MECHANISMUSY - cvičení	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Základní zapojení pneumatických mechanismů	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - zapojí jednoduchý pneumatický obvod - popíše a vysvětlí jeho činnost a využití 	<ul style="list-style-type: none"> - zapojení jednočinného a dvojčinného pneumatického válce s přímým řízením
Automatizované pneumatické mechanismy	18 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - navrhne a zapojí jednoduchý automatický pneumatický obvod - vysvětlí jeho činnost 	<ul style="list-style-type: none"> - pneumatické logické prvky - pneumatické řízení pneumatického mechanismu

<ul style="list-style-type: none"> - diagnostikuje případnou závadu v automatickém pneumatickém mechanismu - sestaví schéma pneumatického obvodu - sestaví elektropneumatický obvod 	<ul style="list-style-type: none"> - krokový diagram pneumatického řízení - fázování činnosti v automatickém pneumatickém mechanismu - elektropneumatika (PLC)
--	---

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník – ROBOTIKA - cvičení	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
CAR - navrhování robotizovaného pracoviště	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vytváří potřebné modely - importuje a vkládá z knihoven CAD modely - vytváří model robotizovaného pracoviště 	<ul style="list-style-type: none"> - uživatelské prostředí a ovládání - podporované CAD formáty - import a export CAD modelů - import a export objektů (robot, pracovní hlavice, dopravníky, zařízení, ...) - modelář (modely, plochy, křivky, ...), editace modelů - vytvoření mechanismů
CAR - programování a simulace robotizovaného pracoviště	18 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - definuje cíle robota (pracovních hlavic) - vytváří dráhy robota - používá vhodné druhy interpolace - nastavuje vhodnou orientaci hlavic - zobrazuje dílčí polohy robota - vytvoří a simuluje robotizované pracoviště 	<ul style="list-style-type: none"> - cíle a dráhy robota (pracovní hlavice) - interpolace a modifikace drah - nastavení orientace hlavic - testování pozic a pohybů - programování multi-pohybů - kolize - logické I/O (periferie) - simulace - postprocessing a export programu

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		Konstrukce a technologie v letectví						
předmět	KONSTRUKCE A VÝROBA V LETECTVÍ							
platnost předmětu od	1. 9. 2017		počínaje ročníkem			1.		
aktualizace předmětu	-		počínaje ročníkem			-		
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	2	0	2	0	2	0
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	70	0	64	0	52	0

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Úvod	28 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje etapy životního cyklu výrobku - prezentuje zvolený typ výrobku - vysvětlí důležitost standardizace - rozdělí technologie výroby prototypů - definuje a popíše prohlášení o shodě - vysvětlí význam inovace výrobku - popíše základní části dopravního prostředku a jejich funkci 	<ul style="list-style-type: none"> - vývoj leteckého průmyslu v ČR - dopravní prostředky - základní konstrukční části dopravního prostředku (letadla) - výroba v leteckém průmyslu - životní cyklus výrobků - standardizace a certifikace - prototypy a modely - možnosti výroby prototypů - prohlášení o shodě - inovace výrobku - EKObdesign - logistika
Konstrukce výrobků	26 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - popíše okolnosti mající vliv na volbu vzhledu, povrchu a barvy výrobku - rozdělí technické materiály - rozdělí konstrukce z pohledu designu - popíše konstrukční zásady a omezení u návrhu plastových dílů 	<ul style="list-style-type: none"> - funkce a změna funkce výrobku, účel výrobku - standardizace barev - typy konstrukcí - materiály - interiér – ovládací prvky (blízkost, podobnost,...) - exteriér - zlatý řez, barvy, tvary - redundance - plastové síly (konstrukční prvky, omezení,...)
Ergonomie	16 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí pojem ergonomie - popíše fyzické a smyslové parametry člověka - vysvětlí a popíše rozměrové řešení - popíše faktory ovlivňující ergonomičnost z pohledu prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> - ergonomie a ergonomický systém - ohrožení a bezpečnost - parametry a schopnosti člověka - ergon - rozměrová řešení - komunikace člověk-technika

	- prostředí
--	-------------

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Úvod a procesy	5 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - popíše procesy a standardy uplatňované v letecké výrobě - vysvětlí důležitost identifikovatelnosti a sledovatelnosti výrobků instalovaných do letadel, uvede na konkrétních příkladech - popíše metody a rozsah značení při výrobě 	<ul style="list-style-type: none"> - zvláštní výrobní a kontrolní procesy - procesní standardy (normy) - výrobní standardy - kvalifikace procesů a personálu - oprávnění k výrobě - identifikovatelnost a sledovatelnost výrobků - třídy důležitosti - metody a rozsah značení
Materiály v letecké výrobě	5 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje materiály používané v letecké výrobě a uvede konkrétní příklady jejich aplikace 	<ul style="list-style-type: none"> - označování - použití materiálů - specifické vlastnosti
Výroba plechových dílů	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - popíše technologie výroby používané při výrobě plechových dílů - popíše možnosti tepelného zpracování Al slitin - vysvětlí, proč jsou plechy v leteckém průmyslu zpracovávány obráběním a nikoliv např. vysekáváním 	<ul style="list-style-type: none"> - výroba rozvinutých tvarů - rovnání - tváření ohybem - plošné tváření - návrhy tvářecích přípravků - ruční dohotovení - tepelné zpracování Al slitin - kontrola stavu po tepelném zpracování - technologičnost konstrukce
Výroba kompozitních dílů	11 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - popíše technologie a metody výroby kompozitních dílů - popíše kontrolu jakosti kompozitních dílů 	<ul style="list-style-type: none"> - výrobní metody - strojní vybavení - kontrola jakosti - technologičnost konstrukce
Mechanické zpevňování a povrchové úpravy kovových dílů	7 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - popíše metody zpevňování kovových dílů - vyjmenuje a stručně charakterizuje galvanické a chemické procesy - vysvětlí možnosti použití nátěrů 	<ul style="list-style-type: none"> - účel - metody zpevňování - strojní zařízení - kontrolní metody - chemické procesy - galvanické procesy - nátěry
Montáže letadlových draků	10 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - stručně charakterizuje metody používané při montážích letadlových draků 	<ul style="list-style-type: none"> - montážní metody - nýtování - lepení

- popíše metody kontrol smontovaných dílů a možnosti oprav	- lanové spoje - šroubové spoje - používané strojní zařízení a ruční nářadí - montážní přípravky - kontrola
Příprava výroby letadla	6 hodin
- popíše zkoušky prototypů letadel - definuje náběh výroby v letecké výrobě - popíše údržbu a servis letadlového celku - popíše tvorbu ceny výrobku a stanovení pracnosti výrobku	- návrh letadla/letadlového celku - výroba a zkoušky prototypu - technologická příprava výroby - zajištění pracovních pomůcek - zajištění strojního vybavení - náběh výroby - údržba a servis letadla/letadlového celku - výrobní náklady - tvorba ceny výrobku - pracnost výrobku - záběhové křivky
Úvod do konstrukce letadel (koncepce a mechanika)	5 hodin
- popíše možné koncepce řešení letadel - vysvětlí postup odhadu (určování) hmotnosti letounu - popíše funkci jednotlivých částí draku letadla	- koncepce letadel - hmotnost letounu - zatížení letadel (za letu, na zemi) - drak letounu (nosná soustava, trup, podvozek, ocasní plochy)
Trup letadel	7 hodin
- rozdělí trupy dle konstrukce a popíše princip a prvky jednotlivých řešení - popíše jednotlivé druhy konstrukcí - vysvětlí použití přepážek a výztuh	- dělení trupů - zatížení trupu - druhy konstrukcí (příhradová, přepážková, skořepinová,...) - přepážky a výztuhy

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO

Křídla	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - rozdělí křídla dle charakteristik - nakreslí profily a půdorysné tvary křidel - popíše zatížení a kroucení křídla - rozdělí a popíše jednotlivé druhy konstrukcí křidel - vysvětlí použití nosníků a žeber - vysvětlí princip náběžných a odtokových lišt, oblouků a přechodů křidel 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteristiky křidel - profily křidel a půdorysné tvary křidel - zatížení a kroucení křídla - dynamické aeroelastické jevy - druhy konstrukcí křidel (jednonosníkové, dvounosníkové, s výztužemi, s tozní tyčí,...) - nosníky křidel - žebra křidel - potah křidel - náběžné a odtokové lišty, oblouky a přechody
Řízení letadla	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - popíše možné druhy řízení letadel a principy jednotlivých systémů řízení - popíše princip a funkci vztlakové mechanizace 	<ul style="list-style-type: none"> - požadavky - druhy řízení (táhlové, drátové, smíšené,...) - prvky příčného řízení - vztlaková mechanizace - vztlakové klapky - křídélka a ocasní plochy
Podvozky letadel	5 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - rozdělí podvozky dle konstrukce - popíše části kolových podvozků - vysvětlí princip pohlcovačů energie a jejich možné principy 	<ul style="list-style-type: none"> - druhy podvozků - pohlcovače energie
Motory letadel	16 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - rozdělí motory dle principu a konstrukce - popíše principy jednotlivých druhů motorů a vyjmenuje jejich části 	<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení motorů - provozní hmoty - základní části a principy motorů - pístové letecké motory - lopátkové motory - proudové a turbohrádelové motory - náporové, pulsační a raketové motory
Kabina letadla	7 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje požadavky na prostor posádky - vyjmenuje požadavky na prostory pro přepravu osob a nákladu - nakreslí možné konstrukční řešení sedaček a popíše jednotlivé druhy řešení - popíše možná řešení krytů kabin - popíše možnosti ochrany zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> - požadavky na pilotní prostor - požadavky na přepravní prostor - sedačky a upínací popruhy - kryty kabin - ochrana zařízení - systémy zajišťující pohodu prostředí
Avionika	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí princip autopilota - vyjmenuje systémy zajišťující navigaci letounu 	<ul style="list-style-type: none"> - autopilot - palubní počítač - navigace - systémy pro přiblížení a přistání

<ul style="list-style-type: none">- popíše principy dalších elektronických a elektrických systémů letadel- vyjmenuje možné druhy senzorů v letadlech a jejich použití	<ul style="list-style-type: none">- sensorika
--	---

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		Konstrukce a technologie v letectví						
předmět	CAD/CAM V LETECKÉM PRŮMYSLU							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	0	2	0	2
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	0	64	0	52

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník - cvičení	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
3D – náčrt a objemový modelář	20 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - navrhne pomocí kreslicích příkazů vhodný tvar a velikost skicovaného objektu - vysvětlí princip funkce barev objektů a typu čar v náčrtu - určí vhodný typ vazeb pro použití v dané skice - navrhne správné zakótování dané skici s ohledem na správnou geometrii součásti - navrhne správný postup využití modelovacích příkazů a náčrtů pro kompletaci součásti - vytvoří model součásti 	<ul style="list-style-type: none"> - uživatelské prostředí, ovládání - nápověda a možnosti - kreslicí příkazy - vazby - modifikační příkazy - kótování - roviny, osy a geometrie modelu - modelovací příkazy - pole - modifikační příkazy - iPrvky - materiály - vlastnosti
3D – plošný modelář	16 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - navrhne správný postup využití modelovacích příkazů a náčrtů pro kompletaci součásti - vytvoří plošný model - převede plochy do objemového tělesa 	<ul style="list-style-type: none"> - náčrty - roviny, osy a geometrie modelu - modelovací příkazy - modifikační příkazy
3D – sestavy a ergonomie	20 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - navrhne správné zavazbení mezi součástmi - sestaví sestavu z dostupných dílů - vysvětlí princip návrhu normalizovaných součástí za pomoci knihoven součástí - navrhne normalizované součásti pomocí knihoven - vkládá ergona a nastavuje ji do pozice pro ověření ergonomie 	<ul style="list-style-type: none"> - náčrty a modely - vkládání součástí a sestav - vazby (pevné a pohyblivé) - modifikační příkazy (pole, kopie,...) - stavy součástí (potlačení, viditelnost,...) - vlastnosti - ergonomické moduly
3D - výkresy	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - navrhne správné pohledy a řezy k zobrazení dané součásti, nebo 	<ul style="list-style-type: none"> - nastavení dokumentu - pohledy

<ul style="list-style-type: none"> sestavy dle platných pravidel technického kreslení - navrhne správné zakótování dané součásti, nebo sestavy dle platných pravidel technického kreslení - navrhne rozměrové a geometrické tolerance zadaných požadavků na výrobek - vytvoří výkres 	<ul style="list-style-type: none"> - náčrty - řezy - modifikace pohledů (přerušení, detaily...) - poznámky výkresu - kusovníky a pozice - vlastnosti - publikování a tisk
--	--

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník - cvičení	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
3D – modelování	10 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vytváří součásti, sestavy a výkresy jako podklady pro obrábění 	<ul style="list-style-type: none"> - součásti - sestavy - výkresy
CAM - soustružení	10 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vytvoří model požadovaného výrobku - vytvoří/nastaví polotovár - zvolí vhodné nástroje pro jednotlivé operace - aplikuje vhodné operace pro obrobení dílu do požadovaného tvaru a rozměrů - kontroluje v simulaci nadefinované funkce a parametry - generuje NC kód 	<ul style="list-style-type: none"> - import modelu - objemový modelář - polotovár - nástroje - přípravky, upínky a držáky - soustružnické operace (2D) - vrtací cykly - simulace - generování NC kódu
CAM – 2,5D a 3D frézování	20 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vytvoří model požadovaného výrobku - vytvoří/nastaví polotovár - zvolí vhodné nástroje pro jednotlivé operace - aplikuje vhodné hrubovací a dokončovací operace pro obrobení dílu do požadovaného tvaru a rozměrů - kontroluje v simulaci nadefinované funkce a parametry - generuje NC kód 	<ul style="list-style-type: none"> - import modelu - objemový modelář - polotovár - nástroje - přípravky, upínky a držáky - frézovací operace - hrubovací - frézovací operace - dokončovací - vrtací cykly - simulace - generování NC kódu
CAM – víceosé frézování (4D a 5D)	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vytvoří model požadovaného výrobku - vytvoří/nastaví polotovár - zvolí vhodné nástroje pro jednotlivé operace - aplikuje vhodné hrubovací a dokončovací operace pro obrobení 	<ul style="list-style-type: none"> - import modelu - objemový modelář - polotovár - nástroje - přípravky, upínky a držáky - styly dráhy nástroje - řízení náklonu nástroje

dílu do požadovaného tvaru a rozměrů	- frézovací operace - hrubovací
- kontroluje v simulaci nadefinované funkce a parametry	- frézovací operace - dokončovací
- generuje NC kód	- vrtací cykly
	- simulace
	- generování NC kódu

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		Průmyslový design a konstrukce vozidel						
předmět	DESIGN A KONSTRUKCE VOZIDEL							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	2	0	2	0	2	0
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	70	0	64	0	52	0

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Úvod	28 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje etapy životního cyklu výrobku - prezentuje zvolený typ výrobku - vysvětlí důležitost standardizace - rozdělí technologie výroby prototypů - definuje a popíše prohlášení o shodě - vysvětlí význam inovace výrobku - popíše základní části dopravního prostředku a jejich funkci 	<ul style="list-style-type: none"> - vývoj automobilového průmyslu v ČR - dopravní prostředky - základní konstrukční části dopravního prostředku (vozidla) - výroba v automobilovém průmyslu - životní cyklus výrobků - standardizace a certifikace - prototypy a modely - možnosti výroby prototypů - prohlášení o shodě - inovace výrobku - EKODesign - logistika
Konstrukce výrobků	26 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - popíše okolnosti mající vliv na volbu vzhledu, povrchu a barvy výrobku - rozdělí technické materiály - rozdělí konstrukce z pohledu designu - popíše konstrukční zásady a omezení u návrhu plastových dílů 	<ul style="list-style-type: none"> - funkce a změna funkce výrobku, účel výrobku - standardizace barev - typy konstrukcí - materiály - interiér – ovládací prvky (blízkost, podobnost,...) - exteriér - zlatý řez, barvy, tvary - redundance - plastové síly (konstrukční prvky, omezení,...)
Ergonomie	16 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí pojem ergonomie - popíše fyzické a smyslové parametry člověka - vysvětlí a popíše rozměrové řešení - popíše faktory ovlivňující ergonomičnost z pohledu prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> - ergonomie a ergonomický systém - ohrožení a bezpečnost - parametry a schopnosti člověka - ergon - rozměrová řešení - komunikace člověk-technika - prostředí

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TĚMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Spalovací motory	10 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v typech motorů a jejich odlišnostech - vysvětlí výhody a nevýhody jednotlivých typů - zná používaná paliva 	<ul style="list-style-type: none"> - druhy a rozdělení dle různých hledisek - základní části, odlišnosti - provozní hmoty - paliva pro zážehové a vznětové motory
Motory čtyřdobé	19 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - popíše práci zážehového i vznětového motoru - vysvětlí důvody přeplňování válců - zná jednotlivé druhy rozvodů, jejich výhody a nevýhody - vysvětlí nutnost chladit a mazat motory, zná jednotlivé možnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - druhy - pracovní cykly - přeplňování - rozvody - mazání a chlazení - Wanklův motor
Motory dvoudobé	7 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - popíše práci dvoudobého motoru - vysvětlí výhody a nevýhody v porovnání se čtyřdobými motory 	<ul style="list-style-type: none"> - pracovní cykly - části - rozvody - použití
Karoserie a rámy	10 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - rámy a karoserie rozdělí, popíše, určí účel, určí použití, popíše podmínky provozu - rozliší závady na rámu a karoserii navrhne způsoby opravy a vyztužení rámu a karoserii 	<ul style="list-style-type: none"> - konstrukce rámu a karoserii - druhy rámu a karoserii - rámy motocyklů - rámy traktorů - koroze a trhliny - opravy a vyztužení rámu a karoserii
Nápravy	5 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí účel náprav, rozdělí nápravy do skupin, určí rozmístění na vozidle - určí jednotlivé prvky náprav, konstrukčně a funkčně je popíše - popíše rozbor účelů jednotlivých náprav 	<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení náprav - tuhé nápravy - výkyvné nápravy - přední a zadní nápravy - jednotlivé nápravy - měření geometrie náprav vozidel
Řízení	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí účel řízení - rozdělí řízení podle konstrukce - popíše jízdu v zatáčce - teoreticky provede rozbor geometrie řízení - provede rozbor řízení s posilovačem - kontroluje řízení jako celek i jako části 	<ul style="list-style-type: none"> - účel a umístění na vozidle - jízda zatáčkou - geometrie řízení - volant a hřídel volantu - převodky řízení - řídicí tyče - řízení s posilovačem
Pérování	5 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí účel pérování, rozdělí péra do skupin, určí rozmístění na vozidle 	<ul style="list-style-type: none"> - účel, rozdělení a rozmístění - listové péra - vinuté pružiny

<ul style="list-style-type: none"> - určí jednotlivé prvky listových per, vysvětlí výhody a nevýhody jednotlivých druhů per - provede rozbor účelů tlumičů a stabilizátorů, popíše jednotlivé druhy 	<ul style="list-style-type: none"> - pryžové péra - pneumatické péra - hydropneumatické péra - tlumiče - stabilizátory
---	---

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Kola a pneumatiky	4 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - rozdělí kola podle konstrukce - označí kola plochá i prohloubená - popíše uložení kol na nápravě - popíše konstrukci pneumatiky 	<ul style="list-style-type: none"> - konstrukce kol - konstrukce ráfků - uložení kol na nápravě - konstrukce pneumatiky - huštění pneumatik
Brzdy	14 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - rozdělí brzdy podle konstrukce, účelů a umístění - vysvětlí činnost kapalinových brzd, popíše jejich části, v oblasti rozšíření činností brzd zdůvodní účel, činnost a potřeby nastavbových systému ABS, EDS, ASR, EMS, MSR, ESP 	<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení brzd - umístění na vozidle - základní pojmy - předpisy o brzdách - kapalinové brzdy - vzduchotlaké brzdy - zpomalovací brzdy - části a činnost brzd ABS - EDS - ASR - EMS - MSR - ESP
Převodové ústrojí	11 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí účel a části převodového ústrojí - rozdělí převodové ústrojí podle konstrukce - rozdělí brzdy podle konstrukce, účelů a umístění - vysvětlí činnost spojek, popíše jejich části, rozdělí je do skupin - popíše kontrolu spojek - popíše údržbu spojek - určí opravy zjištěných závad spojek - vysvětlí účel a části převodovek - rozdělí převodovky podle konstrukce, účelů a umístění - vysvětlí činnost převodovek, popíše jejich činnost 	<ul style="list-style-type: none"> - účel a části převodového ústrojí - spojky - rozdělení spojek - spojky třecí - spojky kapalinové - zvláštní provedení spojek - kontrola, údržba, opravy - převodovky - převody bez synchronizace - převody se synchronizací - vícenásobné převody - rozdělovací převodovky - planetové převodovky - samočinné převodovky -

Rozvodovky	8 hodin
<ul style="list-style-type: none">- vysvětlí účel a části rozvodovek- rozdělí rozvodovky podle konstrukce, účelů a umístění rozvodovek- popíše jejich činnost	<ul style="list-style-type: none">- stálý převod hnací nápravy- diferenciály- závěr diferenciálů- samosvorné diferenciály- mazání rozvodovky- uložení ozubených kol
Palivové soustavy	11 hodin
<ul style="list-style-type: none">- vysvětlí výhody přímého vstřikování- zná jednotlivé druhy vstřikovacích systémů	<ul style="list-style-type: none">- vstřikovací systémy- nepřímé a přímé vstřikování
Komfortní systémy	4 hodiny
<ul style="list-style-type: none">- vysvětlí princip a použití komfortních systémů	<ul style="list-style-type: none">- topení, klimatizace

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		Průmyslový design a konstrukce vozidel						
předmět	CAD V KONSTRUKCI VOZIDEL							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	0	2	0	2
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	0	64	0	52

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník - cvičení	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
3D – náčrt a objemový modelář	20 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - navrhne pomocí kreslicích příkazů vhodný tvar a velikost skicovaného objektu - vysvětlí princip funkce barev objektů a typu čar v náčrtu - určí vhodný typ vazeb pro použití v dané skice - navrhne správné zakótování dané skici s ohledem na správnou geometrii součásti - navrhne správný postup využití modelovacích příkazů a náčrtů pro kompletaci součásti - vytvoří model součásti 	<ul style="list-style-type: none"> - uživatelské prostředí, ovládání - nápověda a možnosti - kreslicí příkazy - vazby - modifikační příkazy - kótování - roviny, osy a geometrie modelu - modelovací příkazy - pole - modifikační příkazy - iPrvky - materiály - vlastnosti
3D – plošný modelář	16 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - navrhne správný postup využití modelovacích příkazů a náčrtů pro kompletaci součásti - vytvoří plošný model - převede plochy do objemového tělesa 	<ul style="list-style-type: none"> - náčrty - roviny, osy a geometrie modelu - modelovací příkazy - modifikační příkazy
3D – sestavy a ergonomie	20 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - navrhne správné zavazbení mezi součástmi - sestaví sestavu z dostupných dílů - vysvětlí princip návrhu normalizovaných součástí za pomoci knihoven součástí - navrhne normalizované součásti pomocí knihoven - vkládá ergona a nastavuje ji do pozice pro ověření ergonomie 	<ul style="list-style-type: none"> - náčrty a modely - vkládání součástí a sestav - vazby (pevné a pohyblivé) - modifikační příkazy (pole, kopie,...) - stavy součástí (potlačení, viditelnost,...) - vlastnosti - ergonomické moduly
3D - výkresy	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - navrhne správné pohledy a řezy k zobrazení dané součásti, nebo 	<ul style="list-style-type: none"> - nastavení dokumentu - pohledy

<ul style="list-style-type: none"> sestavy dle platných pravidel technického kreslení - navrhne správné zakótování dané součásti, nebo sestavy dle platných pravidel technického kreslení - navrhne rozměrové a geometrické tolerance zadaných požadavků na výrobek - vytvoří výkres 	<ul style="list-style-type: none"> - náčrty - řezy - modifikace pohledů (přerušení, detaily...) - poznámky výkresu - kusovníky a pozice - vlastnosti - publikování a tisk
--	--

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník - cvičení	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Úvod do aplikace pro koncepční modelování	4 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v uživatelském prostředí vizualizačního softwaru - importuje modely vytvořené v konstrukčních i designových aplikacích 	<ul style="list-style-type: none"> - uživatelské prostředí - ovládání - navigační prvky - designový proces (3D modelování, ..., plošné modelování) - ukládání a export dat - označování a výběr objektů - vrstvy
Modelování	6 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vytváří a edituje křivky a povrchy - vytváří primitiva a transformuje je - vytváří skupiny objektů - transformuje objekty - používá organizaci modelů - kótuje vnější rozměry - vytváří skici - umísťuje obrázky do pozadí jako podklad pro modelování - kontroluje rozměry vytvořených objektů 	<ul style="list-style-type: none"> - NURBS, povrchy, křivky - primitiva (základní objekty) - transformace primitiv - kontrolní body a uzly - seskupování - transformace objektů (rotace, posun, kopírování, zrcadlení, měřítko, duplikace) - přichycení (bod, mřížka, křivka) - uzly - vnější rozměry - nastavení sítě - skici a geometrie - úsečka, kružnice, oblouk, ..., zaoblení - měření rozměrů
Křivky a povrchy	32 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - určuje řády zobrazených křivek - popíše hladkost křivek - vytváří povrchy a definuje jejich návaznost - vytváří symetrické objekty - vytváří a modifikuje periodické křivky - vytváří povrchy pomocí funkcí - aplikuje modelovací přístupy 	<ul style="list-style-type: none"> - matematické vyjádření křivek - řády křivek (1°, 3°, 5°, ...) - rozpětí (segmenty křivek) - hladkost křivek - kontrola vrcholů (CV) - editace bodů a segmentů - povrchy - návaznost povrchů (křivostní, tečná, poziční)

	<ul style="list-style-type: none"> - symetrická práce - otevřené a zavřené křivky (periodické) - přesnost - rozpojení periodických křivek - kontrola vrcholů povrchů - primitiva křivek a povrchů - konstrukční historie - základní povrchy (vytažení, rotace, šablonování...) - řezání otvorů a ořezávání - multi povrchy - modelovací přístupy - diagnostické stínování (zebra, křivost, pruhy,...)
Vizualizace	10 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - nastavuje osvětlení a stínování - používá diagnostické stínování, např. k návaznosti ploch - nastavuje rozlišení textur - definuje materiály a barvy - vytváří vlastní materiály - nastavuje odrazivost a lesk - renderuje objekty a ukládá výsledky renderu 	<ul style="list-style-type: none"> - osvětlení a stínování - metody stínování - rozlišení textury - anti-aliasing - efekty prostředí - nastavení osvětlení - materiály a barvy - druhy stínování (Lambert, Phong,...) - prostředí - lesk a odrazivost - renderování - metody render. (Raycasting, Raytracing, Hidden line) - export dat

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		Všechny						
předmět	PROJEKT							
platnost předmětu od	1. 9. 2017		počínaje ročníkem				1.	
aktualizace předmětu	-		počínaje ročníkem				-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	0	0	0	2
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	0	0	0	0	52

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník - cvičení	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Zadání a řešení projektu	52 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - stanovuje si harmonogram prací - používá prostředky ICT při řešení projektů - používá kancelářské aplikace k realizaci textové části projektu - používá plánovací SW - vyhledává a zpracovává informace k řešení zadaného projektu - plánuje, navrhuje a realizuje daný projekt - prezentuje výsledky práce 	<ul style="list-style-type: none"> - návrh a výběr témat - zadání projektu - tvorba harmonogramu projektu - konzultace projektu - realizace projektu - realizace textové a dokumentační části projektu - ekonomická část projektu (náklady/hodinový odhad/rozpočet/...) - prezentace průběžných výsledků - prezentace výsledného řešení - propagace projektu

školní vzdělávací program		Konstrukce dopravních prostředků						
zaměření oboru		Všechny						
předmět	PRAXE							
platnost předmětu od	1. 9. 2017			počínaje ročníkem			1.	
aktualizace předmětu	-			počínaje ročníkem			-	
ročník	1.		2.		3.		4.	
hodinová dotace	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	2	0	3	0	4
celkem hodin v ročníku	TV	PV	TV	PV	TV	PV	TV	PV
	0	0	0	70	0	96	0	104

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník – DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY - cvičení	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
BOZP	2 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - zná povinnosti žáka v případě školního úrazu 	<ul style="list-style-type: none"> - bezpečnostní a požární předpisy - chování a dodržování osobní hygieny v učebně automobilů
Dopravní prostředky	24 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vyměňuje kola a pneumatiky, provádí vyvážení kol - provádí demontáž a montáž náprav, rozvodovek, převodovek, motorů,... - provádí výměnu částí karosérie - provádí měření a kontrolu podvozků, sbíhavosti náprav, tlumičů, brzd a motorů 	<ul style="list-style-type: none"> - výměna kol - demontáž a montáž náprav - demontáž a montáž rozvodovek - demontáž a montáž převodovek - demontáž a montáž motorů - demontáž a montáž částí vozidel - výměna vadných dílů karoserie - kontrola geometrie podvozku a náprav - kontrola tlumičů, brzd a motorů
Montáže	9 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - provádí montáž a demontáž strojírenských sestav a částí vozidel 	<ul style="list-style-type: none"> - montážní a demontážní postupy - montáž strojních součástí - montáž strojních sestav

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 2. ročník – ZPRACOVÁNÍ MATERIÁLŮ - cvičení	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
BOZP	2 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - zná povinnosti žáka v případě školního úrazu 	<ul style="list-style-type: none"> - bezpečnostní a požární předpisy - chování a dodržování osobní hygieny v učebně ručního zpracování materiálu

- dokáže uvést příklady bezpečnostních rizik, 61event. nejčastější příčiny úrazu a jejich prevenci na učebně ručního zpracování materiálů	- udržování ručního a mechanického náradí a nástrojů dle vyhlášky ČÚBP č.48/1982 Sb. §72 a §200
Příprava polotovarů a dělení materiálu	12 hodin
- provádí řezy podle orýsování - piluje plochy dle orýsování - vytváří vnější a vnitřní závity	- orýsování polotovaru - příprava polotovarů řezáním - řezání přímých, šikmých řezů dle orýsování - pilování rovinných a tvarových ploch - řezání vnějších a vnitřních závitů
Tváření za studena	9 hodin
- stříhá materiál podle orýsování - ohýbá materiál na ruční ohýbače	- stříhání přímé - stříhání tvarové dle orýsování - nástroje pro stříhání (pákové nůžky, tabulové nůžky) - rovnání materiálů (plechy, pásy, ...)
Spojování materiály a zajištění spojů	12 hodiny
- vytvoří spojení pomocí nýtování - vytvoří pájený spoj na tenkém plechu - popíše postup vytvoření svarového spoje - provádí zajištění šroubových spojů	- příprava polotovaru - spojování materiálů nýtováním (druhy nýtů, ...) - spojování nástrojů pájením a svařováním - šroubové spoje - zajištění šroubových spojů

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník – OBRÁBĚNÍ - cvičení	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
BOZP	2 hodiny
- zná bezpečnostní předpisy pro práci na obráběcích strojích na kov a jejich obsluhu a ovládání - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na učebně a dbá na jejich dodržování - obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací - při obsluze a čištění postupuje v souladu - s bezpečnostními předpisy - určuje vhodný nástroj a určuje jeho řezné podmínky - dbá na správné upnutí nástroje i obrobku	- bezpečnostní požadavky pro obráběcí stroje na kovy - bezpečnostní požadavky pro hrotové soustruhy dle ČSN EN ISO 23125 - bezpečnostní požadavky pro frézky dle ČSN EN 13128 + A2 - bezpečnostní požadavky pro vrtačky dle ČSN EN 12717+A1 - bezpečnostní požadavky dle vyhlášky ČÚBP č.48/1982 Sb., §54, §55, §56 a §59

- umí vyhodnotit bezpečnostní rizika při práci na obráběcích strojích a vyvarovat se jejich následkům	
Soustružení (průběžné téma – rotace pracovišť)	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - obsluhuje a vyrábí součásti na univerzálních soustruzích - určuje řezné podmínky - upíná polotovary do vhodných upínacích přípravků - zarovná čela polotovarů - soustruží válcové plochy - soustruží vnitřní dutiny - kontroluje vytvořené rozměry 	<ul style="list-style-type: none"> - obsluha soustruhu - upínání soustružnických nožů, středících vrtáků a vrtáků - upínání polotovarů do universálního sklíčidla - zarovnání čela a vrtání středících důlků - soustružení vnějších válcových ploch - soustružení vnitřních otvorů - kontrola vyrobených součástí pomocí měřidel, kalibrů a mikrometrů
Frézování (průběžné téma – rotace pracovišť)	12 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - připraví stroj a polotovar pro výrobu - upíná nástroje a polotovary - frézuje plochy podle výkresu - volí podle vhodnosti mezi sousledným a nesousledným frézováním - volí řezné podmínky - kontroluje obrobené plochy - frézuje drážky a osazení podle výkresu 	<ul style="list-style-type: none"> - upínání polotovarů - upínací přípravky (svěrák, upínky, sklíčidla a kleštiny) - postupy při frézování rovinných a spojených ploch - frézování sousledné, nesousledné - volba řezných podmínek - výroba drážek a osazení - kontrola obrobených ploch
Vrtání (průběžné téma – rotace pracovišť)	6 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - vyvrtá, vystruží a vyhrubuje otvory podle výkresu - srazí hrany vyvrtaných otvorů - zkontroluje vyrobené otvory 	<ul style="list-style-type: none"> - vrtání průchozích a neprůchozích děr - chlazení při vrtání - předvrtání děr - upínání nástrojů a obrobků. - nástroje pro výrobu otvorů (vrtáky, výhrubníky, výstružníky, ...) - nástroje pro srážení hran - měřidla

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 3. ročník – CNC a CAM - cvičení	
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
BOZP	2 hodiny
<ul style="list-style-type: none"> - dodržuje pravidla bezpečnosti práce při práci na CNC strojích 	<ul style="list-style-type: none"> - bezpečnostní požadavky pro obráběcí centra dle ČSN EN 12417+A2 - bezpečnostní požadavky dle vyhlášky ČÚBP č.48/1982 Sb., §54, §55, §56
Programování CNC strojů	30 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vytváří program pro CNC stroj v základním ISO programování 	<ul style="list-style-type: none"> - ISO programování - G-kódy, M-funkce

<ul style="list-style-type: none"> - připraví program pro výrobu - naprogramuje program pro CNC stroj pomocí cyklů - naprogramuje program pro CNC stroj pro obrábění s přídávkem 	<ul style="list-style-type: none"> - struktura programu - ruční programování strojů v ISO - cykly - hladiny, přídávky
CNC obrábění	32 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - ovládá CNC stroj - používá 3D sondy pro měření - nastaví CNC pro výrobu - obrábí dle vytvořeného programu - kontroluje výrobek 	<ul style="list-style-type: none"> - ovládací prvky, režimy stroje - ruční ovládání stroje - najetí výchozího bodu - vložení nástrojů a naměření korekcí - nahrání programu - obrábění - odladění kusu - kontrola

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník – CNC a CAM - cvičení	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
CAM – 2,5D a 3D frézování	30 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vytvoří model požadovaného výrobku - vytvoří/nastaví polotovár - zvolí vhodné nástroje pro jednotlivé operace - aplikuje vhodné hrubovací a dokončovací operace pro obrobení dílu do požadovaného tvaru a rozměrů - kontroluje v simulaci nadefinované funkce a parametry - generuje NC kód 	<ul style="list-style-type: none"> - import modelu - objemový modelář - polotovár - nástroje - přípravky, upínky a držáky - frézovací operace - hrubovací - frézovací operace - dokončovací - vrtací cykly - simulace - generování NC kódu
CAM – soustružení, obrábění s poháněnými nástroji	14 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vytvoří model požadovaného výrobku - vytvoří/nastaví polotovár - zvolí vhodné nástroje pro jednotlivé operace - aplikuje vhodné operace pro obrobení dílu do požadovaného tvaru a rozměrů - kontroluje v simulaci nadefinované funkce a parametry - generuje NC kód 	<ul style="list-style-type: none"> - import modelu - objemový modelář - polotovár - nástroje - soustružnické operace (2D) - obrábění s poháněnými nástroji (frézování) - vrtací cykly - simulace - generování NC kódu
CAM – víceosé frézování (4D a 5D)	8 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vytvoří model požadovaného výrobku - vytvoří/nastaví polotovár - zvolí vhodné nástroje pro jednotlivé operace 	<ul style="list-style-type: none"> - import modelu - objemový modelář - polotovár - nástroje - přípravky, upínky a držáky

<ul style="list-style-type: none"> - aplikuje vhodné hrubovací a dokončovací operace pro obrobení dílu do požadovaného tvaru a rozměrů - kontroluje v simulaci nadefinované funkce a parametry - generuje NC kód 	<ul style="list-style-type: none"> - styly dráhy nástroje - řízení náklonu nástroje - frézovací operace - hrubovací - frézovací operace - dokončovací - vrtací cykly - simulace - generování NC kódu
---	---

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání pro 4. ročník - METROLOGIE - cvičení	
TÉMA	POČET HODIN TÉMATU
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ (žáka)	UČIVO
Kontrola jakosti strojních součástí a nástrojů	14 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - provádí kontrolu strojních součástí - výsledky kontroly vyhodnocuje - porovnáním s příslušnou normou 	<ul style="list-style-type: none"> - kontrola závitů - kontrola ozubených kol - kontrola řezných nástrojů - plánování jakosti výrobků (FMEA - analýza možných vad a jejich příčin) - monitorování jakosti (SPC – statistická procesní regulace)
Kontrola kvality výrobků	6 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vizuálně a hmatem kontrolu kvalitu výrobků 	<ul style="list-style-type: none"> - vizuální kontrola výrobků v průběhu výroby (montáže) - vizuální a hmatová kontrola povrchů a barev
Měření vlastností provozních materiálů	6 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje vlastnosti provozních materiálů - měří veličiny charakterizující - vlastnosti provozních materiálů 	<ul style="list-style-type: none"> - měření hustoty kapaliny - měření viskozity - kalorimetrické zkoušky
Optická kontrola rozměrů, SMS, Reverzní inženýrství	26 hodin
<ul style="list-style-type: none"> - měří rozměry výrobků a vypracovává protokoly z měření - skenuje 3d objekty, upravuje naskenovaná data a aplikuje data v reverzním inženýrství a metrologii 	<ul style="list-style-type: none"> - souřadnicové měřicí stroje (SMS) - optické a dotykové metody měření na SMS strojích - optické měřicí systémy - 3d skenování (skenování, slučování skenů, postprocesing dat, porovnání dat)