



STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA EMILA KOLBENA RAKOVNÍK

Střední průmyslová škola
Emila Kolbena Rakovník,
příspěvková organizace

Školní vzdělávací program
pro obor
23-51-H/01 Strojní mechanik

s platností od 1. září 2022, počínaje 1. ročníkem

1 Obsah

1	Obsah	2
2	Identifikační údaje.....	4
3	Profil absolventa	5
3.1	Základní údaje profilu	5
3.2	Popis uplatnění absolventa v praxi:	5
3.2.1	Výčet typických pracovních činností:	5
3.2.2	Výčet typických pracovních pozic:	6
3.3	Očekávané klíčové kompetence absolventa	6
3.4	Očekávané odborné kompetence absolventa	10
3.5	Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)	13
3.6	Způsob přijetí a ukončení vzdělávání	13
4	Charakteristika vzdělávacího programu	15
4.1	Pojetí a cíle vzdělávacího programu	15
4.2	Realizace průřezových témat	15
4.2.1	Občan v demokratické společnosti	15
4.2.2	Člověk a životní prostředí	17
4.2.3	Člověk a svět práce	19
4.2.4	Informační a komunikační technologie	22
4.3	Organizace výuky	26
4.4	Metodické přístupy	27
4.5	Způsob hodnocení žáků	28
4.6	Vzdělávání žáků se specifickými vzdělávacími potřebami	28
4.6.1	Vzdělávání žáků zdravotně postižených	28
4.6.2	Vzdělávání žáků sociálně znevýhodněných	29
4.6.3	Podpora žáků se slabším prospěchem	29
4.6.4	Vzdělávání nadaných žáků	29
5	Popis materiálního a personálního zajištění	31
5.1	Popis materiálního zajištění	31
5.2	Popis personálního zajištění	32

6	Spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP	33
7	Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	34
8	Školní učební plán	36
9	Učební osnovy	37
9.1	Český jazyk a literatura (CJL)	37
9.2	Anglický jazyk (ANJ)	43
9.3	Občanská nauka (OBN)	51
9.4	Fyzika (FYZ)	57
9.5	Chemie (CHE)	62
9.6	Základy ekologie (ZEK)	66
9.7	Matematika (MAT)	70
9.8	Tělesná výchova (TEV)	78
9.9	Informační a komunikační technologie (IKT)	86
9.10	Ekonomie (EKO)	92
9.11	Technická dokumentace (TDK)	98
9.12	Strojírenská technologie (STT)	103
9.13	Strojnictví (STR)	109
9.14	Technologie (TEC)	113
9.15	Odborný výcvik (ODV)	119
9.16	Programování strojů (PST)	128
9.17	Automatizace (AUT)	134
9.18	Kontrola a měření (KOM)	139

2 Identifikační údaje

Název školy:	Střední průmyslová škola Emila Kolbena Rakovník, příspěvková organizace
Adresa školy:	Sídl. Gen. J. Kholla 2501, 269 01 Rakovník
Zřizovatel:	Středočeský kraj, Zborovská 11, 150 21 Praha 5
Telefonní číslo:	313 513 535
E-mailová adresa:	sekretariat@spsrakovnik.cz
Adresa webu:	http://www.spsrakovnik.cz
Název školního vzdělávacího programu:	Zámečnick
Kód a název oboru vzdělání:	23-51-H/01 Strojní mechanik
Stupeň poskytovaného vzdělávání:	Střední vzdělání s výučním listem
Úroveň vzdělání:	EQF 3
Délka a forma vzdělávání:	3 roky, denní studium
Datum platnosti:	1. 9. 2022 s platností od 1. ročníku
Jméno ředitele:	RNDr. Jan Jirátko
Podpis ředitele školy a razítka:	
Podpis předsedy školské rady:	
Číslo jednací:	

3 Profil absolventa

Cílem tohoto vloženého dokumentu je poskytnout uchazečům, zaměstnavatelům, úřadům práce, institucím profesního poradenství a dalším osobám a organizacím informaci o tom, jaké jsou očekávané pracovní kompetence a odborné a osobnostní kvality absolventa. Tento profil je sestaven na základě směřování oboru ve škole a je tak základem koncepce a obsahu vzdělávacího programu.

3.1 Základní údaje profilu

Na základě ustanovení RVP uvádíme tyto údaje:

1. Název školy: Střední průmyslová škola Emila Kolbena, Rakovník, příspěvková organizace
2. Adresa školy: Sídl. Gen. J. Kolla 2501, 269 01 Rakovník
3. Zřizovatel: Středočeský kraj, Zborovská 11, 150 21 Praha 5
4. Název ŠVP: ZÁMEČNÍK
5. Kód a název oboru: 23-51-H/01 Strojní mechanik
6. Platnost: od začátku školního roku 2022/2023

3.2 Popis uplatnění absolventa v praxi:

Absolvent je připraven zhotovovat a sestavovat jednotlivé součásti a funkční celky různých strojů, zařízení a konstrukcí, uvádět je do provozu, provádět jejich běžnou údržbu, diagnostikovat jejich závady a opravovat je. S tím souvisí i vykonávání pracovních činností vyskytujících se při kontrole jakosti výrobků, jejich funkčních zkouškách, vedení záznamů o jejich provozu apod. Součástí vzdělávání je i odborná příprava k získání svářečských oprávnění v rozsahu základního kurzu pro plamenové svařování (kyslíko-acetylenové) a základního kurzu pro obloukové svařování (obalenou elektrodou a tavicí se elektrodou v aktivním plynu).

3.2.1 Výčet typických pracovních činností:

- zhotovování jednoduchých součástí a dílů nezbytných pro montáž a opravu stroje či strojního zařízení ručním a jednoduchým strojním obráběním;
- montážní a demontážní práce při opravách, údržbě a seřizování strojů a strojních zařízení;
- zhotovování, montáž, demontáž, osazování, opravy, údržba a seřizování konstrukcí z kovových materiálů s využitím normalizovaných dílů;
- zhotovování, dohotovování, sestavování, opravy a seřizování rezných a tvářecích nástrojů, upínacích, montážních, svařovacích, kontrolních a jiných přípravků;

- třískové zpracování kovů a plastů základními operacemi strojního třískového obrábění (soustružením, frézováním, broušením, vrtáním a vyvrtáváním, hoblováním, obrážením, protahováním a dalšími);
- provozovat činnosti pro povrchovou ochranu výrobků;
- plamenové nebo obloukové svařování aj.

3.2.2 Výčet typických pracovních pozic:

- provozní zámečnický a montér;
- strojní zámečnický;
- stavební zámečnický;
- zámečnický zemědělských strojů;
- důlní zámečnický;
- zámečnický kolejových konstrukcí a vozidel;
- montér ocelových konstrukcí;
- montér točivých strojů;
- montér kotlářský a potrubářský;
- kontrolor strojírenských výrobků;
- obsluha, řízení a zabezpečování chodu strojů a strojních zařízení (především pro obrábění a tváření);
- kontrolor a údržbář strojů a strojních zařízení (především pro obrábění a tváření);
- strojník čistíren odpadních vod;
- obsluha zařízení v elektrárnách a teplárnách;
- obsluha zařízení pro úpravu surovin

Kurikulum je sestaveno tak, aby absolventi byli rovněž připraveni pro studium nástavbových technických oborů pro absolventy tříletých oborů. Absolvent oboru Strojní mechanik splňuje odbornou způsobilost pro řemeslné živnosti Obráběčství a Zámečnictví, nástrojářství.

3.3 Očekávané klíčové kompetence absolventa

Vzdělávání v oboru směřuje v souladu s cíli středního odborného vzdělávání k tomu, aby si žáci vytvořili, v návaznosti na základní vzdělávání a na úrovni odpovídající jejich schopnostem a studijním předpokladům, následující klíčové kompetence.

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;

- uplatňovat různé způsoby práce s textem, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.) pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- přistupovat aktivně k novým a složitějším problémům, poznávat způsoby jejich řešení, případně navrhnout, zvažovat výhody a nevýhody různých způsobů řešení;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);

- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

Personální a sociální kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- přijímat hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým;
- dále se vzdělávat a pečovat o své fyzické a duševní zdraví.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;

- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- umět myslet kriticky, tj. dokázat zkoumat věrohodnost informací, nenechat sebou manipulovat, tvořit si vlastní úsudek a být schopni o něm diskutovat s jinými lidmi;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání;
- dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi;
- osvojit si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit.

Matematické kompetence

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat

- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
- učit se používat nové aplikace;
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

3.4 Očekávané odborné kompetence absolventa

Vzdělávání v oboru směřuje v souladu s cíli středního odborného vzdělávání k tomu, aby si žáci vytvořili, v návaznosti na základní vzdělávání a na úrovni odpovídající jejich schopnostem a studijním předpokladům, následující odborné kompetence.

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci (BOZP)

- chápat BOZP jako nedílnou součást péče o zdraví své i svých spolupracovníků i jako součást řízení jakosti a jako jednu z podmínek k získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik;

- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
- dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana).

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařit s finančními prostředky;
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Upravovat a dokončovat po strojní obrábění (popř. vyrábět) součásti strojů, zařízení a kovových konstrukcí a sestavovat je

- zhotovovat, popř. po strojním obrábění dohotovovat uvedené součásti ručním obráběním a zpracováním, slícovat je a připravovat k montáži či spojování do celků;
- spojovat strojní součásti a části konstrukcí, sestavovat je do bezchybně fungujících celků a demontovat je;
- používat potřebné moderní nástroje, nářadí, ruční mechanizované nářadí, stroje a zařízení, mechanizační prostředky umožňující či usnadňující manipulaci s montovanými částmi strojů a konstrukcí apod. a samostatně tyto pracovní pomůcky volit;
- ošetřovat a udržovat nástroje, nářadí a další pracovní pomůcky, používané při výše jmenovaných činnostech, popř. provádět jejich úpravy;
- měřit a kontrolovat rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu součástí a jejich další vlastnosti, nutné pro správnou funkci v sestavení;
- kontrolovat rozměry sestavených podskupin, ověřovat a posuzovat jejich funkčnost

podle výrobní dokumentace;

- provádět funkční zkoušky výrobků a vést o jejich výsledcích předepsanou dokumentaci;
- sestavovat výrobní, energetické, dopravní a další stroje a zařízení;
- sestavovat programově řízené stroje, linky a zařízení, včetně prototypů;
- pracovat se strojírenskými výkresy, schémata, normami, s technologickou a další technickou dokumentací.

Opravovat stroje, zařízení a kovové konstrukce, provádět jejich údržbu a vykonávat servisní činnosti

- provádět běžnou údržbu a servis strojů, strojních zařízení, kovových konstrukcí aj. strojírenských výrobků;
- demontovat a znovu sestavovat stroje, strojní zařízení a kovové konstrukce a provádět práce vyskytující se při jejich běžných, středních a generálních opravách;
- po opravě se podílet na uskutečňování komplexních měření (např. měření přesnosti či geometrie, kontroly výkonových parametrů, vlastností apod.), vykonávání funkčních zkoušek, vyhotovování protokolů o těchto měřeních a zkouškách a předávání opravených zařízení uživateli;
- podílet se na instalaci výrobků (strojů, strojního zařízení apod.) u uživatele, jejich uvádění do chodu a provádění jejich základního seřízení;
- provádět drobné úpravy náhradních součástí, a to i jednoduchými technologickými operacemi strojního obrábění a tepelného zpracování;
- zjišťovat provozní závady strojů a zařízení, stanovovat jejich příčiny, rozhodovat o způsobu jejich odstraňování a odstraňování příčin jejich vzniku;
- stanovovat technologický postup prací při opravách strojů a zařízení;
- předvádět opravené, popř. nově instalované výrobky (stroje, strojní zařízení apod.) uživateli, seznamovat ho s jejich správnou obsluhou a údržbou;
- zhotovovat náčrty pro úpravy či zhotovování náhradních součástí, navrhnout vhodný materiál a polotovar pro jejich zhotovení;
- získat odbornou připravenost ke složení zkoušky v rozsahu základního kurzu pro plamenové svařování (kysloko-acetylenové) a základního kurzu pro obloukové svařování (obalenou elektrodou a tavicí se elektrodou v aktivním plynu). Pro absolvování oboru vzdělání není podmínkou získání příslušných certifikátů.

Obsluhovat strojní zařízení

- řídit, sledovat a kontrolovat podle návodů k obsluze, provozních předpisů apod. chod nesložitých strojů a strojních zařízení v energetice, v energetických úsecích průmyslových a zpracovatelských závodů, sportovních zařízení, v dopravě apod. (např. strojovny,

kompresorové stanice, centrální chladicí, větrací a klimatizační zařízení, úpravný vody, čistírny odpadních vod aj.), pokud pro vykonávání těchto činností není třeba zvláštního oprávnění;

- zabezpečovat provozuschopnost uvedených zařízení jejich čištěním, ošetřováním, výměnou a doplňováním provozních hmot a běžnou údržbou;
- kontrolovat technický stav uvedených zařízení a odstraňovat jejich drobné závady;
- vest předepsanou dokumentaci o provozu zařízení, o jejich technickém stavu, závadách, opravách apod.

3.5 Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)

Odborné kompetence absolventa v ŠVP pro tento obor vzdělání zohledňují rovněž požadavky trhu práce vycházející z NSK – ze standardů úplné profesní kvalifikace (ÚPK), popř. profesní kvalifikace (PK) a charakterizují požadované kompetence absolventa na výstupu. Lze jich dosahovat průběžně při postupném zvyšování znalostí a dovedností v průběhu vzdělávacího procesu, zejména při praktické přípravě s ohledem na kvalitu výsledků vzdělávání. PK vztahující se k danému oboru vzdělávání:

Název PK	Kód PK	EQF
Zámečnick kolejových konstrukcí a vozidel	23-071-H	3
Provozní zámečnick	23-073-H	3
Montér ocelových konstrukcí	23-002-H	3
Opravář strojů a zařízení	23-001-H	3
Zámečnick	23-003-H	3
Servisní mechanik „malých“ chladicích a klimatizačních zařízení a tepelných čerpadel	23-054-H	3
Servisní mechanik „velkých“ chladicích a klimatizačních zařízení a tepelných čerpadel	23-055-H	3

3.6 Způsob přijetí a ukončení vzdělávání

Vstupní předpoklady žáků a přijímací řízení

Vzdělávací program je určen uchazečkám/uchazečům, kteří splnili povinnou školní docházku, podmínky přijímacího řízení a jsou zdravotně způsobilí pro vzdělávání v oboru.

Podmínky pro přijetí ke vzdělávání

- přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004Sb. ve znění pozdějších předpisů;
- splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání v daném oboru vzdělání.

Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

- tříleté denní studium je zakončeno státní závěrečnou zkouškou;
- absolvent dosáhne stupně: Střední vzdělání s výučním listem, dosažený stupeň vzdělání odpovídá kvalifikační úrovni EQF 3.
- dokladem o dosažení středního vzdělání s výučním listem je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list;
- obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí platnými předpisy.

Závěrečná zkouška se skládá ze tří částí:

- 1) písemná zkouška z odborných předmětů – soubor otázek a příkladů z profilových předmětů (strojírenská technologie, strojnictví a technologie);
- 2) praktická zkouška – zhotovení výrobku dle výkresu;
- 3) ústní zkouška z odborných předmětů – soubor otázek z profilových předmětů (strojírenská technologie, strojnictví a technologie).

4 Charakteristika vzdělávacího programu

4.1 Pojetí a cíle vzdělávacího programu

Vzdělávací program připravuje kvalifikované pracovníky pro výkon povolání zámečníka, kteří budou schopni uplatnit své odborné vzdělání především v společné řadě strojírenských povolání, v dalších průmyslech a zemědělství (dle uplatnění absolventa v praxi uvedené v profilu absolventa) a v živnostenském podnikání. Základním cílem vzdělávacího programu je propojení získaných vědomostí a dovedností ve výše uvedených oblastech s praxí při řešení konkrétních problémů a situací. K důležitým výchovným cílům patří proto výchova k odpovědnosti, spolehlivosti, přesnosti, pracovní kázni, samostatnosti v rozhodování, bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a hygieně práce, ochraně a péči o životní prostředí.

Pojetí vzdělávacího programu je zaměřeno na:

- osvojování teoretických poznatků;
- rozvíjení logického a technického myšlení;
- řešení praktických úloh s ohledem na reálný život;
- analýzu problémů a jejich řešení;
- aplikaci získaných znalostí, vědomostí a dovedností;
- uplatňování efektivních metod a postupů.

Obsah vzdělávání je strukturován do vyučovacích předmětů, jejichž rozsah je vymezen ve školním učebním plánu a jejichž náplň určují v souladu s výstupy RVP osnovy jednotlivých předmětů. Disponibilní hodiny jsou využity jednak na posílení všeobecně vzdělávacích předmětů (český jazyk, cizí jazyky, matematika), jednak na výuku předmětů odborných.

4.2 Realizace průřezových témat

Průřezová témata zařazujeme do výuky jednotlivých předmětů tak, aby byly pokryty požadované výstupy.

4.2.1 Občan 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. Nejde však jen o postoje, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním. Škola vytváří demokratické klima otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

K odpovědnému a demokratickému občanství je třeba mít dostatečně rozvinuté klíčové kompetence (komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, kompetence k řešení problémů a k práci s informacemi...), proto je jejich rozvíjení při výchově k demokratickému občanství velmi významné.

Kromě toho jsou žáci vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- byli připraveni klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;
- hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní;
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci;
- dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby;
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;
- byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí, zejména sociálně potřebných, doma i v jiných zemích;
- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Obsah tématu a jeho realizace

Výchova k odpovědnému a aktivnímu občanství v demokratické společnosti zahrnuje vědomosti a dovednosti z těchto oblastí:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;
- společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství;
- stát, politický systém, politika, soudobý svět;
- masová média;
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita;
- potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život.

Těžiště realizace průřezového tématu se předpokládá:

- v důsledně a promyšleně prováděné etické výchově, vedoucí k občanským ctnostem (humanita, láska k lidem, soucítění, přátelství, pomoc, odpovědnost, spolupráce, aktivita pro dobré věci...). Občanské ctnosti úzce souvisejí s tím, jaký je člověk ve svém soukromí
- v nevěřejné oblasti svého prožívání a jednání. Ke skutečnému lidství a dobré morálce, projevující se v prosociálním chování, by měly vést všechny vyučovací předměty;
- všechny složky školního kurikula, a to především použitím prožitkové výukové strategie, která obsahuje přijetí žáka učitelem i skupinou žáků, pozitivní motivaci, prožitek žákova úspěchu. Cílem je kladný přístup žáka k sobě samému a z toho pramenící kladný přístup žáka k životu, k ostatním lidem, k živé i neživé přírodě, ke kulturním a jiným hodnotám, které lidé vytvářejí;
- ve vytvoření demokratického klimatu školy (např. dobré přátelské vztahy mezi učiteli a žáky a mezi žáky navzájem);
- v náležitém rozvržení prvků průřezového tématu do jednotlivých částí školního vzdělávacího programu včetně plánované činnosti žáků mimo vyučování;
- v cílevědomém úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáků, které jsou nezbytně potřebné pro informované a odpovědné občanské a jiné rozhodování a jednání; tyto vědomosti a dovednosti budou žáci nejvíce získávat ve vyučovacích předmětech zaměřených na výchovu k občanství a společenskovední vzdělávání, tedy např. v občanské nauce, v základech společenských věd nebo v dějepisu;
- promyšleném a funkčním používání strategií výuky, např. používání aktivizujících metod a forem práce ve výuce, jako je problémové a projektové učení, kooperativní učení, různé diskusní a simulační metody, metody směřující k rozvoji prosociálního chování, k rozvoji funkční gramotnosti žáků (tj. schopnost číst textový materiál s porozuměním, interpretovat jej, hodnotit a používat pro různé účely) atp.;
- v realizaci mediální výchovy.

4.2.2 Člověk a životní prostředí

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s odborným vzděláváním žáků

poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu, aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Přínos průřezového tématu je ve třech rovinách:

- informativní, směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení;
- formativní, zaměřené zejména na vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí (etických, citových, estetických apod.);
- sociálně-komunikativní, zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního **prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.**

Obsah průřezového tématu Člověk a životní prostředí zahrnuje témata:

- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, o ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny);

- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví);
- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje).

Průřezové téma je vhodné realizovat ve školním vzdělávacím programu kombinací tří základních způsobů:

- komplexně – v samostatném ekologickém vyučovacím předmětu (modulu) nebo v uceleném bloku ekologického učiva zahrnutého do některého vhodného předmětu (modulu), který umožňuje integraci a doplnění poznatků o ekologii a životním prostředí, komplexní pohled na udržitelnost rozvoje v občanském životě a v daném oboru vzdělání a uvědomění si vlastní odpovědnosti za kvalitu životního prostředí;
- rozptýleně (difuzně) – v logických souvislostech v jednotlivých vyučovacích předmětech (modulech) všeobecně vzdělávací i odborné složky vzdělávání, v praktickém vyučování;
- nadpředmětově – v žákovských projektech.

Průřezové téma lze realizovat různými metodami a formami v rámci teoretického a praktického vyučování a mimoškolními aktivitami. V praktickém vyučování je vhodné vést žáky ke správnému nakládání s odpady, využívat úsporné spotřebiče a postupy, dodržovat požadavky na bezpečnost a hygienu práce. Problémově zadávané otázky, úkoly nebo situace mají žákům umožnit nejen pochopení a procvičování probíraného učiva, ale i uplatnění jejich dalších znalostí z různých oblastí vzdělávání i z mimoškolního prostředí. Vzdělávací a výchovný význam mají žákovské projekty s environmentální problematikou propojenou s odborným učivem a s odbornou praxí. Při realizaci environmentálního vzdělávání a výchovy doporučujeme spolupracovat se středisky a centry ekologické výchovy a s dalšími ekologickými institucemi a pracovišti.

4.2.3 Člověk a svět práce

Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti a především dovednosti pro řízení své kariéry a života (Career Management Skills), které využije pro cílené plánování a odpovědné

rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Zároveň se naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Téma Člověk a svět práce přispívá k naplňování cílů vzdělávání zejména rozvojem těchto kompetencí:

- identifikace a formulování vlastních priorit a cílů;
- aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry;
- přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování;
- vyhledávání a kritické hodnocení kariérových informací;
- komunikační dovednosti a sebe prezentace;
- otevřenost vůči celoživotnímu učení.

Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:

- vést žáka k osobní odpovědnosti za vlastní život;
- naučit žáka formulovat své profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle svých potřeb a schopností;
- motivovat žáka k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj;
- seznámit žáka s globalizovaným světem práce a rozvojem pracovních příležitostí;
- naučit žáka vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání;
- naučit žáka efektivní sebe prezentaci při jednání s potenciálními zaměstnavateli;
- seznámit žáka se základními aspekty pracovního vztahu, právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů i aspekty soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů;
- představit žákům služby kariérového poradenství a služby zaměstnanosti.

Obsah tématu a jeho realizace

Obsah kariérového vzdělávání je možné rozdělit do několika tematických okruhů:

1. Individuální příprava na pracovní trh

- sebereflexe ve vztahu k osobním profesním a vzdělávacím plánům, mimoškolním aktivitám, přístupu k učení a studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem i zdravotním předpokladům, vytvoření osobního portfolia dovedností i se zkušenostmi z informálního učení;

- písemná i verbální prezentace v prostředí trhu práce – formy aktivního hledání práce, zpracování žádosti o zaměstnání, formy životopisů a motivačních dopisů a jejich vytvoření, praktická příprava na jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovor a výběrové řízení;
- vyhledávání zaměstnání, informační zdroje a jejich vyhodnocení;
- aktivní plánování a projektování profesní kariéry, dosahování cílů podle stanoveného plánu.

2. Svět vzdělávání

- význam celoživotního učení jako požadavku pro osobní růst a udržení konkurenceschopnosti a profesní restart;
- formální a neformální vzdělávací příležitosti, možnosti vzdělávání v zahraničí, návaznosti vzdělávání po absolvování střední školy, rekvalifikace;
- ověřené kariérové informace jako podmínka při rozhodování o profesních a vzdělávacích záměrech – informační zdroje, posuzování informací o vzdělávání, pracovních nabídkách, trhu práce.

3. Svět práce

- trh práce z hlediska globalizace i regionální ekonomiky, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů;
- nové formy a podmínky práce, pracovní mobilita, možnosti zaměstnání v zahraničí;
- technologický rozvoj v činnostech lidské práce, základní charakteristiky pracovních činností;
- pracovní uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání včetně alternativních možností;
- zákoník práce, formy pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele.

4. Podpora státu ve sféře zaměstnanosti

- služby kariérového poradenství;
- zprostředkovatelské služby při hledání práce, pracovní agentury, služby úřadu práce.

Jednotlivé tematické okruhy průřezového tématu Člověk a svět práce se začlení ve školním vzdělávacím programu do všeobecné i odborné složky. Kariérové vzdělávání není jednorázovým tématem. Je třeba věnovat se této oblasti systematicky po celou dobu vzdělávání, a to nejen v rámci vyučovacího procesu, ale i s využitím jiných aktivit.

Výuka tematických okruhů musí být koncipována tak, aby měl žák praktické příležitosti k sebereflexi a objevování vlastního potenciálu, učil se řešit konkrétní situace, se kterými se může potkat na pracovním trhu a pracoval s konkrétními kariérovými informacemi. Při výuce lze využívat různé techniky, např. rolové hry, pracovní listy k sebepoznávání a vytváření osobního portfolia, simulační hry v rámci odborné praxe nebo odborného výcviku (ideálně v reálném pracovním prostředí), týmová i individuální práce, besedy s podporou sociálních partnerů, pracovních agentur, úřadů práce, odborníků z praxe apod., exkurze ve firmách a organizacích se zaměřením na odborné činnosti, organizační strukturu, celkový provoz, práce s informacemi aj.

4.2.4 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 využíváním digitálního zpracování, přenosu a uchování informací. Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií.

V době budování informační a znalostní společnosti je vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích nejen nezbytnou podmínkou úspěchu jednotlivce, ale i celého hospodářství. Ze zpracování informací prostředky informačních a komunikačních technologií se stává také významná ekonomická aktivita. Informační a komunikační technologie stále více pronikají i do tradičních sektorů, tj. do průmyslu, zemědělství, prostupují občanskými a společenskými aktivitami, jsou součástí využití volného času. Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti a zásadně ovlivňuje charakter společnosti – dochází k přesunu zaměstnanosti nejen do oblasti práce s informacemi, ale i do oblasti služeb obecně. Vyhledávání, zpracovávání, uchování i předávání informací se stává prakticky nezávislé na časových, prostorových, či kvantitativních omezeních.

Informační a komunikační technologie již v současnosti pronikají nejenom do všech oborů, ale také do většiny činností, a to bez ohledu na intelektuální úroveň, na které jsou vykonávány; je tedy zcela nezbytné promítnout požadavky na práci s prostředky informačních a komunikačních technologií do všech stupňů a oborů vzdělání.

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu

povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula.

Cílem je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Rovněž je důležité naučit žáky pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky. Je zřejmé, že s rozvojem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích na základní škole bude úkolem střední školy mj. vyrovnání úrovně připravenosti žáků na určitý standard a poskytování hlubšího vzdělání v závislosti na potřebách jednotlivých oborů vzdělání.

Obsah tématu a jeho realizace

V březnu roku 2004 schválila vláda ČR strategický dokument v oblasti rozvoje informační společnosti – tzv. Státní informační a komunikační politiku. V dokumentu je mj. zmiňována nutnost objektivního hodnocení dovedností a znalostí v oblasti počítačové gramotnosti. Za základ je zde považován systém certifikací ECDL (European Computer Driving Licence).

Obsah průřezového tématu vymezuje příslušná výše uvedená klíčová kompetence a vzdělávací oblast. Oblast vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích svým obsahem a rozsahem splňuje požadavky (základní úrovně) systému ECDL.

Průřezové téma je zpravidla realizováno v samostatném vyučovacím předmětu převážně všeobecně vzdělávacího charakteru, žádoucí je však jeho pronikání i do předmětů ostatních.

Rozšíření využívání prostředků informačních a komunikačních technologií při výuce předpokládá především vybavení škol odpovídající výpočetní technikou. Je třeba, aby školy měly počítačové učebny vybaveny dostatečným počtem pracovních stanic, tvořených moderními multimediálními počítači zapojenými v dostatečně propustné lokální síti, umožňující sdílení případných síťových prostředků (tiskárny, skenery, DVD-ROM, disky...) a s rychlým přístupem na Internet. V hodinách výuky by měl počet pracovních stanic odpovídat počtu žáků. Učebny musí být budovány se zřetelem na zachování pravidel hygieny a bezpečnosti práce.

Softwarové vybavení škol by krom dostatečně široké nabídky výukových programů podporujících výuku v jednotlivých vzdělávacích oblastech mělo zahrnovat balík tzv. kancelářského software, tj. textový, tabulkový a databázový procesor, software pro tvorbu prezentací, dále software pro práci s grafikou, prohlížeč webových stránek, organizační

a plánovací software, e-mailového klienta a další komunikační software a dle oborů vzdělání vyučovaných na škole též aplikace používané v příslušné profesní oblasti, která je předmětem vzdělání (např. účetní software, CAD systémy apod.).

Přístup k výuce informačních a komunikačních technologií se odvíjí od postavení tohoto tématu v celkové koncepci vzdělávání. Obvykle je do učebního plánu začleněn samostatný vyučovací předmět poskytující žákům základní všeobecné dovednosti a vědomosti.

Stanovení hodinových dotací a časového zařazení jednotlivých tematických celků je v kompetenci školy, která si sestaví konkrétní posloupnost probírané látky v jednotlivých ročnících. Tato posloupnost by měla zachovávat vhodné návaznosti učiva a podporovat výuku v ostatních předmětech (mezipředmětové vazby). Současně je třeba splnit další dvě podmínky – žáci musí nejprve pochopit základní principy informačních a komunikačních technologií a musí se býti schopni orientovat ve výpočetním systému. Z důvodu faktické provázanosti témat se budou jednotlivé tematické celky neustále prolínat a jejich výuka bude mnohdy probíhat v několika cyklech tak, aby žáci k náročnějším tématům přešli teprve po zvládnutí základů. Některé tematické celky tak budou během studia zařazeny několikrát, ovšem vždy na vyšší úrovni a s vyšší náročností tak, aby znalosti a dovednosti gradovaly v nejvyšším ročníku. Další učivo lze řadit dle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být specifika oboru, podpora výuky v jiných vyučovacích předmětech, změny na trhu práce a vývoj v oblasti informačních a komunikačních technologií.

Stěžejní formou výuky je cvičení v odborné učebně výpočetní techniky. Třída se při výuce dělí na skupiny tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák. Těžiště výuky informačních a komunikačních technologií je v provádění praktických úkolů. Je-li použita metoda výkladu, je vhodné, aby ihned následovalo praktické procvičení vyloženého učiva. Proces seznamování se s metodami a prostředky informačních a komunikačních technologií (ukázka nových činností, jejich praktické vyzkoušení na počítači a následné pochopení nové látky) je často jen úvodem do problematiky, stále častěji však bude navazovat na znalosti žáků ze základní školy (či obecněji z předchozího vzdělávání). Praktické úlohy by neměly chybět v žádné vyučovací hodině. Realizovány mohou být formami různých cvičení, samostatných prací, souhrnných prací, projektů, testů s použitím počítače. V rámci výuky práce s počítačem je vhodné uplatnit projektový přístup. Projekt je komplexní praktickou úlohou, při níž je aplikováno široké spektrum dovedností žáka. Projekt by měl být týmovou prací. Rozsah a náročnost projektu by měly gradovat ve vyšších ročnících, kdy jsou znalosti žáků na nejvyšší úrovni.

Použití informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání žáků se zdravotním postižením

Využívání ICT ve vzdělávání žáků se zdravotním postižením je nutno přizpůsobit individuálním potřebám žáka, a to jak ve smyslu druhu nebo typu používaných produktů, tak rozsahu jejich uplatňování. Při posuzování těchto hledisek je nutné mj. vycházet z toho, jakých podpůrných nebo kompenzačních technologií a produktů žák v průběhu předchozího vzdělávání využíval, na jaké úrovni jich využívá a do jaké míry lze toto využívání dále zdokonalovat tak, aby co nejlépe reflektovaly individuální vzdělávací potřeby žáka. Při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu zdravotně postiženého žáka je proto důležité vycházet z odborného hodnocení a doporučení školského poradenského zařízení, jehož je žák klientem, případně dalších odborných pracovišť, která se specializovanými technologiemi pro zdravotně postižené zabývají.

Výrobci prostředků informačních a komunikačních technologií vycházejí vstřícně zdravotně postiženým osobám a upravují tyto prostředky pro jejich specifické potřeby. Tělesně a zrakově postiženým lidem je k dispozici široké spektrum hardwarových a softwarových produktů, které usnadňují používání osobního počítače a umožňují jim tak komunikaci se světem, pomáhají jim vzdělávat se i pracovat. V oblasti hardware byly vyvinuty pomůcky pro jednodušší ovládání klávesnice počítačů, nahrazení části klávesnice pohybem myši, úpravy ovládání monitorů a nastavení tiskáren, řada přístrojů je nastavována vzdáleně prostřednictvím připojení k síti. Při potížích s používáním standardního rozvržení klávesnice (QWERTZ) se používá rozložení klávesnice typu Dvorak. Existují tři rozložení klávesnice typu Dvorak: pro psaní oběma rukama, pro psaní pouze levou a pro psaní pouze pravou rukou. K použití těchto funkcí není zapotřebí žádné zvláštní vybavení. Bylo vyvinuto alternativní vstupní zařízení jako je jednoduchý vypínač nebo vstupní zařízení ovládané nádechem a výdechem pro osoby, které nemohou používat myš ani klávesnici.

Pro potřebu nevidomých a slabozrakých byla vyvinuta komplexní řešení, která umožňují realizovat vstup i výstup dat pomocí externího zařízení pracujícího s Braillovým písmem, navíc v kombinaci s hlasovým výstupem.

V oblasti software již většina operačních systémů má zabudovány usnadňující funkce. Tyto funkce pomohou lidem, kteří mají problémy s používáním klávesnice nebo myši, jsou mírně zrakově postižení či osobám s poškozeným sluchem. Usnadňující funkce je možné nainstalovat spolu s operačním systémem, nebo je lze přidat později z instalačního disku. Vzhled a chování prostředí operačních systémů lze vzhledem k různým omezením zraku a pohybu upravit rovněž pomocí ovládacích panelů a dalších vestavěných funkcí. Patří sem například nastavení barev a velikostí ikon a písma, hlasitosti a chování myši a klávesnice.

Mezi podpůrné aplikace, dostupné pro běžné operační systémy, patří například:

- programy pro osoby s postižením zraku, které mění barvu informací na obrazovce nebo informace na obrazovce zvětšují,
- programy pro nevidomé nebo osoby, které nemohou číst. Tyto programy zprostředkují informace z obrazovky na externí zařízení v Braillově písmu nebo je převádějí do syntetizované řeči,
- programy, které dovolují „psát“ pomocí myši nebo hlasu,
- software, který umožňuje předvídat slova nebo fráze. Tento software umožňuje rychlejší zadávání textu s menším počtem úhozů na klávesnici.

4.3 Organizace výuky

Vzdělávání je organizované jako tříleté v denní formě. Jeho součástí jsou i praktická cvičení, jejichž obsah je uveden v učebních osnovách příslušných předmětů.

Výuka probíhá ve čtrnácti denním cyklu a to následujícím způsobem:

- V 1. ročníku mají žáci čtyři dny v týdnu odborný výcvik a šest dní teoretickou výuku.
- Ve 2. a 3. ročníku pak mají vždy pět dní odborný výcvik a pět dní teoretickou výuku.

Nedílnou součástí vzdělávání žáků je i příprava na aktivní uplatnění na trhu práce. Odborný výcvik může být realizován v průběhu třetího ročníku studia v odborných firmách a různých výrobních podnicích. V rámci rozvoje komunikačních dovedností by žáci sami jednali se zástupci firem o uzavření dohody pro výkon odborného výcviku.

Ve vyučovacích hodinách, kde žáci pracují s výpočetní nebo laboratorní technikou, je třída dělena na dvě skupiny, pokud počet žáků přesáhne hodnotu stanovenou směrnicí ředitele školy. Děleny jsou také hodiny jazyků. Dělení hodin tělesné výchovy je závislé na počtu žáků v ročníku, kteří nejsou z výuky tohoto předmětu dlouhodobě uvolněni.

V prvním ročníku je zařazen do výuky adaptační kurz v trvání 3 dnů. Jeho cílem je posílit vztahy v kolektivu a vzájemnou spolupráci, pro učitele je důležitým prostředkem k poznání žáků. Program kurzu sestává z vhodných a ověřených aktivit zaměřených na vzájemné poznávání, společné řešení úkolů, sportovní aktivity a sociální klima.

Žákům prvního a druhého ročníku nabízíme lyžařský výcvikový kurz v rozsahu jednoho týdne. V souladu s metodickými pokyny jsou žáci během kurzu rozděleni do družstev, součástí programu je též odborná přednáška. Ve druhém ročníku je organizován sportovně turistický (vodácký nebo cyklistický) kurz rovněž v rozsahu jednoho týdne. Tento kurz se uskutečňuje v případě minimálního počtu přihlášených žáků, tato hodnota je každoročně stanovována.

Součástí výuky jsou odborné exkurze, organizované s ohledem na splnění výchovně vzdělávacích cílů. O konání exkurze rozhoduje ředitel školy na návrh učitele daného předmětu nebo předsedajícího předmětové komise. Výuku mohou obohatit též přednášky a besedy.

Žáci jsou vedeni k účasti v soutěžích. Jejich zapojení závisí na tom, jaké soutěže jsou v daném školním roce vyhlášeny.

V zájmu zvýšení odborných kompetencí a prevence rizikových jevů organizuje škola pro žáky zájmovou činnost. Kroužky vedou učitelé školy nebo externisté. Prioritně jde o kroužky zaměřené na techniku. Jejich činnost probíhá v říjnu až červnu. Časově jde zpravidla o 2 hodiny týdně (vždy tak, aby kroužky nezasahovaly do povinné výuky).

Zvýšená pozornost je věnována bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a dodržování pracovněprávních předpisů a ochraně člověka za mimořádných událostí. Této problematice se věnují všichni učitelé v rámci svých předmětů a výchovného působení na žáky.

4.4 Metodické přístupy

Metody a formy vzdělávání volí vyučující se zřetelem na charakter předmětu a ke konkrétní situaci ve vyučovacím procesu.

Při výuce jsou využívány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu. Učitelé kombinují demonstrační a aktivizační přístup. V jednotlivých předmětech se různou měrou uplatňují:

- výklad;
- demonstrace;
- praktická výuka;
- procvičování pod dohledem učitele;
- dialogové metody;
- diskuse;
- skupinová práce žáků (diskusní skupiny, brainstorming, skupinové semináře);
- projekty a samostatné práce (teoretické i praktické řešení problému, studium literatury, praktická činnost týkající se skutečného života, cvičení dovedností, tvořivá činnost);
- vzájemné sdělování poznatků mezi žáky (např. referáty);
- metoda objevování a řízeného objevování;
- učení se z textu a vyhledávání informací
- učení se ze zkušeností
- samostudium a domácí úkoly a domácí příprava;
- exkurze, besedy, přednášky a jiné metody.

Výuka je podporována prostředky informační a komunikační technologie.

4.5 Způsob hodnocení žáků

Prospěch žáka je v průběhu klasifikačního období a na konci každého pololetí hodnocen na základě kritérií a hledisek stanovených ve školního řádu a klasifikace se provádí známkou.

Hodnocení žáků je objektivní a je vždy dodržena zásada, že hodnocení má mít motivační charakter. Je uplatňován individuální přístup, a to zejména vůči studentům s poruchami učení. Za důležité považujeme uplatnění prvků formativního hodnocení, jako je práce s chybou a sledování individuálního pokroku žáka.

4.6 Vzdělávání žáků se specifickými vzdělávacími potřebami

4.6.1 Vzdělávání žáků zdravotně postižených

V oboru Strojní mechanik se mohou vzdělávat pouze žáci s fyzickým znevýhodněním, které není v rozporu se zdravotními požadavky na obor, což potvrzuje lékař na přihlášce ke vzdělávání nebo obdobným potvrzením. Omezení vyplývají z nutnosti práce s točivými stroji, nemožnosti bezbariérového přístupu a nepřítomnosti některých speciálních pomůcek. Cílem školy je vytvářet vhodné podmínky, které by znevýhodnění co nejvíce kompenzovalo, včetně individuálního vzdělávacího plánu, změny forem testování a individuální pomoci při výuce. Vychází se přitom z odborných posudků poradenských center a dalších specializovaných pracovišť, v maximální možné míře vycházíme vstříc požadavkům žáků a jejich zákonných zástupců. Učitelé na základě informací, které zákonní zástupci a zletilí žáci sdělili ve zdravotních dotaznících, uplatňují individuální přístup k žákům se zdravotním znevýhodněním. Úlohou třídního učitele je pozorně sledovat a podporovat začlenění žáka do kolektivu. Výchovná poradkyně spolupracuje s odbornými pracovišti, podílí se na tvorbě IVP a informuje vyučující o specifických potřebách žáka.

Vzdělávání žáků s vadami řeči je zajišťováno formou individuální integrace. Žáci se vzdělávají dle běžných učebních plánů, ale forma a kritéria jejich hodnocení mohou být upravena, případně je jim možné stanovit individuální vzdělávací plán.

Žáci se specifickými poruchami učení jsou vzděláváni dle běžných učebních plánů, jejich obtíže se většinou během studia na střední škole kompenzují. Tito studenti jsou zohledňováni při přijímacím řízení na střední školu. Větší pozornost je věnována žákům prvního ročníku, v případě přetrvávajících obtíží mohou zažádat o individuální vzdělávací plán, který upravuje metodické přístupy, individuální pracovní tempo žáka a formu zkoušení a hodnocení. Vyučující poskytují žákům konzultační hodiny. Výchovný poradce spolupracuje s PPP, podílí se na

tvorbě IVP a informuje vyučující (především vyučující českého a cizího jazyka) o specifických potřebách žáka a sleduje kompenzaci obtíží.

4.6.2 Vzdělávání žáků sociálně znevýhodněných

Žáci pocházející z ekonomicky slabé rodiny mohou požádat o zapůjčení učebnic z knihovního fondu školy, a to po předložení příslušného potvrzení. Ve volných hodinách mohou využít po dohodě s vyučujícím přístup k počítači, čímž se kompenzuje znevýhodnění ve vybavení výpočetní technikou. U žáků s odlišným mateřským jazykem se zohledňuje nižší znalost českého jazyka, například možnosti využít elektronického překladače nebo slovníku. Třídní učitel ve spolupráci s výchovnou poradkyní a ostatními vyučujícími sleduje, jak je žák přijímán spolužáky, a aktivně působí proti jeho vyčlenění z kolektivu

4.6.3 Podpora žáků se slabším prospěchem

Žáci mohou využít konzultačních hodin jednotlivých učitelů. Zájemci o konzultaci v tom případě oslovují přímo učitele předmětu, v němž potřebují pomoc a podporu. Konzultace jsou bezplatné. Vyučující informují o případných prospěchových problémech jak rodiče, tak třídního učitele a výchovnou poradkyni. Ta zprostředkovává v případě zájmu zákonných zástupců (nebo zletilých žáků) konání profilačních testů na odborném pracovišti, nabízí rozsáhlejší možnosti konzultací a navrhuje řešení vzniklých problémů. Jako kritické období se jeví 1. pololetí 1. ročníku, proto v tomto období intenzivně sledujeme prospěch žáků. V případě dílčích neúspěchů volíme v tomto období čtyřstranný rozhovor žák – zákonný zástupce – vedení školy – výchovná poradkyně. Podstatné je motivovat žáky k tomu, aby měli snahu dosahovat lepších výsledků. Žákům se specifickými vzdělávacími potřebami pomáhají i adaptační kurzy, které škola pořádá pro první ročníky. Na nich se žáci seznámí se zvláštnostmi a speciálními potřebami svých spolužáků a tam se také začíná formovat kolektiv, ve kterém má každý žák své místo.

4.6.4 Vzdělávání nadaných žáků

Škola vytváří podmínky pro rozvoj nadání žáků, výuka ve škole podněcuje rozvoj potenciálu žáků včetně různých druhů nadání. Definice, proces vyhledávání a identifikace nadaných a talentovaných žáků na škole, spolupráce navazujících stupňů škol, spolupráce s odbornými poradenskými pracovišti, rozvoj nabídky pro nadané a podpora nadání v rámci školy, orientace v mimoškolní nabídce pro podporu nadání a spolupráce s externími subjekty, komunikace v oblasti podpory nadání s kolegy, vedením školy, s rodiči či zákonnými zástupci žáků, vzdělávání zaměstnanců školy v oblasti péče o nadání a zapojení školy do struktur zaměřených na podporu nadání řeší samostatný dokument nazvaný Systém podpory nadání ve škole (SPN),

který koordinuje školní koordinátor péče o nadání (KPN) pověřený ředitelem školy, za spolupráce předsedů předmětových komisí i celého pedagogického sboru. Vzdělávání nadaných a mimořádně nadaných žáků je založeno ve spolupráci vyučujících, KPN a vedením školy zejména na:

- povzbuzování žáků při výuce a posilování jejich motivace k učení;
- poskytování podpory při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem k individuálním potřebám jednotlivců;
- využití talentů a schopností žáků například ve vědomostních a odborných soutěžích;
- zapojením žáků ve výuce například v roli „asistenta“ výuky, a to jak při plánování, tak při realizaci výuky moderními vyučovacími formami;
- vytváření pozitivního klimatu ve třídě i ve škole ve vztahu k těmto žákům.

5 Popis materiálního a personálního zajištění

5.1 Popis materiálního zajištění

Výuka je realizována:

- v kmenových třídách, počítačových učebnách a laboratořích budovy teoretické výuky;
- ve strojních dílnách;
- v tělocvičně a na venkovních hřištích;
- během praxe též ve firmách a vzdělávacích centrech.

Všechny kmenové učebny jsou vybaveny projekčním systémem s ozvučením, který výrazně zlepšuje možnosti názorné výuky, případně velkoplošným interaktivním displejem, v několika učebnách je instalována interaktivní tabule. Učitelé mají k dispozici notebooky, s nimiž docházejí do výuky. Celý areál školy je kompletně zasítován Wi-Fi signálem, připojit se k síti tímto způsobem mohou vyučující nebo, po přidělení dočasných práv, externí lektori a přednášející.

Pro výuku je zajištěno technické vybavení pěti počítačových učeben (č. 202, 204, 209, 215, 041), které má škola k dispozici. V každé z nich mají žáci k dispozici dostatečný počet počítačů připojených ke školní síti a k internetu, multifunkční tiskárnu a skener. Každý žák pracuje u samostatného počítače.

Softwarové vybavení je na vysoké úrovni a zahrnuje kromě operačních systémů (MS Windows, macOS, iOS, linuxové distribuce) a kancelářského balíku Microsoft Office též další programy pro výuku (CAD systémy, grafické editory, vývojová prostředí programovacích jazyků, simulátory aj.). Škola je členem Microsoft Partner Network a Autodesk Academy, což jí umožňuje poskytovat software této společnosti žákům pro nekomerční užití. Stejně tak mají žáci k dispozici po celou dobu studia nejnovější verzi MS Office.

Pro odborný výcvik má škola k dispozici, dílnu elektroinstalační, dílnu pro ruční obrábění, pro strojní obrábění, kovárnu se svařovnu, dílnu a učebnu s CNC stroji.

Dále škola disponuje těmito odbornými učebnami: učebnou automatizační techniky, učebnou kontroly a měření, 2 učebnami pro elektrická a elektrotechnická měření, jazykovou učebnou a učebnou s 3D tiskárnami.

Při výuce tělesné výchovy žáci využívají školní tělocvičnu uzpůsobenou pro výuku sportovních her, míčových her a gymnastiky a venkovní multifunkční hřiště s umělým povrchem města Rakovníka, které je v blízkosti školy.

Žáci při výuce odborných předmětů a při odborném výcviku využívají téměř všechny odborné a speciální učebny i dílny.

5.2 Popis personálního zajištění

Výuka je zajišťována především interními učiteli školy, výjimečně může být zaměstnán externí vyučující, zpravidla pedagog jiné školy. Složení pedagogického sboru odpovídá potřebám výuky všeobecně vzdělávacích a odborných předmětů.

Škola dbá na zajištění dalšího vzdělávání pedagogů. Učitelé, kteří nejsou plně pedagogicky způsobilí, postupně získávají plnou kvalifikaci v souladu se zákonnými požadavky. Podporuje se také účast na seminářích, workshopech a odborných konferencích týkajících se strojírenské odbornosti.

Ve škole funguje 5 předmětových komisí (informačních technologií, strojírenství, elektrotechniky, přírodních věd a humanitní), které se pravidelně scházejí a řeší aktuální otázky výuky a jejího zabezpečení. Z jednání komisí vycházejí návrhy na doplnění didaktické a přístrojové techniky, zavádění nových vyučovacích metod a účast školy v přehlídkách a soutěžích.

V případě potřeby posílení pedagogického sboru je tato informace vyvěšena na webových stránkách školy, kontaktován je úřad práce, případně vysoké školy. Výběr učitelů probíhá na základě zaslaných životopisů a osobních pohovorů. Pokud je vybrán uchazeč, jehož reference jasně nevypovídají o kvalitě jeho výuky, může být následně poté tento uchazeč vyzván k odučení ukázkové hodiny za přítomnosti ředitele školy nebo jeho zástupkyně/zástupce a předsedající/ho předmětové komise.

6 Spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP

Škola realizuje dlouhodobou a oboustranně výhodnou spolupráci s průmyslovými podniky. Nejužší vztahy jsou s partnerskými firmami, mezi které patří:

- Procter&Gamble;
- Rakona;
- Lasselsberger;
- Nexen;
- ČEZ.

Škola také spolupracuje s mnoha dalšími především regionálními společnostmi. Konkrétní podporou pro obor Strojní mechanik je v tomto směru:

- materiální a finanční sponzoring školy;
- firemní stipendia pro žáky závěrečných ročníků;
- odborná školení pro pedagogy a žáky;
- realizace exkurzí ve firmě;
- umožnění praxí žáků.

Velmi dobrá spolupráce probíhá s Úřadem práce v Rakovníku, který poskytuje důležitou zpětnou vazbu o uplatnění absolventů. V rámci zajišťování svářečských kurzů škola spolupracuje se svářečskými školami v blízkém okolí, především se SOU Nové Strašecí. Realizuje se také spolupráce s technickými vysokými školami, především s ČVUT v Praze a se ZČU v Plzni – SPŠ EK Rakovník je oficiální partnerskou institucí Fakulty elektrotechniky.

7 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za studium	
	Týden	Celkem		Týden	Celkem
Český jazyk	3	96	Český jazyk a literatura	6	196
Estetické vzdělávání	2	64			
Cizí jazyk	6	192	Anglický jazyk	6	196
Společenskovědní vzdělání	3	96	Občanská nauka	3	98
Přírodovědné vzdělání	4	128	Fyzika	2	68
			Chemie	1	34
			Základy ekologie	1	34
Matematické vzdělání	5	160	Matematika	5,5	179
Vzdělání pro zdraví	3	96	Tělesná výchova	4	132
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	3	96	Informační a komunikační technologie	3	98
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomie	2	64
Strojírenské výrobky	8	256	Technická dokumentace	4	132
			Strojírenská technologie	2	68
			Strojnictví	4	132
Výroba, opravy a provoz strojírenských výrobků	39	1 248	Technologie	9	298
			Odborný výcvik	47	1 528
Disponibilní hodiny	18	576	Programování strojů	1	30
			Automatizace	1	30
			Kontrola a měření	1	30
Celkem	96	3 072		102,5	3 347

Rozvržení týdnů ve školním roce	Počet týdnů		
	1. ročník	2. ročník	3. ročník
Vyučování podle rozpisu učiva	34	34	30
Lyžařský kurz	1		-
Sportovně turistický kurz	-	1	
Závěrečná zkouška	-	-	2
Časová rezerva	5	5	6
Celkem	40	40	38

8 Školní učební plán

UČEBNÍ PLÁN		POČET TÝDENNÍCH HODIN			CELKEM
		ROČNÍK			
PŘEDMĚT		1.	2.	3.	
ČESKÝ JAZYK A LITERATURA	(CJL)	2	2	2	6
ANGLICKÝ JAZYK	(ANJ)	2	2	2	6
OBČANSKÁ NAUKA	(OBN)	1	1	1	3
FYZIKA	(FYZ)	1	1	0	2
CHEMIE	(CHE)	1	0	0	1
ZÁKLADY EKOLOGIE	(ZEK)	0	1	0	1
MATEMATIKA	(MAT)	2	1,5	2	5,5
TĚLESNÁ VÝCHOVA	(TEV)	2	1	1	4
INFORM. A KOMUNIK. TECHNOLOGIE	(IKT)	1	1	1	3
EKONOMIE	(EKO)	0	1	1	2
TECHNICKÁ DOKUMENTACE	(TDK)	2	1	1	4
STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE	(STT)	1	1	0	2
STROJNICTVÍ	(STR)	2	1	1	4
TECHNOLOGIE	(TEC)	4	3	2	9
ODBORNÝ VÝCVIK	(ODV)	12	17,5	17,5	47
PROGRAMOVÁNÍ STROJŮ	(PGR)	0	0	1	1
AUTOMATIZACE	(AUT)	0	0	1	1
KONTROLA A MĚŘENÍ	(KOM)	0	0	1	1
CELKEM		33	35	34,5	102,5

9 Učební osnovy

9.1 Český jazyk a literatura (CJL)

Počet hodin výuky: 196 (2-2-2)

Datum platnosti: od 1. 9. 2022

POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecné cíle

Posláním předmětu je naučit žáky v souladu s jazykovými, komunikačními a společenskými normami řešit základní životní a pracovní situace, vyjadřovat jejich myšlenky, zážitky, názory a postoje, vyhledávat informace důležité pro osobní i profesní rozvoj, používat je a předávat. Učivo rozvíjí vědomosti a dovednosti žáků získané na základní škole s ohledem na společenské a profesní zaměření žáků.

Charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – Vzdělávání a komunikace v českém jazyce a Estetické vzdělávání. Učivo je rozvrženo do tří oblastí.

Oblast zdokonalování jazykových vědomostí navazuje na znalosti ze základní školy o základech pravopisu, prohlubuje je a upevňuje, rozvíjí slovní zásobu a vyjadřovací schopnosti žáků, aby pochopili rozdíl mezi spisovnou a nespisovnou formou. Rovněž navazuje na znalosti ze základní školy o jednotlivých druzích, prohlubuje je a upevňuje s ohledem na jejich využívání v příslušných funkčních stylech v návaznosti na zvolený učební obor. Rozvíjí vědomosti a dovednosti z učiva o větě jednoduché a souvětí. Žáci pracují s jazykovými příručkami, Pravidly českého pravopisu.

Oblast komunikační a slohová se věnuje zdokonalování kultury osobního projevu, správnému, srozumitelnému, jasnému a věcnému vyjadřování a jeho použití v běžných životních situacích, zdokonalování komunikativních dovedností, sestavení a vypracování základních slohových útvarů. Žáci zlepšují kulturnost vyjadřování a vystupování s ohledem na zvolený učební obor.

Oblast literatura a práce s textem je zaměřena na rozlišování základních literárních druhů a žánrů na základě četby ukázek, upevňování znalostí o významných dílech naší i světové literatury od nejstarších dob do současnosti.

Výuka českého jazyka a literatury využívá znalostí ze základní školy a mezipředmětově se doplňuje s předměty občanská nauka, cizí jazyk, IT, odborné předměty.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- chápali funkci spisovného mateřského jazyka, poznali základní jazykové normy a kategorie (s ohledem na výuku cizích jazyků), chápali rozdíl mezi spisovným a nespisovným vyjadřováním, dokázali rozeznat, kdy je vhodné či nevhodné použít určitého znaku z obou oblastí;
- využívali jazykové vědomosti a dovednosti v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory;
- chápali význam umění pro člověka, znali cenu kulturních památek a vážili si jich;
- uměli využívat poznatků z teorie literatury k hlubšímu porozumění uměleckým textům a dovedli vyjádřit vlastní zážitek z poznaných uměleckých děl, dokázali být tolerantní k názoru druhých;
- pracovali samostatně i týmu, rozvíjeli své vyjadřovací dovednosti a schopnosti;
- porozuměli odbornému i uměleckému textu a interpretovali jej;
- rozvíjeli své čtenářské dovednosti a dovedli umělecký text interpretovat, využívat poznatků z literární historie a teorie literatury;
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- správně formulovali a vyjadřovali své názory;
- měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení;
- jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání;
- přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí;
- jednali v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými ctnostmi, byli kriticky tolerantní a solidární;
- získali přehled o kulturním dění;
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury;
- vážili si života, zdraví, materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí, snažili se je zachovat pro příští generace.

Strategie výuky

Používané metody a formy práce: dialog, přednáška, výklad, beseda, řízený rozhovor,

samostatná a skupinová práce, doplňování, testy, frontální opakování, motivace, soutěže, projekty. Vyhledávání informací v odborných publikacích, učebnicích, na internetu. Četba a interpretace konkrétních ukázek z literárních děl, referáty o přečtených knihách či zhlédnutých filmech (samostatná vystoupení před žáky), návštěva místní knihovny a muzeí, filmových a divadelních představení, dramatizace uměleckého textu, prohlubování čtenářských dovedností.

Způsob hodnocení žáků

Numerické i slovní. Žáci jsou přezkušováni různými formami: jednotlivci a skupiny, diktáty, doplňovací cvičení, domácí úkoly, samostatné práce, referáty, slohová cvičení, slohová práce, skupinové práce, vyhledávání informací v textu, projekty.

Kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu školy.

Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

komunikativní kompetence

- žáci si dokáží vyžádat důležité informace a přistupovat k nim kriticky (nenechají sebou manipulovat);
- zvládají komunikaci s orgány státní správy a samosprávy;
- umí vyplnit různé formuláře a zadání;
- jsou vedeni k účasti v diskusích;
- dodržují jazykové a stylistické normy, využívají odbornou terminologii;

personální a sociální kompetence

- provádí sebehodnocení svých činností a aktivit druhých (uvědomují si klady a zápory);
- stanovují si cíle a priority;
- jednájí v souladu s morálními principy, přispívají k uplatňování demokracie;
- zodpovídají za své jednání a chování;
- naučí se pomáhat a vážit si práce své a práce druhých;
- dokáží rozpoznat rysy jakéhokoli druhu diskriminace;
- využívají prostředky komunikačních technologií;

kompetence k učení

- žáci získávají kladný vztah k učení a vzdělávání;
- jsou podporováni ve vyhledávání a zpracovávání informací, v uplatňování různých

- způsobů práce s textem;
- pořizují si samostatně poznámky při poslouchání mluvených projevů;
 - pojmají radu i kritiku a dokáží na ni reagovat tak, aby přispěla k rozvoji jejich osobnosti;
 - k učení využívají zkušeností svých i jiných lidí;
 - hodnotí pokroky a nedostatky při dosahování cílů svého učení;

občanské kompetence a kulturní povědomí

- jsou vychováváni k samostatnosti, zodpovědnosti a iniciativnímu jednání, a to nejen ve vlastním zájmu, ale i v zájmu veřejném;
- respektují zákony, práva, osobnost druhých, a to i jejich kulturní specifika;
- jejich jednání je totožné s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívá k uplatňování hodnot demokracie;
- jsou vychováváni v duchu plurality a multikulturního soužití;
- zajímají se celosvětové kulturní a společenské dění;
- chápou minulost a současnost svého národa v celosvětovém kontextu, uznávají národní tradice.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

- žáci znají zásady správného jednání s lidmi, dokáží se orientovat v nabídce médií, váží si materiálních a duchovních hodnot.

Člověk a svět práce

- žáci se naučí písemně a verbálně prezentovat při nejrůznějších jednáních.

ROZPIS UČIVA A REALIZACE KOMPETENCÍ

VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ	UČIVO
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu, prohlubuje si je a zdokonaluje se; • aplikuje zásady správné výslovnosti v mluveném projevu; • zdokonaluje se ve znalosti jazykového systému, odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nedostatky; • orientuje se v soustavě jazyků; • rozvíjí slovní zásobu a vyjadřovací schopnosti a kulturu jazyka; • chápe rozdíl mezi vyjadřováním spisovným a nespisovným; • na ukázkách rozliší spisovný jazyk, hovorový jazyk, obecnou češtinu, dialekty; • ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci, používá příslušnou odbornou terminologii; • zamýšlí se nad významem a strukturou slov; • aplikuje poznatky z tvarosloví; • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; • vysvětlí rozdíl mezi ohebnými a neohebnými slovními druhy; • objasní jejich funkci ve větě; • ovládá, orientuje se a uplatňuje základní principy výstavby textu; 	<p>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</p> <ul style="list-style-type: none"> • principy českého pravopisu • zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka • původ češtiny a její postavení mezi ostatními evropskými jazyky • národní jazyk a jeho útvary • jazyková kultura • slovní zásoba, slohové rozvrstvení a její obohacování • tvoření slov • slovní druhy a jejich klasifikace • větná stavby; druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska • práce s příručkami pro školu a veřejnost
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí funkci slohotvorných činitelů; • rozpozná funkční styl, slohový postup a v typických případech slohový útvar; • objasní charakteristické znaky různých druhů textů a jejich rozdíly; • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; • využívá poznatků z tvarosloví a ortografie; • vhodně prezentuje a obhajuje své stanoviska (pozitivní, negativní); • umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; • učí se vnímat a poslouchat partnera; 	<p>Komunikační a slohová výchova</p> <ul style="list-style-type: none"> • podstata slohu, slohotvorní činitelé • funkční styly, slohové postupy, slohové útvary • projevy prostě sdělovací; při běžném společenském styku, běžná komunikace; krátké informační útvary (zpráva, oznámení, inzerát a odpověď na něj, reklama); osobní dopis • vypravování, vyprávěcí postupy v běžné komunikaci, v uměleckém projevu, v publicistice; charakteristické jazykové prostředky • popis

<ul style="list-style-type: none"> • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; • osvojuje si principy a normy kultivovaného vyjadřování a vystupování; • vytvoří základní slohové útvary; • ovládá základní strategie vypravování; • objasní funkci popisu, jeho charakteristické znaky; • sestaví základní útvary administrativního stylu; • odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu; • pořizuje z odborného textu výpisky; • má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů; • vyjadřuje svými slovy své myšlenky, názory, zážitky a postoje; • převede samostatný slovní projev; • zdokonaluje kulturu osobního projevu; • připravuje se na aktivní účast na společenském dění; • zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat, orientovat se v nich a přistupovat k nim kriticky; 	<ul style="list-style-type: none"> • styl administrativní – úřední dopis, žádost, životopis • styl odborný – návod k činnosti; výklad; techniky a druhy čtení, orientace v textu a jeho rozbor • styl publicistický • řečnická cvičení • grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů • získávání a zpracování informací z textu, jejich třídění a hodnocení
<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v nabídce kulturních institucí; • vysvětlí výhody knihoven a jejich služeb; • vysvětlí charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; • rozumí obsahu textu i jeho částí; • klasifikuje literární texty podle druhů a žánrů; • utřídí si základní poznatky o období literatury; • prohloubí si poznatky o důležitých dílech světové i české literatury, uvědomí si jejich odkaz; • charakterizuje typická díla autorů na základě četby a interpretace textu; • vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl; • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů. 	<p>Literatura a práce s textem</p> <ul style="list-style-type: none"> • úvod do literárního učiva, besedy o kulturním životě žáků • kulturní instituce v ČR a regionu (knihovny, jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet) • základy teorie literatury • literární druhy a žánry • četba a interpretace literárního textu • metody interpretace textu • techniky a druhy čtení • zpětná reprodukce textu • hlavní literární směry a výběr jejich představitelů

9.2 Anglický jazyk (ANJ)

Počet hodin výuky: 196 (2-2-2)

Datum platnosti: od 1. 9. 2022

POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecné cíle

Cílem vyučování cizího jazyka je připravit žáka na aktivní život v multikulturní společnosti tak, aby byl schopen dorozumět se v různých situacích každodenního i pracovního života. U absolventů učňovských oborů je cílem, aby pomocí cizího jazyka, bude-li to potřeba, dokázali komunikovat na svém pracovišti, aby zvládli jazyk potřebný k uplatnění se ve svém oboru. Hlavním cílem tedy je rozvíjet jazykové znalosti a dovednosti nezbytné k dorozumění se v cizím jazyce. Současně přispívat k formování osobnosti žáků, rozvíjet jejich komunikativní kompetence a učit se po celý život. Učit je vnímavosti ke kultuře, schopnosti užívat způsoby dorozumění s mluvčími jiných kultur.

Vzdělávání v cizím jazyce navazuje na znalosti získané na ZŠ, vede žáky k jejich prohlubování a směřuje k osvojení takové úrovně komunikačních jazykových kompetencí, která odpovídá minimálně stupnici A2+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Rozsah produktivní slovní zásoby činí přibližně 320 lexikálních jednotek za rok. Z toho obecně odborná terminologie tvoří 20% slovní zásoby za studium.

Charakteristika učiva

Obsahem výuky je systematické rozvíjení řečových dovedností zahrnujících dovednosti receptivní, produktivní a interaktivní a přiměřeného rozsahu jazykových prostředků, tj. slovní zásoby včetně nejběžnější frazeologie a odborné terminologie a mluvnice. Obsah vzdělávání je rozdělen do 4 kategorií, které se při výuce ve všech ročnících přirozeně propojují.

Řečové dovednosti

- společenské a zdvořilostní fráze (*pozdrav, oslovení, představování, prosba, poděkování, rozloučení*);
- vyjádření, odůvodnění a obhájení postoje nebo názoru (*souhlas, nesouhlas, odmítnutí, zákaz, možnost, nemožnost, nutnost, schopnost*);
- emoce (*libost, nelibost, zájem, nezájem, zklamání, překvapení, obava, vděčnost, sympatie, lhostejnost*);
- morální stanovisko (*omluva, odpuštění, pochvala, pokárání, lítost*);

- pokyn k činnosti (*žádost, prosba, přání, nabídka, výzva, rada, pozvání, doporučení*);
- vlastní písemný projev a odpověď (*vzkaz, pozdrav, přání, blahopřání, pozvání, osobní dopis, e-mail*);
- stručné zaznamenání čteného textu nebo slyšeného projevu, reprodukce.

Tematické okruhy

- Já a mé okolí (osobní informace, rodina, přátelství a vztahy mezi lidmi, zdraví);
- Svět práce (škola, zaměstnání, žádost o pracovní pozici);
- Můj životní styl (denní rutina, oblékání);
- Jídlo, restaurace;
- Nakupování;
- Život ve městě a mimo město (památky, bydlení, venkov);
- Volná příroda;
- Kultura a sport (cestování, volný čas, záliby);
- Věda a technologie (médiá);
- Kriminalita (veřejný život).

Tematické okruhy odborné

- Elektrotechnika
- Strojírenství
- Informační a komunikační technologie
- Příslušenství počítače – hardware, software
- Zdroje energie
- Elektropotřebiče, návody k použití
- Údržba
- Pracovní postupy
- Materiály a jejich vlastnosti
- Opravy
- Nástroje, nářadí
- Měření, jednotky

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat v rámci základních témat, vyměňovat si názory a informace týkající se známých témat všeobecných i odborných v projevech mluvených i psaných, volit vhodné komunikační strategie a jazykové prostředky; vyjadřovat srozumitelně hlavní myšlenky;

- efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně jednoduššího odborného textu, využívat text jako zdroj poznání i jako prostředek ke zkvalitňování svých jazykových znalostí;
- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a získané poznatky využívat ke komunikaci;
- pracovat se slovníky, jazykovými aj. příručkami, popř. i s dalšími zdroji informací v cizím jazyce včetně internetu;
- efektivně se učit cizí jazyk, využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu cizího jazyka;
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí a projevat se ve vztahu k představitelům jiných kultur v souladu se zásadami demokracie.

Strategie výuky

Vzdělávání v cizích jazycích je založeno na humanistických přístupech k žákovi a kognitivně komunikativním způsobu výuky, včetně využívání didaktických interkulturních aspektů. Je žádoucí používat aktivizující didaktické metody, organizovat činnosti podporující zvýšenou myšlenkovou aktivitu žáků, objevovat pro žáky strategie učení odpovídající jejich učebním předpokladům, podporovat sebedůvěru, samostatnost a iniciativu žáků, rovněž jejich sebekontrolu a sebehodnocení. K podpoře výuky jazyků je vhodné používat multimediální výukové programy a internet, podle podmínek umožnit výuku některých tematických celků jiných předmětů v cizím jazyce, integrovat odborný jazyk do výuky včetně odborného výcviku, rozvíjet kontakty mezi školami v zahraničí. Je vhodné výuku orientovat prakticky, se zaměřením na řečové dovednosti a postupné zkvalitňování jazykové správnosti projevu. Vyučovací proces by měl směřovat k motivaci žáků ke studiu jazyků.

Způsob hodnocení žáků

Důraz se klade na informativní a výchovné funkce hodnocení. Žáci budou vedeni k tomu, aby byli schopni objektivně kritického sebehodnocení a sebeuposuzování. Významnou roli hraje také metoda kolektivního hodnocení a následná spolupráce pedagogů s žáky, která vede k identifikaci nedostatků a jejich následnému odstranění.

Způsoby hodnocení by měly spočívat v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, event. procentuálního vyjádření. Významnější písemné práce: po každé probrané lekci následuje souhrnný písemný test.

Základní formou hodnocení výsledků vzdělávání je klasifikace vyjádřená známkou podle stupnice 1 – 5. Definice úrovně vědomostí a kompetencí odpovídající jednotlivým stupňům známek vychází z definic školního řádu.

Přínos k rozvoji klíčových kompetencí

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci a vhodně se prezentovat v souladu s pravidly daného kulturního prostředí;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle a jazykově správně;
- aktivně se účastnit diskuzí, formulovat své názory a postoje, respektovat druhé;
- zpracovávat přiměřeně náročné texty na běžná i odborná témata.

Personální kompetence

- efektivně se učit a pracovat, využívat ke svému učení i znalosti jiných lidí;
- sebekriticky vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok, přijímat radu a kritiku;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností a zájmové a pracovní orientace a dále se vzdělávat.

Sociální kompetence

- přijímat a plnit svěřené úkoly a pracovat v týmu;
- nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem a kulturám.

Kompetence k pracovnímu uplatnění

- znát uplatnění jazykového vzdělání na trhu práce a požadavky zaměstnavatelů na úroveň znalosti jazyka;
- dokázat se slovně i písemně seberealizovat při vstupu na trh práce.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

- umět jednat s lidmi;
- vážit si materiálních a duchovních hodnot;
- být tolerantní a respektovat tradice a společenské zvyklosti daného prostředí;
- vystupovat proti projevům rasové nesnášenlivosti.

Člověk a životní prostředí

- poznávat svět a učit se mu rozumět;
- uvědomit si vlastní odpovědnost a být schopen přispět svým vlastním aktivním jednáním k ochraně životního prostředí.

Informační a komunikační technologie

- používat internet pro vyhledávání doplňujících informací,
- využívat on-line učebnic a testů pro domácí samostudium.

ROZPIS UČIVA A REALIZACE KOMPETENCÍ

<i>VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ</i>	<i>UČIVO</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem; • odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; • čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých odborných textů, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky; • vhodně používá překladové i jiné slovníky vtištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text; • reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko; • požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči; • vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí; • zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s 	<p>Řečové dovednosti</p> <ul style="list-style-type: none"> • receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů • receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného • produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky • produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod. • jednoduchý překlad • interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností • interakce ústní • interakce písemná

<p>pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání;</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejlépe přirozené výslovnosti; • vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru; • vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu; • uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy; • používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací. 	<p>Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> • výslovnost (zvukové prostředky jazyka) • slovní zásoba a její tvoření • gramatika (tvarosloví a větná skladba) • grafická podoba jazyka a pravopis
<ul style="list-style-type: none"> • vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti. 	<p>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <p><i>Tematické okruhy a komunikační situace</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Já a mé okolí (osobní informace, rodina, přátelé) • Svět práce (zaměstnání, žádost o pracovní pozici) • Můj životní styl (denní rutina, oblékání)

	<ul style="list-style-type: none"> • Jídlo, restaurace • Nakupování • Život ve městě a mimo město • Volná příroda • Věda a technologie • Sport a volný čas • Kriminalita <p><i>Jazykové funkce</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Obraty k zahájení a ukončení komunikace; • Pozdrav, prosba, žádost, poděkování, vyjádření souhlasu či nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, naděje, obavy, projevy radosti apod.
<ul style="list-style-type: none"> • má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s reáliemi mateřské země a jazyka; • zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech. 	<p>Poznatky o zemích studovaného jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, její (jejich) kultury (včetně umění a literatury), tradic a společenských zvyklostí • Informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice

9.3 Občanská nauka (OBN)

Počet hodin výuky: 98 (34-34-30)

Datum platnosti: od 1. 9. 2022

POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecné cíle

Obecným cílem této vzdělávací oblasti v odborném školství je připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Výchova k demokratickému občanství směřuje především k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, tak, aby byli slušnými lidmi a informovanými aktivními občany demokratického státu, aby jednali odpovědně a uvážlivě nejen k vlastnímu prospěchu, ale též pro veřejný zájem a prospěch. Žáci se učí porozumět společnosti a světu, kde žijí, uvědomovat si vlastní identitu a nenechat se manipulovat.

Charakteristika učiva

Důraz se klade na přípravu na praktický odpovědný a aktivní život, nikoli na sumu teoretických poznatků. Tento kurikulární rámec by měl vést k lepšímu porozumění mnohotvárnosti dnešního světa, porozumění nárokům, které na lidi život v současné době klade, a k získání potřebných klíčových kompetencí pro řešení občanských i soukromých aktivit jednotlivce. Významnou úlohu má rozvíjení finanční a mediální gramotnosti žáků jako důležitých dovedností, kterými by měl být vybaven člověk dnešní doby.

Vzdělávání v občanském základu usiluje o formování a posilování těchto pozitivních citů, postojů, preferencí a hodnot:

- jednat odpovědně a žít čestně;
- projevovat občanskou aktivitu, vážit si demokracie a svobody, preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, vystupovat proti korupci, kriminalitě, jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými postoji, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně;
- přemýšlet o skutečnosti kolem sebe, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat;
- uznávat, že lidský život je vysokou hodnotou, a proto je třeba si ho vážit a chránit ho;
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama – tedy oprostít se ve vztahu k jiným lidem od předsudků, netolerantního jednání a nesnášenlivosti;
- zlepšovat a chránit životní prostředí, jednat ekologicky;
- vážit si hodnot lidské práce, jednat hospodárně, odpovědně řešit své finanční záležitosti,

neničit majetek, ale pečovat o něj, snažit se zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi i pro širší komunitu.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat své vědomosti a dovednosti v praktickém životě, ve styku s jinými lidmi a s různými institucemi, při řešení praktických otázek politického a občanského rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů osobního, právního a sociálního charakteru;
- získávat a hodnotit informace z různých zdrojů – verbálních, ikonických (obrazy, fotografie, mapy...) a kombinovaných (filmy).

Strategie výuky

Předmět občanská nauka má výchovný charakter, není tedy jen předmětem naukovým. Při výuce může být využita audiovizuální technika (video, dataprojektor, DVD, internet). Dále lze aplikovat projektovou výuku, skupinovou práci, ale i metodu výkladu. Součástí mohou být také exkurze, návštěvy muzea. Další strategií by měla být práce s verbálními a ikonickými texty. Základem této strategie je kromě rozboru i komunikace a učení se z textu, vyhledání informací. Lze využít metod typu debata, diskuse, kooperativní vyučování.

Způsob hodnocení žáků

Kriteriem hodnocení bude známka vytvořená na základě zkoušení (písemné, ústní) a celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a stávajícím cílům. Významná zde bude hloubka žákova porozumění společenským jevům a procesům, schopnost používat poznatky při praktickém řešení různých problémů, kriticky myslet a diskutovat a pracovat s verbálními a ikonickými texty.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

personální kompetence

- připraven reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti, stanovovat si cíle podle svých osobních schopností a zájmů, efektivně se učit a pracovat, využívat zkušenosti jiných a dále se vzdělávat;

sociální kompetence

- být schopen adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky, pracovat v týmu, přijímat a plnit úkoly a přispívat k vytvoření dobrých mezilidských vztahů;
- samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. porozumět úkolu

a určí jádro problému, navrhne způsob řešení a vyhodnotí správnost zvoleného postupu, při řešení problémů uplatňuje různé metody myšlení (logické, matematické, ...);

kompetence k pracovnímu uplatnění

- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce, reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách;
- je schopen vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

- žáci budou vedeni k vhodné míře sebevědomí a schopnosti morálního úsudku, ke hledání kompromisů mezi osobní svobodou a sociální odpovědností, ke schopnosti odolávat manipulaci, k orientaci v masových médiích (kriticky hodnotit) a k uvážlivému přemýšlení o materiálních a duchovních hodnotách.

Člověk a životní prostředí

- žáci budou vedeni k poznávání světa a jeho lepšímu rozumění, k úctě k živé a neživé přírodě a k hospodárnému jednání, které souvisí s ekologickými hledisky.

Člověk a svět práce

- žáci budou schopni identifikovat a formulovat vlastní priority, pracovat s informacemi, vyhledávat je a správně využívat, odpovědně se rozhodnout na základě získané informace a verbálně komunikovat při důležitých jednáních.

Informační a komunikační technologie

- žáci budou využívat aplikace pro získávání informací z otevřených zdrojů.

ROZPIS UČIVA A REALIZACE KOMPETENCÍ

VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ	UČIVO
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • objasní, co je tělesná a duševní stránka člověka; • charakterizuje jednotlivá údobí lidského života; • dovede posoudit náročnost různého postavení lidí ve společnosti a odhadnout požadavky, které na různé lidi kladou jejich sociální role; 	<p>Člověk v lidském společenství</p> <ul style="list-style-type: none"> • osobnost člověka • duševní hygiena • etapy lidského života, sociální role • člověk jako součást ekologického systému
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí rozčlenění současného světa na civilizační sféry; • uvede závažné konflikty a problémy, jejich řešení; • objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě; • debatuje o pozitivních problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí; • vysvětlí, proč jsou obě pohlaví rovnocenná a posoudí, kdy je v praktickém životě toto porušováno; • dovede posoudit důležitost partnerských vztahů pro osobní život; • debatuje a vysvětlí sociální nerovnost a chudobu, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy, popíše, kam se může obrátit ve složité sociální situaci; • objasní význam taktního chování, dovede komunikovat, dovede řešit konfliktní situace; • charakterizuje současnou českou společnost a její strukturu; • orientuje se v nabídce kulturních institucí; • porovnává typické znaky kultur hlavních národností na našem území; • popíše vhodné společenské chování v dané situaci; • na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění; • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl. 	<p>Člověk ve světě, v kultuře a v umění</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozmanitost současného světa – civilizační a kulturní sféry • společenské skupiny, vrstvy • dav, publikum, komunita • rasy, etnika, národnosti, národy, majorita a minority (migrace, emigrace, azylanti ...) • postavení mužů a žen, partnerské vztahy, rodina • sociální nerovnost a její důsledky • současná česká společnost • etická problematika – komunikace, fakt, tolerance, slušné chování, řešení konfliktů • kulturní instituce v ČR a v regionu • kultura národností na našem území • společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova • kultura bydlení, odívání, lidové umění • estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě • ochrana a využívání kulturních hodnot • umění jako specifická výpověď o skutečnosti • aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě
<ul style="list-style-type: none"> • uvede základní lidská práva a práva dětí, která jsou zakotvena v českých zákonech a popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena; • charakterizuje demokracii a uvede příklady jednání, které ohrožuje demokracii (korupce, kriminalita, násilí); • vysvětlí, proč je třeba zobrazení světa, 	<p>Člověk jako občan</p> <ul style="list-style-type: none"> • lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí • svobodný přístup k informacím, masová média (tisk, rozhlas, televize, internet) a jejich funkce, kritický přístup médiím, média jako

<p>událostí a lidí v médiích přijímat kriticky;</p> <ul style="list-style-type: none"> • uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má občan ke svému státu a ostatním lidem povinnosti; • uvede nejvýznamnější české politické strany, vysvětlí, proč se uskutečňují svobodné volby a proč se jich mají lidé zúčastnit; • popíše, podle čeho se může občan orientovat, když zvažuje nabídku politických stran; • uvede příklady extremismu, např. na základě mediálního zpravodajství nebo pozorováním jednání lidí kolem sebe; vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné; • uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti; • uvede základní zásady a principy, na nichž je založena demokracie; • dovede debatovat o zcela jednoznačném a mediálně známém porušení principů nebo zásad demokracie; • v konkrétních příkladech ze života rozliší pozitivní jednání (tj. jednání, které je v souladu s občanskými ctnostmi) od špatného/nedemokratického jednání; • objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí šikanou a vandalismem a jaké mají tyto jevy důsledky; 	<p>zdroj zábavy a poučení</p> <ul style="list-style-type: none"> • státy na počátku 21. století, • český stát a jeho funkce, státní občanství v české republice • ústava, politický systém v české republice • struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva • občanská participace, občanská společnost • občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití • základní hodnoty a principy demokracie
<ul style="list-style-type: none"> • popíše, čím se zabývá policie, soudy, advokacie a notářství; • uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost; • umí reklamovat koupené zboží nebo služby; • dovede z textu fiktivní smlouvy běžné v praktickém životě (např. o koupi zboží, cestovním zájezdu, pojištění) zjistit, jaké mu z ní vyplývají povinnosti a práva; • vysvětlí práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; • vyhledá v této oblasti práva informace a pomoc při řešení konkrétního problému; • aplikuje postupy vhodného jednání, bude-li svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání;...); 	<p>Člověk a právo</p> <ul style="list-style-type: none"> • právo a spravedlnost, právní stát, právní ochrana občanů, právní vztahy • soustava soudů v České republice • notáři, advokáti, soudcové • právo a mravní odpovědnost, právo duševního vlastnictví, smlouvy, odpovědnost za škodu • manželé a partneři; děti v rodině, domácí násilí • trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření • orgány činné v trestním řízení (policie, státní zastupitelství, vyšetřovatel, soud) • specifika trestné činnosti mladistvých • nástroje společnosti na ochranu

<ul style="list-style-type: none"> • dovede najít ČR na mapě světa a Evropy, podle mapy popíše její polohu a vyjmenuje sousední státy; • popíše státní symboly; • vysvětlí, k jakým nadnárodním uskutením ČR patří a jaké jí z toho plynou závazky; • uvede příklady velmocí, zemí vyspělých, rozvojových a zemí velmi chudých (včetně lokalizace na mapě); • na příkladech z hospodářství, kulturní sféry nebo politiky popíše, čemu se říká globalizace; • uvede hlavní problémy dnešního světa (globální problémy), lokalizuje na mapě ohniska napětí v soudobém světě; • popíše, proč existuje EU a jaké povinnosti a výhody z členství v EU plynou našim občanům; • na příkladu (z médií nebo z jiných zdrojů) vysvětlí, jaké metody používají teroristé a za jakým účelem; • vyjmenuje a charakterizuje hlavní světová náboženství, odhadne nebezpečí náboženských sekt; • vysvětlí, proč je nepřijatelné užívat neonacistickou symboliku a jinak propagovat hnutí omezující práva svobody jiných lidí; • vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem či extremismem (rasismus, neonacismus); • objasní terorismus jako problém současného světa. 	<p>Česká republika, Evropa, svět a náboženství</p> <ul style="list-style-type: none"> • současný svět: bohaté a chudé země, velmoci; ohniska napětí v soudobém světě • ČR a její sousedé • české státní a národní symboly • globalizace a globální problémy • ČR a evropská integrace-nebezpečí nesnášenlivosti a terorismu ve světě • víra, ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, fundamentalismus • politické ideologie, politika • politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus • politické strany, volební systémy a volby • teror, terorismus
--	---

9.4 Fyzika (FYZ)

Počet hodin výuky: 68 (34-34-0)

Datum platnosti: od 1. 9. 2022

POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecné cíle

Fyzikální vzdělání pomáhá pochopit podstatu fyzikálních jevů a zákonitostí a tak umožňuje žákům lépe přijímat a používat různé technologické postupy v jejich odborné praxi i běžném životě. Cílem fyzikálního vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědné poznatky v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.

Charakteristika učiva

Výuka fyziky navazuje na fyzikální poznatky, které žák získal v základním vzdělávání a dále je rozvíjí. Učivo zachovává logická témata mechaniky, termiky, elektřiny a magnetismu, vlnění a optiky, fyziky atomu a vesmír. Podrobnější rozpracování témat a časového členění je v tematických plánech. Výuka fyziky je vedena k tomu, aby žák mohl porozumět zadání úkolu, uchopit problém, samostatně jej řešit a výsledky aplikovat, aby správně používal fyzikální pojmy, vztahy, jednotky, řešil jednoduché fyzikální problémy a vyhledával si vhodné informace k problému. Prováděl jednoduché fyzikální pokusy a formuloval jejich výsledek, uplatňoval fyzikální poznatky v odborné praxi a občanském životě, jednal odpovědně a přijímal odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání. Rozvíjel kritické a konstruktivní myšlení, naslouchal, respektoval a zvažoval názory druhých, odhadl své možnosti, dovednosti, získal sebedůvěru.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žák uměl:

- využívat přírodovědné poznatky a dovednosti v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí;
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy;
- pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje;
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice;
- si vytvořit pozitivní vztah ke zkoumání fyzikálních jevů

Strategie výuky

Výuka fyziky má vzbudit zájem žáků o poznávání přírody, jejich zákonitostí a tím podpořit schopnost aplikace poznatků v odborných předmětech. Kromě tradičních metod výuky je kladen důraz na časté zařazování jednoduchých pokusů, s možností uplatnění netradičních pomůcek a vyhledáváním informací z různých zdrojů, ukázky videí a dokumentů. Je uplatňována samostatná i týmová práce, řízený dialog. Výuku lze vhodně doplnit exkurzemi a besedami s odborníky.

Způsob hodnocení žáků

Hodnocení respektuje klasifikační řád školy. Vyučující klade důraz na aktivní, smysluplné zapojování žáků ve výuce, schopnost žáka aplikovat poznatky v praktickém životě, zohledňuje používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka. Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně, převážně v těchto formách: ústní zkoušení, krátké testy, tematické písemné zkoušení, referáty, záznamy z exkurzí. Při výuce je využíváno také sebehodnocení žáka a hodnocení týmu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

komunikativní kompetence

- schopnost formulace a smysluplné prezentace myšlenek
- zájem vyhledávat a kriticky hodnotit informace

personální kompetence

- ochotu přijímat a odpovědně plnit úkoly
- ochotu učit se novým poznatkům

sociální kompetence

- pozitivní vztah k přírodě, životnímu prostředí, materiálním a duchovním hodnotám
- zdravé sebevědomí a respektování názoru druhých
- ochotu dodržovat zákony a pravidla

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

- ve výuce fyziky jsou využívány metody práce, které vedou k týmové práci, konstruktivní diskusi, schopnosti obhájit svůj názor a přijmout názor druhých.

Člověk a životní prostředí

- fyzika přispívá k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka, k pochopení možných negativních dopadů působení člověka na přírodu. Žáci jsou vedeni k tomu, aby posuzovali nebezpečí odpadů, vhodnost výběru

elektrospotřebičů, zneužití přírodovědného výzkumu a uvědomovali si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví člověka.

Člověk a svět práce

- žáci mají možnost posoudit aplikaci fyzikálních poznatků v praxi v rámci exkurzí do technických podniků. Fyzika spoluvytváří žákův objektivní pohled na sebe.

Informační a komunikační technologie

- žáci využívají počítač při vyhledávání dalších informací, přípravě jednoduchých pokusů, samostatných referátů, posuzují vhodnost vyhledaných informací, využívají také dostupnou odbornou literaturu a další zdroje informací.

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKŮ VZDĚLÁVÁNÍ

<i>VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ</i>	<i>UČIVO</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu; • určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají; • určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly; • vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie; • určí výslednici sil působících na těleso; • aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh; 	<p>Mechanika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitace • mechanická práce a energie • posuvný a otáčivý pohyb, skládání sil • tlakové síly a tlak v tekutinách
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi; • vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny; • popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů; • popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi; 	<p>Termika</p> <ul style="list-style-type: none"> • teplota, teplotní roztažnost látek • teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa • tepelné motory • struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství
<ul style="list-style-type: none"> • popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj; • řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona; • popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN; 	<p>Elektřina a magnetismus</p> <ul style="list-style-type: none"> • elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče • elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, polovodiče

<ul style="list-style-type: none"> • určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem; • popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice; 	<ul style="list-style-type: none"> • magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnetická indukce • vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem
<ul style="list-style-type: none"> • rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření; • popíše základní vlastnosti zvuku; • chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu; • charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích; • řeší úlohy na odraz a lom světla; • řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami; • vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad; • popíše význam různých druhů elektromagnetického záření; 	<p>Vlnění a optika</p> <ul style="list-style-type: none"> • mechanické kmitání a vlnění • zvukové vlnění • světlo a jeho šíření • zrcadla a čočky, oko • druhy elektromagnetického záření, rentgenové záření
<ul style="list-style-type: none"> • popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu; • popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony; • vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením; • popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru; 	<p>Fyzika atomu</p> <ul style="list-style-type: none"> • model atomu, laser • nukleony, radioaktivita, jaderné záření • jaderná energie a její využití
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje Slunce jako hvězdu; • popíše objekty ve sluneční soustavě; • zná příklady základních typů hvězd. 	<p>Vesmír</p> <ul style="list-style-type: none"> • Slunce, planety a jejich pohyb, komety • hvězdy a galaxie

9.5 Chemie (CHE)

Počet hodin výuky: 34 (34-0-0)

Datum platnosti: od 1. 9. 2022

POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecné cíle

Chemie přispívá především k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení podstaty přírodních jevů a procesů. Cílem předmětu je výchova a vedení žáků k tomu, aby využívali získané poznatky o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi při své pracovní činnosti a v životě, s ohledem na zdraví své, ostatních lidí a živé přírody.

Charakteristika učiva

Předmět chemie je zařazen do prvního ročníku. Výuka přímo navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání, dále je rozvíjí a prohlubuje. Obsah předmětu zachovává členění látky na čtyři logické celky – obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie a biochemie. Tvoří jej vybrané poznatky z těchto celků, které jsou zaměřeny především na vlastnosti a praktické využití chemických prvků a sloučenin, chemických dějů a procesů v oboru a běžném životě. Biochemie seznamuje žáka s chemickou podstatou života člověka a živé přírody. Na základě chemické stavby přírodních látek a biochemických procesů v živém organismu žák poznává souvislost zdraví člověka a živé přírody se zdravým životním prostředím a s nutností jeho ochrany před únikem chemických látek. Tyto poznatky jsou dále rozvíjeny v předmětu ekologie.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žák:

- posoudil nebezpečnost chemických látek a jejich vliv na životní prostředí;
- znal využití běžných chemických látek v odborné praxi i v občanském životě;
- jednal odpovědně a přijímal odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání;
- pochopil vlivy různých technologických postupů na životní prostředí;
- naslouchal, respektoval a zvažoval názory druhých;
- byl motivován k ochraně životního prostředí;
- analyzoval a řešil jednoduché problémy.

Strategie výuky

Při výuce chemie se kromě klasických forem práce uplatňují především vyučovací metody, které vedou k soustavné motivaci a aktivizaci žáků. Například řízený rozhovor, diskuse,

heuristické metody, jednoduché individuální, motivační i demonstrační pokusy, pozorování, samostatná i týmová práce žáků a další. Žák vyhledává potřebné informace také z internetu a využívá počítač při řešení úloh z praxe. Výuku lze vhodně doplnit exkurzemi a besedami s odborníky.

Způsoby hodnocení žáků

Při hodnocení je respektován klasifikační řád školy. Vyučující hodnotí především soustavnou aktivitu žáka v hodinách, jeho připravenost, schopnost aplikovat poznatky na konkrétní situace. Hodnocení je prováděno průběžně a využívá zejména: krátké písemné testy, hodnocení aktivity, sebehodnocení žáka, hodnocení skupinou, připravenost a provedení jednoduchých pokusů, ústní zkoušení.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

komunikativní kompetence

- schopnost formulace a smysluplné prezentace myšlenek
- zájem vyhledávat a kriticky hodnotit informace

personální kompetence

- ochotu přijímat a odpovědně plnit úkoly
- ochotu učit se novým poznatkům
- kriticky hodnotit své výsledky a přijímat hodnocení svých spolužáků a učitele

sociální kompetence

- pozitivní vztah k přírodě, životnímu prostředí, materiálním a duchovním hodnotám
- zdravé sebevědomí a respektování názoru druhých
- ochotu dodržovat zákony a pravidla

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí

- žák nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Informační a komunikační technologie

- žák využívá internetu k vyhledávání informací na informačních a vzdělávacích serverech.

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKŮ VZDĚLÁVÁNÍ

<i>VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ</i>	<i>UČIVO</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • porovná vlastnosti vybraných látek; • popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby; • popíše vznik chemické vazby; • zná názvy, značky či vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin; • popíše základní charakteristické vlastnosti kovů a nekovů; • popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi; • charakterizuje a připraví konkrétní roztok • vysvětlí a zapíše jednoduchou chemickou reakci; • provádí jednoduché chemické výpočty aplikovatelné v odborné praxi; 	<p>Obecná chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> • chemické látky a jejich vlastnosti • částicové složení látek, atom, molekula • chemická vazba • chemické prvky, sloučeniny • chemická symbolika • periodická soustava prvků • směsi a roztoky • chemické reakce, chemické rovnice • výpočty v chemii
<ul style="list-style-type: none"> • popíše základní vlastnosti anorganických látek; • uvede chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin; • charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a uvede jejich využití v odborné praxi i životě; • uvede vliv vybraných anorganických látek na zdraví a životní prostředí; 	<p>Anorganická chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> • anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli • názvosloví anorganických sloučenin • vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty; • tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy; 	<p>Organická chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> • vlastnosti atomu uhlíku • základ názvosloví organických sloučenin

<ul style="list-style-type: none"> • uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin; • posoudí vliv vybraných organických sloučenin na zdraví a životní prostředí; 	<ul style="list-style-type: none"> • organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny; • popíše nejdůležitější přírodní látky a jejich význam pro zdraví; • charakterizuje vybrané biochemické děje. 	<p>Biochemie</p> <ul style="list-style-type: none"> • chemické složení živých organismů • přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory • biochemické děje

9.6 Základy ekologie (ZEK)

Počet hodin výuky: 34 (0-34-0)

Datum platnosti: od 1. 9. 2022

POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecné cíle:

Biologické a ekologické vzdělávání patří mezi všeobecně vzdělávací předměty, které jsou podpůrnou složkou odborného vzdělávání. Navazuje na znalosti a dovednosti žáků ze základního vzdělání, dále je rozvíjí, upřesňuje a aktualizuje. Na základě dalšího zkoumání přírody je žákům umožněno porozumět ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě. Cílem je přivést žáka k odpovědnému přístupu k životnímu prostředí i k vlastnímu životnímu stylu.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do tří tematických celků: základy biologie, ekologie, člověk a životní prostředí. Důraz je kladen na pochopení základních souvislostí mezi člověkem a životním prostředím a na aktivní uplatňování získaných poznatků v osobním životě žáka. Proto je vhodné do výuky zařazovat exkurze, přednášky a besedy s odborníky. Časová dotace i podrobnější rozpis tematických celků, konkrétní exkurze, přednášky, besedy jsou rozpracovány v tematických plánech.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žák:

- chápal základní ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě;
- posílil svůj citový a hodnotový vztah k přírodě a vědomí sounáležitosti s přírodou;
- pochopil, že je výhodnější životní prostředí chránit než nákladné škody na životním prostředí odstraňovat;
- jednal odpovědně a přijímal odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání;
- vytyčil si osobní zdravý životní styl;
- přijal za své odpovědné chování při nakládání s odpady v běžném životě;
- vytvářel si vlastní úsudek a odolával manipulaci reklamou;
- upřednostňoval pozitivní vztah k životnímu prostředí před finanční výhodou;
- nakládal s materiálem, odpady, vodou, energiemi a dalšími látkami ekonomicky, s ohledem na životní prostředí;

Strategie výuky

Vzhledem ke specifice předmětu jsou klasické formy výuky zařazovány jen omezeně. Důraz je kladen na motivační metody práce, řízený rozhovor, diskusi, podpořenou vyhledáváním

informací z různých zdrojů; týmovou práci; pozorování a pokusy; zařazení besed s odborníky, exkurzí s následným zpracováním a aplikací poznatků, promítání výukových videí.

Způsoby hodnocení žáků

Při hodnocení je respektován klasifikační řád školy. Vyučující průběžně hodnotí především: úroveň připravenosti; aktivní, kultivovaný způsob zapojení do diskusí; prohlubování znalostí daného tématu – formou písemného testu; přípravu a zpracování referátů; samostatnost a plynulost projevu žáka; jeho aktivitu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

komunikativní kompetence

- schopnost formulace a smysluplné prezentace myšlenek
- zájem vyhledávat a kriticky hodnotit informace

personální kompetence

- ochotu přijímat a odpovědně plnit úkoly
- ochotu učit se novým poznatkům
- kriticky hodnotit své výsledky a přijímat hodnocení svých spolužáků a učitele

sociální kompetence

- pozitivní vztah k přírodě, životnímu prostředí, materiálním a duchovním hodnotám
- zdravé sebevědomí a respektování názoru druhých
- ochotu dodržovat zákony a pravidla

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí

- žák nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Občan v demokratické společnosti

- žák se kromě jiného učí diskusí, respektu k názoru druhých, odolnosti vůči myšlenkové manipulaci, pozitivnímu vztahu k přírodě, identifikaci sebe samého, odpovědnosti za svá rozhodnutí.

Informační a komunikační technologie

- žák vyhledává, hodnotí a zpracovává informace k daným tématům.

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKŮ VZDĚLÁVÁNÍ

VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ	UČIVO
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi; • vlastními slovy vyjádří vlastnosti živých soustav; • vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou; • popíše stavbu rostlinné a živočišné buňky a uvede rozdíly; • uvede základní skupiny organismů a porovná je; • objasní význam genetiky; • popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci základních orgánů a soustav; • vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu; • uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence; • vysvětlí rizika užívání omamných a návykových látek; 	<p>Základy biologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • vznik a vývoj života na Zemi • vlastnosti živých soustav • typy buněk • rozmanitost organismů a jejich charakteristika • dědičnost a proměnlivost • biologie člověka • zdraví a nemoc
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí základní ekologické pojmy; • charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy); • na příkladech uvede základní vztahy mezi organismy ve společenstvu; • uvede příklad potravního řetězce; • popíše na příkladu koloběh látek a energie v přírodě; • charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem; 	<p>Ekologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • základní ekologické pojmy • ekologické faktory prostředí • potravní řetězce • koloběh látek v přírodě a tok energie • typy krajiny

<ul style="list-style-type: none"> • popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody; • charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví; • hodnotí vliv různých činností člověka na životní prostředí • uvede konkrétní příklady působení člověka na životní prostředí • uvede konkrétní příklady působení životního prostředí na člověka • popíše obnovitelné zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti; • posoudí vliv konkrétních zdrojů surovin a energií na životní prostředí; • popíše způsoby nakládání s odpady; • uvede příklady globálních problémů na Zemi; • uvede základní látky znečišťující životní prostředí, vyhledá informace o aktuální situaci; • uvede příklady chráněných území v ČR a v okolí Rakovníka; • uvede základní ekonomické; právní; a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí; • charakterizuje složky ovlivňující udržitelný rozvoj; • zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí; • uvede řešení konkrétního environmentálního problému ze života a odborné praxe. 	<p>Člověk a životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> • vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím • dopady činností člověka na životní prostředí • přírodní zdroje energie a surovin • odpady • globální problémy • ochrana přírody a krajiny • nástroje společnosti na ochranu životního prostředí • zásady udržitelného rozvoje • odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí
---	---

Počet hodin výuky: 179 (68-51-60)

Datum platnosti: od 1. 9. 2022

POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecné cíle

Obecným cílem matematiky je výchova přemýšlivého člověka, který získá pozitivní postoj k matematickému vzdělání a bude umět použít matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.) a především člověka, který získá motivaci k celoživotnímu vzdělání.

Charakteristika učiva

Žáci si osvojují dovednosti matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě.

Žáci jsou vedeni k užívání různých zdrojů informací, které jsou stěžejní pro výkon povolání (odborná literatura, internet), dále k dovednosti orientovat se v matematickém textu, porozumět zadání matematické úlohy, kriticky vyhodnotit informace získané z grafů, tabulek a diagramů.

Cíle vzdělávání

Vyučování v matematice rozvíjí porozumění kvantitativních a prostorových vztahů, numerické vlastnosti, podílí se na rozvoji logického myšlení a formuje žádoucí vlastnosti jako je vytrvalost, důslednost, houževnatost, kritičnost, sebedůvěra, samostatnost a odpovědnost plnit úkoly.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

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

Strategie výuky

Při výuce matematiky je většinou volena metoda výkladu nebo řízeného rozhovoru spojená s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky a modelů. Z dalších metod je využívána skupinová práce žáků. V případě potřeby žáka je volen individuální přístup.

Způsob hodnocení žáků

Hodnocení respektuje klasifikační řád školy. Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně krátkými učitelskými testy úzce zaměřenými k učivu, pololetní písemnou prací a jejím následným rozborem, ústním zkoušením.

Důraz při klasifikaci bude kladen na numerické aplikace, dovednosti řešit problémy, dovednosti využívat informační technologie a pracovat s informacemi, aktivitu žáků

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

kompetence k učení

- vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie organizovat a řídit vlastní učení;
- vyhledávat a třídit informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívat v procesu učení, hlavně pak v praktickém životě;
- operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly, uvádět věci do souvislostí, vytvářet komplexní pohled na přírodní jevy;

kompetence k řešení problémů

- vyhledávání informací vhodných k řešení problému, nacházení jejich shodných, podobných a odlišných znaků;
- využívat získaných vědomostí a dovedností k objevování různých variant řešení;
- samotné řešení problému, praktické ověření správnosti řešení problémů;

matematické kompetence

- vhodné a přesné vyjadřování, logické usuzování, posouzení, formulace a prosazování vlastních názorů, vhodná argumentace při obhajobě závěrů;
- získání vhodné míry sebevědomí, přiměřené sebehodnocení, přijímání hodnocení od druhých lidí;
- přesné plnění svěřených úkolů;
- výstižná formulace podstaty problému, stanovení reálného odhadu praktického problému.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

- v matematice je rozvíjena především žákova schopnost odolávat myšlenkové manipulaci, umění orientovat se informacích a zhodnotit jejich přínos pro sebe i okolí, dovednost smysluplné argumentace, schopnost empatie a týmové práce s respektem k různosti osobnosti.

Člověk a životní prostředí

- matematika umožňuje lépe chápat příčinnost a zákonitosti přírodních jevů, vliv technologií na životní prostředí a vede žáka k odpovědnému zvažování důsledků jeho života na okolní svět a přírodu.

Člověk a svět práce

- v rámci výuky matematiky je žák veden k realistickému pohledu na sebe, své dovednosti, schopnosti a možnosti, k dostatečné sebedůvěře. Na základě matematických znalostí a dovedností reálně hodnotí nabídky na trhu práce, finanční možnosti a strategii svého života. Rozvojem volního jednání a sebekázně v rámci matematiky se vhodně připravuje i pro výkon povolání či další studium.

Informační a komunikační technologie

- žák je schopen vyhledat potřebné informace, zhodnotit je, smysluplně využít při řešení matematických problémů, závěry zpracovat a prezentovat v různých formách (tabulky, grafy).

ROZPIS UČIVA A REALIZACE KOMPETENCÍ

<i>VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ</i>	<i>UČIVO</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • provádí aritmetické operace v R; • porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly; • používá různé zápisy reálného čísla; • určí řád reálného čísla; • zaokrouhlí reálné číslo; • znázorní reálné číslo na číselné ose; • zapíše a znázorní interval; • provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik); • určí druhou a třetí mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulaтору; • řeší praktické úlohy za použití trojčlenky a procentového počtu; • provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; 	<p>Operace s čísly</p> <ul style="list-style-type: none"> • číselný obor R • aritmetické operace v číselných oborech • intervaly jako číselné množiny • operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik) • různé zápisy reálného čísla • užití procentového počtu • mocniny s celočíselným mocnitelem • odmocniny • slovní úlohy
<ul style="list-style-type: none"> • provádí operace s číselnými výrazy; • určí definiční obor lomeného výrazu; • provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a výrazy; • rozloží mnohočlen na součin a užívá vzorce pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin; • modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; 	<p>Číselné a algebraické výrazy</p> <ul style="list-style-type: none"> • číselné výrazy • mnohočleny • lomené výrazy • algebraické výrazy • definiční obor lomeného výrazu • slovní úlohy

<ul style="list-style-type: none"> • interpretuje výrazy, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; 	
<ul style="list-style-type: none"> • řeší lineární rovnice o jedné neznámé v množině R; • řeší v R kvadratické rovnice; • řeší v R soustavy lineárních rovnic; • řeší v R lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy; • vyjádří neznámou ze vzorce; • užije řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných úloh; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; 	<p>Řešení rovnic a nerovnic</p> <ul style="list-style-type: none"> • lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou • kvadratické rovnice • soustavy lineárních rovnic a nerovnic • rovnice s neznámou ve jmenovateli • úpravy rovnic • vyjádření neznámé ze vzorce • slovní úlohy
<ul style="list-style-type: none"> • dle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestaví graf funkce; • určí, kdy funkce roste, klesá, je konstantní; • rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, určí jejich definiční obor a obor hodnot; • určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; • v úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; • řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; 	<p>Funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce • vlastnosti funkce • druhy funkcí: přímá a nepřímá úměrnost, lineární funkce, kvadratické funkce • slovní úlohy

<ul style="list-style-type: none"> • užívá pojmy úhel a jeho velikost; • vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$; • určí hodnoty $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ pro $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ pomocí kalkulačtoru; • řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; 	<p>Goniometrie a trigonometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • goniometrické funkce $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ v intervalu $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ • trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku • slovní úlohy
<ul style="list-style-type: none"> • užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka; • sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků; • řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy; • graficky rozdělí úsečku v daném poměru; • graficky změní velikost úsečky v daném poměru; • určí různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků a z daných prvků určí jejich obvod a obsah; • určí obvod a obsah kruhu; • určí vzájemnou polohu přímky a kružnice; • určí obvod a obsah složených rovinných útvarů; 	<p>Planimetrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • planimetrické pojmy • polohové vztahy rovinných útvarů • metrické vlastnosti rovinných útvarů • trojúhelníky • kružnice, kruh a jejich části • rovinné útvary – konvexní a nekonvexní • mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky • složené útvary

<ul style="list-style-type: none"> • užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; 	
<ul style="list-style-type: none"> • určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; • určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin; • určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; • charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části; • určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie; • využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; • aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; • užívá a převádí jednotky objemu; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; 	<p>Stereometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • polohové vztahy prostorových útvarů • metrické vlastnosti prostorových útvarů • tělesa a jejich sítě • složená tělesa • výpočet povrchu a objemu těles, složených těles
<ul style="list-style-type: none"> • užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev; • určí pravděpodobnost náhodného jevu v jednoduchých případech; 	<p>Pravděpodobnost v praktických úlohách</p> <ul style="list-style-type: none"> • náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu • náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev • výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu

<ul style="list-style-type: none"> • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; 	
<ul style="list-style-type: none"> • užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměr; • porovnává soubory dat; • interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách; • určí aritmetický průměr; • určí četnost a relativní četnost znaku; • čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací. 	<p>Práce s daty v praktických úlohách</p> <ul style="list-style-type: none"> • statistický soubor a jeho charakteristika • četnost a relativní četnost znaku • aritmetický průměr • statistická data v grafech a tabulkách

9.8 Tělesná výchova (TEV)

Počet hodin výuky: 132 (68-34-30)

Datum platnosti: od 1. 9. 2022

POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecné cíle

Oblast vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, hracích automatech, počítačových hrách aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k pohlavnímu životu. Získávají návyky pro chování při vzniku mimořádných událostí.

V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, k pozitivnímu prožívání pohybu a sportovního výkonu, k zájmu kompenzovat negativní vlivy způsobu života, ke spolupráci při společných aktivitách a soutěžích. Nezanedbatelné je dodržování zásad bezpečnosti a prevence úrazů při pohybových aktivitách. V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci.

Charakteristika učiva

V tělesné výchově si žáci osvojí základy pohybových a sportovních činností, zejména v praxi, ale i v teorii. Zvládnou rozmanitá tělesná cvičení – všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, relaxační aj. Osvojí si základy techniky, taktiky, tréninku a pravidel kopané, košíkové, odbíjené, gymnastiky, atletiky, plavání, posilování, úpolů a dalších sportovních her dle podmínek školy. Pro žáky budou organizovány lyžařské a sportovní kurzy, sportovní dny a sportovní soutěže.

Získají poznatky o anatomii, fyziologii člověka a oblasti zdraví. Budou schopni poskytnout první pomoc. Osvojí si zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí.

Oblast vzdělávání také zahrnuje učivo potřebné k bezpečnému jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí, poskytnutí neodkladné první pomoci.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- vážit si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot potřebné ke kvalitnímu prožívání života a cílevědomě je chránit; rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví;
- racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení;
- chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka;
- znát prostředky, jak chránit své zdraví, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev; usilovat o dosažení optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností;
- posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup;
- vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž;
- pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné (sportovní) činnosti;
- usilovat o pozitivní změny tělesného sebepojetí;
- využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play;
- kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec; podle potřeby spolupracovat;
- preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu; eliminovat zdraví ohrožující návyky a činnosti.

Strategie výuky

Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka převládaly pozitivní emoce. Při tělesné výchově budou využívány metody, které zvyšují motivaci a efektivitu, a tedy i kvalitu výchovně vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod hromadného nácviku a procvičování bude uplatňován individuální přístup, zejména u žáků s rozdílným stupněm schopností a dovedností. Dle stávajících podmínek budou vybírány tělovýchovné a sportovní činnosti, které budou pro žáky přínosem po fyzické i psychické stránce a sledován bude i zdravotní aspekt. Kromě pravidelných vyučovacích hodin tělesné výchovy nabídneme žákům lyžařský kurz, sportovně turistický kurz, sportovní dny a soutěže. Do tělesné výchovy budou zařazeny zvláště cvičení a činnosti, na které může člověk navázat a provozovat je ve volném čase, a další aktivity, které zaujmou. Nabídku sportů se bude aktualizovat dle současných trendů a podmínek školy. Výuka by měla být co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu.

V prvním ročníku bude vyučováno základům biologie a péče o zdraví.

Výuka v prvním a druhém ročníku bude dále zaměřena na to, aby žáci prošli celou všestrannou nabídkou činností a sportů. Ve třetím bude více respektována sportovní orientace jednotlivců a tříd. Preferována bude vlastní tělovýchovná činnost v duchu fair play. Do ní budou přirozeným způsobem včleněny teoretické poznatky.

Ve všech ročnících bude pro žáky zařazena zdravotní tělesná výchova dle doporučení lékaře.

Tělesná výchova bude dle možnosti školy i žáků realizována nejen ve vyučovacím předmětu, ale i ve sportovních kurzech a dnech. Obsahem kurzů a dnů bude:

Lyžování

- základy sjezdového lyžování (zatačení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti);
- základy snowboardingu a základy běžeckého lyžování;
- chování při pobytu v horském prostředí.

Turistika a sporty v přírodě

- příprava turistické akce;
- orientace v krajině a orientační běh;
- základy vodní turistiky;
- základy cykloturistiky;
- netradiční hry a outdoorové aktivity.

Způsob hodnocení žáků

Hodnocení se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu, a dále klasifikačními kritérii, se kterými budou žáci na počátku klasifikačního období seznámeni. Žáci budou hodnoceni objektivně tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Bude brán zřetel nejen na výkonnost, ale i na individuální pokroky a pravidelnou aktivní účast (přístup, spolupráci) v tělovýchovném procesu. Každý žák může dosáhnout na výborné hodnocení. Motorické testy jako součást tematických celků slouží učitelům i žákům pro porovnání mezi sebou, se svými a tabulkovými hodnotami. Učitel si podle výkonů může vybírat žáky na sportovní soutěže.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Klíčové kompetence

kompetence k učení

- získání a rozvinutí návyku k pravidelnému provádění pohybových činností;

kompetence k řešení problémů

- kompenzovat negativní vlivy způsobu života tělesným cvičením;

personální kompetence

- klást důraz na fair play při společných pohybových aktivitách a soutěžích.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

- tělesná výchova by měla přispět k vytvoření demokratického prostředí ve třídě, učitel by měl s žáky vést dialog, žáci by měli s učitelem spolupracovat a měla by být vytvořena atmosféra vzájemného respektování.

Člověk a životní prostředí

- tělesná výchova by měla být co nejvíce realizována v příjemném, čistém prostředí, na čerstvém vzduchu;
- žáci by měli dbát na hygienu a čistotu prostředí, ve kterém sportují, pohybují se., návyk pravidelného provádění pohybových aktivit se zřetelem na optimální tělesnou zdatnost, ochranu zdraví a relaxaci je nedílnou součástí zdravého životního stylu.

Člověk a svět práce

- svojí aktivní účastí v tělovýchovném procesu, rozvojem tělesné zdatnosti, pohybových schopností a dovedností, vzájemnou spoluprací a podporou se žáci připravují i na lepší adaptaci na pracovní a životní zátěže.

ROZPIS UČIVA A REALIZACE KOMPETENCÍ

VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ	UČIVO
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku; • popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí; • zdůvodní význam zdravého životního stylu; • dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky; • dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností; • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus; • orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech; • dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací; • objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví; • diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných 	<p>PÉČE O ZDRAVÍ</p> <p>Zdraví</p> <ul style="list-style-type: none"> • základy biologie člověka • činitele ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. • duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví • odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci • práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu • partnerské vztahy • lidská sexualita • prevence úrazů a nemocí • mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama <p>Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</p> <ul style="list-style-type: none"> • mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) • základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) <p>První pomoc</p> <ul style="list-style-type: none"> • úrazy a náhlé zdravotní příhody

VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ	UČIVO
<p>partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu;</p> <ul style="list-style-type: none"> • kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; • dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu; • popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel; • dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí; • prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným; 	<ul style="list-style-type: none"> • poranění při hromadném zasažení obyvatel • stavy bezprostředně ohrožující život
<ul style="list-style-type: none"> • volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; • komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; • dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží; • dokáže zapisovat a sledovat výkony jednotlivců; 	<p>TĚLESNÁ VÝCHOVA</p> <p>Teoretické poznatky</p> <ul style="list-style-type: none"> • význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku • odborné názvosloví • výstroj, výzbroj, údržba • hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a dopomoc • regenerace, kompenzace a relaxace • pravidla her, závodů a soutěží

VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ	UČIVO
<ul style="list-style-type: none"> • dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; • dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; • uplatňuje osvojené způsoby relaxace • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; • je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy; • ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil; • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; • je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu; • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; • ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva; • dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání; • ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy; • pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit 	<p>POHYBOVÉ DOVEDNOSTI</p> <p>Tělesná cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> • pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. (jako součást všech tematických celků) <p>Gymnastika</p> <ul style="list-style-type: none"> • gymnastika: akrobacie - kotouly, kotouly ve vazbě, kotoul letmo, rondat, stoj na rukou, kadetový skok, pády a přemet stranou; přeskok - roznožka, odbočka, skrčka; hrazda - výmyk, podmet, přešvih nohou, svis vznesmo, toč jízdmo; šplh na laně a tyči, šplh na laně bez přírazu • rytmická gymnastika: pohybové činnosti s hudebním doprovodem <p>Atletika</p> <ul style="list-style-type: none"> • běh na 100m; skok vysoký; běh na 1500 m; běh na 3000m, hod granátem; přespolní běh, cooper test, vrh koulí, štafetový běh <p>Pohybové hry</p> <ul style="list-style-type: none"> • herní činnosti jednotlivce v kopané košíkové, odbíjené, florbale <p>Úpoly</p> <ul style="list-style-type: none"> • úpolové hry • základní sebeobrana <p>Bruslení</p> <ul style="list-style-type: none"> • bruslení na ledě nebo in-line bruslích <p>Testování tělesné zdatnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> • motorické testy

<i>VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ</i>	<i>UČIVO</i>
<p>kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu;</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví; • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit. 	<p>ZDRAVOTNÍ TĚLESNÁ VÝCHOVA</p> <ul style="list-style-type: none"> • speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení • pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě • kontraindikované pohybové aktivity

Počet hodin výuky: 98 (34-34-30)

Datum platnosti: od 1. 9. 2022

POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecné cíle

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi tak, aby byli schopni je efektivně využívat v průběhu přípravy v jiných předmětech, v dalším studiu i při výkonu povolání po absolvování školy, ale i v soukromém a občanském životě.

Charakteristika učiva

Žáci porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software, budou pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením a budou schopni naučit se používat nové aplikace. Budou schopni efektivně vyhledávat informace a komunikovat prostřednictvím Internetu. Při výuce budou studenti řešit praktické úlohy i z jiných oborů než IKT, a tím si prohloubí znalosti z jiných předmětů.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat prostředky informačních a komunikačních technologií při dalším studiu i v praktickém životě;
- porozumět zpracování dat v počítači, pracovat s operačním systémem a s daty na uživatelské úrovni;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, naučit se používat nový aplikační software;
- komunikovat pomocí Internetu, získávat a užívat informace z světové sítě Internet, orientovat se v nich, uvědomovat si nutnost posouzení věrohodnosti informací;
- prezentovat informace a výsledky své práce pomocí jednoduchých multimediálních souborů;
- aktivně používat prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením, dodržovat autorská práva.

V aktivní oblasti směřuje vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích k tomu, aby žáci získali:

- důvěru ve vlastní schopnosti při práci s prostředky informačních a komunikačních technologií;

- potřebu dále se vzdělávat a využívat nové prostředky a aplikace;
- motivaci k využívání prostředků ICT při studiu i v praktickém životě.

Strategie výuky

Obsah učiva bude volen tak, aby žáci přijímali nové poznatky s vědomím jejich využitelnosti při přípravě v ostatních předmětech, ale i v dalším studiu a při výkonu povolání.

Stěžejní formou výuky budou cvičení v odborné učebně. Třída se při výuce dělí na skupiny tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák. Výuka bude vedena formou výkladu s využitím dataprojektoru a vhodných motivačních příkladů. Ihned za výkladem bude následovat procvičení formou praktických úloh, které budou zadávány tak, aby co nejvíce odpovídaly potřebám ostatních předmětů a byly využitelné i v běžném životě. Žáci budou při řešení úloh pracovat pod vedením učitele samostatně vlastním tempem, do cvičení budou zařazeny jak dílčí, tak i komplexní praktické úlohy, kde budou žáci využívat znalostí a dovedností z různých tematických celků. Vybrané úlohy budou řešeny jako týmová práce.

Získané znalosti a dovednosti žáci využijí při zpracování výsledků práce v ostatních předmětech během studia.

Úkolem prvního ročníku bude sjednotit rozdílnou počáteční úroveň znalostí a dovedností žáků tak, aby se pro ně stal počítač běžným pracovním nástrojem, napomáhajícím řešení úkolů kladených na ně studiem.

Způsob hodnocení žáků

Ke každému tématu budou zařazovány ověřovací praktické úlohy, které budou všichni žáci řešit souběžně. Znalost některých témat bude ověřována ústním či písemným zkoušením nebo formou vytvořené a obhájené prezentace. Klasifikace bude vycházet nejen z výsledků zkoušení žáka, ale bude zohledněn i přístup žáka k řešení jednotlivých úloh při procvičování učiva.

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu, a dále klasifikačními kritérii, se kterými budou žáci na počátku klasifikačního období seznámeni. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Klíčové kompetence

kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- žák bude schopen pracovat s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívat adekvátní zdroje informací a efektivně pracovat s informacemi;
- získá primární předpoklady pro další sebevzdělávání a uplatnění ve všech oblastech lidské činnosti.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

- žák získá nezbytné znalosti k prezentování vlastních názorů a výsledků svého bádání v elektronické podobě;

Člověk a životní prostředí

- kladný postoj žáků k ochraně životního prostředí z hlediska ekologické likvidace odpadů;

Člověk a svět práce

- žák si vybuduje nezbytné penzum znalostí a dovedností z oblasti IT, které zvýší jeho šance na trhu práce v jakékoli oblasti činností;
- žákovi umožní efektivní způsob dalšího vzdělávání;
- žáci získají poznatky a dovednosti související s jejich uplatněním ve světě práce, s možností dalšího vzdělávání a s další profesní orientací;

Informační a komunikační technologie

- žák efektivně zpracovává text, data ve formě tabulek nebo uložena v DB;
- žák prezentuje výsledky práce v digitální podobě.

ROZPIS UČIVA A REALIZACE KOMPETENCÍ

VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ	UČIVO
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál); • je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky; • aplikuje výše uvedené – zejména využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením; • nastavuje uživatelské prostředí operačního systému; • orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi; • využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením; • má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, uvědomuje si analogie ve funkcích 	<p>Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle</p> <ul style="list-style-type: none"> • hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie • základní a aplikační programové vybavení • operační systém, jeho nastavení • data, soubor, složka, souborový manažer • komprese dat • nápověda, manuál • ochrana autorských práv • prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením

<p>a ve způsobu ovládání různých aplikací;</p> <ul style="list-style-type: none"> • vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů; 	
<ul style="list-style-type: none"> • vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty; • ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem a databází (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, matematické operace, základní funkce, tvorba jednoduchého grafu, příprava pro tisk, tisk); • zná hlavní typy grafických formátů, na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje; • používá běžné základní a aplikační programové vybavení; • pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti; 	<p>Práce se standardním aplikačním programovým vybavením</p> <ul style="list-style-type: none"> • textový editor • tabulkový procesor • databáze • software pro práci s grafikou • sdílení a výměna dat, jejich import a export • další aplikační programové vybavení
<ul style="list-style-type: none"> • chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejich prostředky; • samostatně komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření; • využívá další funkce poštovního klienta (organizování, plánování...); • ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat; 	<p>Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu</p> <ul style="list-style-type: none"> • počítačová síť, server, pracovní stanice • připojení k síti • specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků • e-mail, organizace času a plánování, chat, messenger, videokonference, telefonie, FTP
<ul style="list-style-type: none"> • volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných 	<p>Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet</p>

<p>informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání;</p> <ul style="list-style-type: none"> • získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání; • orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává; • zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití; • uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému; • správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele; • rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.). 	<ul style="list-style-type: none"> • informace, práce s informacemi • informační zdroje • Internet
---	---

9.10 Ekonomie (EKO)

Počet hodin výuky: 64 (0-34-30)

Datum platnosti: od 1. 9. 2022

POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecné cíle

Cílem předmětu ekonomie je rozvíjet ekonomické myšlení a vést žáka k pochopení tržního mechanismu a jeho fungování. Žáci získají základní předpoklady k zařazení do pracovního procesu jako kvalifikovaní zaměstnanci nebo na základě orientace v právní úpravě podnikání získají znalosti a dovednosti potřebné k podnikání.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do kapitol, které na sebe logicky navazují. Na začátku je žák seznámen se základními ekonomickými pojmy a naučí se s nimi pracovat. Další kapitola je zaměřena na pracovní trh, jak se má v něm žák orientovat, jak získat práci a jaké podmínky plnit, aby si ji udržel. Součástí jsou výpočty na mzdy. Následuje kapitola podnikání u nás i v EU po stránce právní a žák je veden k aktivnímu podnikatelskému myšlení. dále se zde rozebírá finanční trh od charakteristiky peněz přes klasické i moderní elektronické formy práce s penězi až po vhodné firemní i osobní investice (výnosnost a riziko). Žák opět vykonává jednoduché výpočty směny nebo úroků. Poslední kapitola je věnována otázkám daní, daňové soustavě ČR a systému sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění. Předmět ekonomie využívá znalostí z předmětu občanská nauka a dále je rozvíjí.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat své vědomosti a dovednosti v praktickém životě, ve styku s jinými lidmi a s různými institucemi, při řešení praktických otázek politického a občanského rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů osobního, právního a sociálního charakteru;
- vážit si hodnot lidské práce, jednat hospodárně, odpovědně řešit své finanční záležitosti, neničit majetek, ale pečovat o něj, snažit se zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi i pro širší komunitu.

Strategie výuky

Při výuce ekonomiky je kromě běžných výukových metod (výklad, práce s textem, práce s elektronickými informacemi) využíváno i samostatné práce žáků při řešení individuálních

zadání a dále práce týmové. Zvláštní důraz je kladen na osvojování pracovních návyků a orientaci na trhu práce, žák je připravován na celoživotní vzdělávání. Žák pracuje s informacemi v oblasti podnikání, zaměstnání, kriticky hodnotí publikované informace z oblasti národního hospodářství a vnímá začlenění ČR do EU z pozice ekonomie.

Způsob hodnocení žáků

Kromě běžných způsobů hodnocení, jako je zkoušení a testování, může být žák hodnocen na základě plnění samostatných úkolů, na základě prezentace a obhajoby těchto řešení. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu, a dále klasifikačními kritérii, se kterými budou žáci na počátku klasifikačního období seznámeni.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- komunikovat vhodně s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

- žák si při simulaci podnikových činností osvojuje faktické, věcné i normativní stránky jednání aktivního občana;

- žák si osvojí potřebné právní minimum pro občanský a soukromý život, při řešení firemních situací hledá kompromisy, diskutuje o kontroverzních otázkách, řeší konflikt;
- žák je při práci v rámci fiktivního firemního prostředí veden k problémovému myšlení a je rozvíjena funkční gramotnost žáka (pracuje s textem, podnikatelskými normami, interpretuje zákon do reálné praxe).

Člověk a životní prostředí

- žák vnímá ekonomické aspekty v pracovní činnosti.

Člověk a svět práce

- žák je veden k formulování vlastních priorit, je veden k porovnání svých osobních a odborných předpokladů s profesními příležitostmi tak, aby se mohl stát aktivním zaměstnancem, podnikatelem, případně zaměstnavatelem.

Informační a komunikační technologie

- žák je veden k aktivnímu používání IKT, např. při samostatné práci (e-learning).

ROZPIS UČIVA A REALIZACE KOMPETENCÍ

<i>VÝSLEDKY VZDĚLÁNÍ</i>	<i>UČIVO</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • naučí se používat a aplikovat základní ekonomické pojmy; • posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku; • stanoví ceny jako součet nákladů, zisku a DPH, vysvětlí jak se cena liší podle místa, zákazníků, období; • rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky; • vysvětlí návaznost propojení ekonomik států EU; 	<p>Základy tržní ekonomiky</p> <ul style="list-style-type: none"> • trh a jeho fungování • tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena • současná světová ekonomika a ekonomika EU
<ul style="list-style-type: none"> • dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti; • popíše, co má obsahovat pracovní smlouva; • zákoník práce – orientuje se v zákoníku práce, zná svá práva a povinnosti jako zaměstnanec (při uzavření pracovního poměru, pracovní smlouva, výpověď, odstupné); • dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech; • ví z jakých položek se vypočítávají hrubá i čistá mzda a dokáže je vypočítat; • dovede si zkontrolovat, zda jeho pracovní mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám; 	<p>Zaměstnanci a Úřad práce</p> <ul style="list-style-type: none"> • hledání zaměstnání • vznik, změna a ukončení pracovního poměru • povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele • druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost za škodu • mzda časová a úkolová, hrubá a čistá • služby Úřadu práce • nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace

<ul style="list-style-type: none"> • dovede vyhledat pomoc Úřadu práce, ocitne-li se v tíživé sociální situaci. 	
<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v právních formách podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky; • vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet; • orientuje se v Živnostenském zákoně; • zná základní povinnosti podnikatele vůči „státu“; • rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů; • vypočítá výsledek hospodaření; • rozlišuje jednotlivé druhy majetku, orientuje se v účetní evidenci majetku i firmy. 	<p>Podnikání a majetek podniku</p> <ul style="list-style-type: none"> • podnikání, právní formy • podnikatelský záměr OSVČ, zakladatelský rozpočet, povinnosti podnikatele • náklady, výnosy, zisk/ztráta • obchodní společnosti – typy • struktura majetku (oběžný a dlouhodobý majetek)
<ul style="list-style-type: none"> • provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, úrok; • orientuje se v platebním styku a směně peníze podle kurzovního lístku; • vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory; • vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a co je RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu; • na základě zadaných vzorců určí výsledné částky při spoření, splátky úvěrů; • orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere si nejvýhodnější produkt s ohledem na své potřeby; 	<p>Finanční vzdělávání</p> <ul style="list-style-type: none"> • peníze, hotovostní a bezhotovostní styk • základy finanční matematiky • úroková míra, RPSN • pojištění, pojistné produkty • služby peněžních ústavů • úvěrové produkty • pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům • inflace

<ul style="list-style-type: none"> • dovede zjistit, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav (banka, pojišťovna) a na základě zjištěných informací posoudit, zda jsou konkrétní služby pro něho únosné (např. půjčka), nebo nutné a výhodné; • vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří; • charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění; • vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své či domácnosti; • 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"> • vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství; • charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát; • provede jednoduchý výpočet daní; • vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob; • provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění; • vyhotoví a zkontroluje daňový doklad. 	<p>Daně</p> <ul style="list-style-type: none"> • státní rozpočet • daně a daňová soustava • výpočet daní • přiznání k dani • zdravotní pojištění • sociální pojištění • daňové a účetní doklady

9.11 Technická dokumentace (TDK)

Počet hodin výuky: 132 (68-34-30)

Datum platnosti: od 1. 9. 2022

POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecné cíle

V rámci tohoto předmětu získávají žáci základní vědomosti potřebné pro čtení technických výkresů. Cílem předmětu je získání základních dovedností a návyků při kreslení čar různých tlouštěk a při kreslení základních geometrických konstrukcí. Rozvoj představivosti v souvislosti s pravoúhlým promítáním. Znalost platných norem, pro tvorbu technických výkresů, předepisování požadované přesnosti rozměrů a struktury povrchu. Charakteristika druhů závitů a procvičení způsobů jejich kreslení. Seznámení se způsoby kreslení základních strojních součástí. Cílem však není získání dovedností a návyků pro kreslení strojních součástí, ale znalost „čtení“ strojnických výkresů. Tato znalost se nedá jinak získat než seznámením se způsoby kreslení. Zároveň je potřeba dbát na přesnost, úpravu a čistotu grafických prací, neboť je to prolínající učivo s odborným výcvikem, konkrétně orýsováním. Dalším velmi důležitým úkolem je orientace v popisovém poli.

Charakteristika učiva

Žák kreslí na papír především tužkou, ve vyšším ročníku pracuje ve 2D. Jako podstatné je stanoveno:

- znalost a dovednost kreslení strojních součástí;
- jejich okótování včetně předepisování požadované přesnosti;
- předepisování požadované tolerance tvaru a polohy;
- znalost problematiky kreslení výkresů sestavení včetně řádně vyplněné rozpisky;
- řešení jednoduchých úloh z deskriptivní geometrie;
- dbát na rozvoj manuálních dovedností a návyků.

Cíle vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby žák po ukončení vzdělávacího procesu:

- vyčetl z výkresu jednodušších strojních součástí jejich tvar a rozměry včetně dovolených úchylek a předepsané jakosti povrchu jednotlivých ploch;
- vyčetl z výkresu strojních součástí druh materiálu, polotovarů a tepelné zpracování;
- nakreslil náčrty jednoduchých strojních součástí, okótoval jejich rozměry a s použitím tabulek stanovil dovolené úchylky.

Strategie výuky

Výuka technického kreslení je prováděna pomocí výkladu, cvičení, ale především kreslením a prací s technickou literaturou a domácích cvičení. Dbáno je na dodržování platných norem, úpravu a čistotu grafických prací.

Způsob hodnocení žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Základem pro hodnocení žáka jsou výsledky při plnění individuálních zadání. Kromě těchto zadání jsou též využívána srovnávací zadání (vždy minimálně jedenkrát v každém tematickém celku). Důraz je kladen zejména na správnost řešení, ale přihlíží se též ke grafické úrovni odvedené práce. Využíváno je taktéž běžných způsobů hodnocení, jako je zkoušení a testování

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

- žák se naučí zpracovávat věcně správně odborné technické podklady, číst výkresy, schémata, normy, vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentovat a obhajovat své stanovisko a názory na konkrétní technický problém, vyslechnout názory druhých a vhodně na ně reagovat.

Personální kompetence

- žák je schopen efektivně využívat pomůcky a prostředky k realizaci výkresové dokumentace, dokáže pracovat v kolektivu a využívat ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí, kriticky hodnotit výsledky své práce.

Sociální kompetence

- žák se naučí pracovat samostatně i v týmu, přijímat a plnit zadané úkoly.

Informační a komunikační technologie

- žák vyhledává, zpracovává, uchovává i předává odborné technické informace pomocí moderních informačních a komunikačních technologií.

Průřezová témata

Člověk a svět práce

- žák si uvědomí zodpovědnost za vlastní život a význam vzdělání v oblasti technického kreslení, mezinárodního dorozumívacího prostředku techniků, posílí vědomí vysoké uplatnitelnosti žáka na trhu práce našeho regionu zvládnutím problematiky týkající se technického kreslení.

ROZPIS UČIVA A REALIZACE KOMPETENCÍ

<i>VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ</i>	<i>UČIVO</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zná normalizované formáty výkresů; • rozumí a aktivně používá měřítko výkresu; • zná druhy čar a je seznámen s normalizovaným písmem; 	Normalizace v technickém kreslení
<ul style="list-style-type: none"> • zná princip pravoúhlého promítání, názvy a význam jednotlivých průmětů; • překreslí modely podle pravidel pravoúhlého promítání; • má znalost čtení výkresů; 	Způsoby zobrazování a kreslení podle modelů
<ul style="list-style-type: none"> • zná rozdíly a využití řezů a průřezů při kreslení strojních součástí; 	Kreslení řezů a průřezů
<ul style="list-style-type: none"> • zná rozdíly mezi jednotlivými způsoby kótování; • používá normalizované písmo; • rozumí schematickým značkám pro předepisování geometrické tolerance; • má přehled o potřebách a způsobech předepisování kvality povrchu; • s použitím tabulek stanoví dovolené úchytky 	Kótování a předepisování úchylek rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků <ul style="list-style-type: none"> • tolerování tvaru a polohy • předepisování struktury povrchu
<ul style="list-style-type: none"> • zná druhy závitů, jejich základní rozměry, jejich kreslení a kótování; 	Kreslení závitů
<ul style="list-style-type: none"> • překreslí z obrázků se součástkou v 3D zobrazení součást dle pravidel pravoúhlého promítání; 	Výkresy strojních součástí

<ul style="list-style-type: none"> • překreslí součást dle pravidel pravoúhlého promítání podle skutečné součásti; 	
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže vyplnit popisového pole • navrhuje vhodné materiály a druhy polotovarů pro zhotovení součástí na výkresu; 	<p>Popisové pole</p> <ul style="list-style-type: none"> • předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru • předepisování tepelného zpracování a povrchových úprav
<ul style="list-style-type: none"> • čte výkresy jednodušších strojních skupin, vyčte z nich způsob spojení jednotlivých součástí, druh, velikost a počet spojovacích a jiných normalizovaných součástí apod.; 	<p>Výkresy sestavení včetně kusovníku</p>
<ul style="list-style-type: none"> • čte schémata jednoduchých kinematických a tekutinových mechanismů a jednoduchá schémata zapojení elektrické výzbroje strojů (hlavní přívod elektrického proudu, připojení motorů apod.) obsažená v technické dokumentaci; 	<p>Montážní výkresy a výkresy polotovarů</p>
<ul style="list-style-type: none"> • zná problematiku kreslení řemenic v souladu s ČSN • zná základní rozměry řetězových a ozubených kol 	<p>Kreslení součástí pro přenos otáčivého pohybu</p>
<ul style="list-style-type: none"> • má přehled o způsobech kreslení nýtových spojů a různých druhů svarů; • vyčte z výkresů strojních součástí druhy materiálů a polotovarů, jejich 	<p>Kreslení nerozebíratelných spojů</p>

tepelné zpracování a způsob úpravy povrchu;	
<ul style="list-style-type: none"> • zvládne zapsat technologický postup k dané výkresové dokumentaci; 	Zpracování technologického postupu
<ul style="list-style-type: none"> • pracuje ve 2D grafických SW pro vizualizaci technických součástí 	2D grafický SW pro vizualizaci technických součástí

9.12 Strojírenská technologie (STT)

Počet hodin výuky: 68 (34-34-0)

Datum platnosti: od 1. 9. 2022

POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecné cíle

Vzdělávání v oblasti materiálů přispívá k hlubšímu pochopení vlastností technických materiálů, které jsou běžně používány pro výrobu strojních součástí. Vede žáka k vhodné a účelné volbě tvaru, rozměrů, jakosti povrchu a druhu materiálů a k jejich hospodárnému používání.

Vzdělávání ve výrobních technologiích rozvíjí odborné dovednosti v oblasti technologických činností. Teoretické základy strojírenských výrobních technologií jsou aplikovány ve formě manuálních činností, kontroly a měření a výroby v odborném výcviku. Zaměřuje se také na aplikaci získaných dovedností v průmyslové praxi i v běžném životě.

Charakteristika učiva

Výuka Strojírenské technologie svým pojetím komplexně seznamuje studenty strojírenské výroby a vede k osvojování principů jednotlivých technologií používaných ve strojírenské výrobě.

Komplexnost předmětu vede k rozvoji technického a ekonomického myšlení, k aktivní ochraně životního prostředí a zdůrazňuje problematiku bezpečnosti a hygieny práce.

Předmět strojírenská technologie těsně navazuje na poznatky žáků z fyziky, chemie, mechaniky, elektrotechniky a prohlubuje je.

Cíle vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby žák po ukončení vzdělávacího procesu:

- používal správné pojmy z oblasti materiálů;
- rozlišoval různé druhy materiálů dle jejich charakteristických vlastností;
- znal způsoby zkoušení technických materiálů;
- používal obecné poznatky k vysvětlení chování různých materiálů v konkrétních situacích;
- znal bezpečnost a ochranu zdraví při práci;
- rozlišoval polotovary dle způsobu jejich výroby;
- rozuměl korozi a navrhoval ochranu proti korozi;
- znal principy a základní metody strojního obrábění různých materiálů;
- znal obráběcí stroje pro automatizovanou výrobu;
- znal fyzikální technologie obrábění;

- používal moderní informační technologie jako prostředek pro realizaci svých myšlenek a návrhů;
- volil technologicky správné výrobní a montážní postupy;
- používal literaturu a aktuální technické normy;
- uplatňoval získané poznatky v odborné průmyslové praxi, dalším vzdělávání i v běžném občanském životě.

Strategie výuky

Výuka Strojírenské technologie je realizována ve dvou ročnících. V prvním ročníku se žáci seznamují s vlastnostmi materiálů, druhy materiálů a jejich využití. V druhém ročníku si získané vědomosti více prohloubí a rozšíří o tváření (především kování) a slévání.

Strojírenská technologie je velmi úzce propojena s předměty Technologie a Odborný výcvik. V některých částech výuky se s těmito předměty prolíná v jiných doplňuje. Jde z velké části o teoretický odborný předmět, který má žáky především vést k poznatkům o materiálu, aby pak v technologii nebo na odborném výcviku či v praxi těchto poznatků prakticky využívali. Vyvarovali se tak ztrátě času, plýtváním při chybné volbě materiálu či nástroje. Tyto znalosti také podporují ekonomickou udržitelnost a podporu životního prostředí.

Při výuce je kladen důraz na výklad a procvičování jednotlivých celků při vzájemné spolupráci žáků.

Způsob hodnocení žáků

Základem pro hodnocení žáka jsou výsledky při plnění individuálních zadání. Hodnocena je schopnost správného technického vyjadřování při ústním prověřování znalostí. Dále se hodnotí ústní zkoušení a písemné zkoušení. Průběžně probíhají samostatné práce. Započítává se aktivita, při skupinové výuce hodnocení třídy, skupiny. Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem.

Přínos k realizaci klíčových a odborných kompetencí

Klíčové kompetence

komunikativní kompetence

- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty;
- formulovat, analyzovat a řešit problémy;

kompetence k učení

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;

kompetence k řešení problémů

- aplikovat nauku o materiálech a výrobních technologiích při výrobě strojních součástí;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení);

personální a sociální kompetence

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých.

Odborné kompetence

jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

- efektivně hospodařili s finančními prostředky;
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí;

dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.

ROZPIS UČIVA A REALIZACE KOMPETENCÍ

<i>VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ</i>	<i>UČIVO</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • disponuje přehledem výrobních technologií; • rozlišuje slévárenství, tváření, svařování a obrábění; • dodržuje bezpečnost a zásady ochrany zdraví při práci; • rozlišuje fyzikální, chemické, mechanické a technologické vlastnosti materiálů; 	<p>Základní vlastnosti technických materiálů</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozdělení technologie • fyzikální vlastnosti • mechanické vlastnosti • technologické vlastnosti
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje destruktivní, nedestruktivní a technologické zkoušky; • zná princip jednotlivých typů zkoušek a vhodnost jejich použití; 	<p>Zkoušení materiálů</p> <ul style="list-style-type: none"> • destruktivní zkoušky • nedestruktivní zkoušky • technologické zkoušky
<ul style="list-style-type: none"> • zná technické slitiny železa a uhlíku, rozlišuje oceli a litiny a zná jejich rozdělení; • používá oceli a litiny na základě jejich vlastností; • používá označování ocelí, litin a neželezných kovů dle aktuálních technických norem; • rozděluje neželezné kovy a jejich slitiny a zná jejich použití na základě jejich vlastností; • rozlišuje termoplasty, reaktoplasty a elastomery a popisuje jejich vlastnosti; • zná hlavní termoplasty a jejich aplikace (polyetylen, polypropylen, polyamid, polystyren, a polyuretan); 	<p>Strojírenské materiály</p> <ul style="list-style-type: none"> • železné materiály • kovové neželezné materiály • plasty a ostatní materiály • nástrojové materiály • pomocné materiály a provozní hmoty • nátěrové hmoty, lepidla, řezné kapaliny – emulze

<ul style="list-style-type: none"> • rozumí práškové metalurgii a popíše vlastnosti slinovaných materiálů a jejich aplikace; • charakterizuje vlastnosti materiálů pájek, elektrod, tavidel, tmelů a těsnících hmot; • charakterizuje vlastnosti konstrukčních keramik a kompozitních materiálů a jejich základní aplikace; • volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty (tavidla, lepidla, tmely, těsnící hmoty, maziva, chladiva, brusiva apod.); • dbá při používání pomocných a provozních materiálů na minimalizaci možných ekologických rizik; 	
<ul style="list-style-type: none"> • typy krystalických mřížek a jejich poruch a chápe jejich význam; • chápe principu fázového diagramu Fe-Fe₃C a představí si složení kovu při dané teplotě; • zná způsoby tepelného a chemickotepelného zpracování na úrovni mikrostruktury a prováděcích procesů; • rozumí vlivu ochlazovacího prostředí a aplikacím tepelného zpracování; • dokáže z technické dokumentace určit potřebné kroky k tepelnému zpracování zadané součástky 	<p>Základy metalografie a tepelné zpracování</p> <ul style="list-style-type: none"> • vnitřní stavba kovů a slitin • rovnovážný diagram železo – uhlík • tepelné a chemicko-tepelné zpracování konstrukčních ocelí a litin
<ul style="list-style-type: none"> • definuje pojmy polotovar a předvýrobek; 	<p>Technologie výroby polotovarů a předvýrobků</p>

<ul style="list-style-type: none">• orientuje se v materiálech pro výrobu modelů i forem;• má přehled o formovacích materiálech a způsobech plnění forem;• zná druhy lití a jejich využití;• rozumí principům formování, částem vtokové soustavy a konečnému čištění a úpravě odlitku;• dokáže vyjmenovat hlavní způsoby tváření a vysvětlit jejich princip a využití;• zná tvářecí stroje, nástroje, podmínky tváření;• zná výhody i nevýhody jednotlivých způsobů tváření;• má přehled o kovacích teplotách;• dokáže pojmenovat kovářské nástroje a kovářské operace při ručním kování;	<ul style="list-style-type: none">• slévárenství• tváření za tepla i za studena• kování
---	---

9.13 Strojnictví (STR)

Počet hodin výuky: 132 (68-34-30)

Datum platnosti: od 1. 9. 2022

POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecné cíle

Žák získá potřebné vědomosti v oborech strojírenství. Konkrétní znalosti o základních strojních částech, které umožní pochopit princip a funkci celých strojů a strojních zařízení v návaznosti na ostatní odborné předměty. Používat a chápat technické termíny. Rozvíjet komunikativní, grafické a numerické dovednosti a schopnosti řešit technické problémy a problémové situace. Naučit schopnost práce s normami ve vazbě na normalizované součásti, spojovací součásti a technologické postupy. Dojde k rozvoji technického logického myšlení a na přiměřené úrovni konkrétní aplikace získaných vědomostí. Rozvine se technická komunikace a schopnost pracovat s technickými podklady strojnického zaměření. V neposlední řadě si žák osvojí představy o souvislostech mezi vlastnostmi materiálu, jejich zpracováním a jejich použitím.

Charakteristika učiva

Výuka je orientovaná na výklad základních pojmů a souvislostí. Žák ovládá samostatnou práci s tabulkami, grafy, literaturou a vyhledávání potřebných informací na internetu. Dále si osvojí některé jednodušší výpočty. Následně nabízí přehled strojních součástí a strojních zařízení běžně používaných ve všech oblastech technické praxe a navazuje na základní poznatky z fyziky a vychází ze znalostí získaných v předmětu technická dokumentace. Vhodným a doporučeným oživením výuky jsou exkurze, které svou názornou a přitažlivou formou mohou nabídnout informace hlavně v oblasti technologie výroby jednotlivých částí strojů, finálních výrobků strojů a strojních zařízení.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- používali odborné výrazy slovem i písmem v pracovním procesu;
- komunikovali s nadřízenými, podřízenými a kolegy;
- rozlišovali a používali adekvátní jazykové prostředky formálního stylu;
- pozitivně reagovali a zvládali situace vyplývající z pracovního vytížení;
- získávali informace z internetu, a dále dokázali s těmito informacemi pracovat;
- zvládali strategie učení;
- efektivně pracovali a využívali svoje kapacity;
- prohlubovali si vědomosti a dovednosti.

Strategie výuky

Jednotlivé kapitoly učiva budou vysvětlovány formou výkladu dílčí teorie doplněné o informace z odborné literatury. Nedílnou součástí bude využití audiovizuální techniky především pro výklad a případně pro procvičování a řešení případových situací a praktických příkladů. K výuce budou užity jako pomůcky modely, obrazy, skutečné strojní součásti, strojnické tabulky (a normy).

Způsob hodnocení žáků

Správné řešení didaktických testů pro jednotlivá témata. Schopnost správného technického vyjadřování při ústním prověřování znalostí. Dále se hodnotí ústní zkoušení a písemné zkoušení. Průběžně probíhají samostatné práce. Započítává se aktivita, při skupinové výuce hodnocení třídy, skupiny.

Přínos k realizaci klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

kompetence k řešení problémů

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení);

personální a sociální kompetence

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých.

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí

- žák přijímá odpovědnost za výběr rozhodnutí a řešení a za trvalé rozvíjení zejména technických poznatků ve své budoucí pracovní činnosti.

Člověk a svět práce

- žák vyhledává informace a vyhodnocuje (např. volba řešení oprav)
- žák verbálně a písemně komunikuje o technických problémech při předávání práce zákazníkovi nebo při komunikaci mezi spolupracovníky;
- značnou roli hraje také přesné grafické dorozumívání mezi techniky.

Informační a komunikační technologie

- žák používá aplikační programové vybavení, dále vyhledává informace na internetu pro praktické řešení a rozhodování, používá progresivní dorozumívací technologie.

ROZPIS UČIVA A REALIZACE KOMPETENCÍ

<i>VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ</i>	<i>UČIVO</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje strojní součásti pro přenos sil a momentů, spojovací součásti, součásti potrubí a jeho příslušenství; • měří plochy, objem, otáčky, rychlosti proudění a množství průtoků; • rozlišuje druhy spojů, způsoby jejich utěšňování, způsoby utěšňování pohybujících se součástí a prvky používané k utěšňování; • navrhuje pro rozebíratelné spoje způsob pojištění; • uplatňuje při montáži, opravách a obsluze strojů a zařízení znalost konstrukce a použití shora uvedených součástí a prvků; • pro jejich pojmenování užívá správné názvosloví; • vyhledává v tabulkách, normách, servisní dokumentaci aj. technické literatuře potřebné údaje o normalizovaných součástkách; • vyjadřuje pro normalizované součásti a konstrukční prvky identifikační údaje; • určuje podle dokumentace druh, velikost a počet spojovacích součástí; • volí v jednoduchých případech při nedostupnosti originální součásti její možnou náhradu; • stanovuje jednoduchými výpočty např. rozměry a počet spojovacích součástí; 	<p>Strojní součásti a prvky</p> <ul style="list-style-type: none"> • spojovací součásti a spoje jejich pojišťování • pojišťování rozebíratelných spojů • části strojů umožňující pohyb: • ložiska • hřídel a čepy • kluzké a valivé vedení • spojky • pružiny • utěšňování součástek a spojů • potrubí a jeho příslušenství

<ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje při montáži, diagnostice závad a opravách kinematických a tekutinových mechanismů znalost jejich hlavních součástí, principů funkce apod.; • vypočítává základní parametry mechanismů (např. převodový poměr, tlak a množství tekutin apod.); • rozlišuje elektrické prvky a výstroj strojů a zařízení, jejich automatizační prvky v obvodech a systémech; • řídí se při obsluze a opravách strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení; 	<p>Mechanické převody a mechanismy</p> <ul style="list-style-type: none"> • význam, podstata funkce, použití • kinematické mechanismy • hydraulické a pneumatické mechanismy • elektrická zařízení • prvky a systémy automatického řízení • regulační mechanismy
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje stroje a zařízení; • rozeznává zdvihadla, jeřáby, výtahy, dopravníky, manipulační zařízení; • zná konstrukční a fční principy strojů; • rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádané vlastnosti; • rozeznává čerpadla, kompresory, ventilátory, dmýchadla; • rozeznává vodní motory, generátory, turbíny a jejich podstatu; • rozeznává spalovací motory včetně el. motoru; • navrhuje v jednoduchých případech možnosti využití zdvihacích a manipulačních zařízení (jeřábů a výtahů); • posuzuje význam a vliv správné obsluhy na ekologické parametry dopravních, pracovních a hnacích strojů a zařízení. 	<p>Stroje</p> <ul style="list-style-type: none"> • význam, druhy, funkce použití • zdvihací zařízení • pracovní stroje • stroje pro dopravu kapalin a plynů • vodní motory • parní generátory, turbíny • spalovací motory, el. motory

9.14 Technologie (TEC)

Počet hodin výuky: 298 (136-102-60)

Datum platnosti: od 1. 9. 2022

POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecné cíle

K povolání strojího mechanika jsou nutné široké znalosti a dovednosti. Základními odbornými předměty, které mají rozhodující vliv na úroveň budoucího absolventa jsou technologie, odborný výcvik a technické kreslení.

Obecně to znamená u technologie získání přehledu o způsobech a principech zpracování kovů a nekovů, o způsobech jejich spojování, montáže a demontáže strojních součástí.

Charakteristika učiva

Technologie je hlavní odborný předmět pro Strojní mechaniky. Je takovou teoretickou přípravou odborného výcviku. Výuka probíhá ve všech třech ročnících.

První ročník je zaměřen na ruční obrábění (pilování, řezání, stříhání, vrtání, řezání závitů aj.).

Ve druhém ročníku se výuka zaměřuje na tvorbu technologických postupů, spojování materiálu (lepení, pájení a svařování) a na protikorozní úpravy. Svařování je probíráno velmi podrobně, aby byl žák odborně připraven získat svářečské oprávnění v rozsahu základního kurzu pro plamenové svařování, obloukové svařování obalenou elektrodou a obloukové svařování tavicí se elektrodou v aktivním plynu (CO₂).

Třetí ročník je zaměřen na strojní obrábění (soustružení, frézování, broušení, obrážení atp.) a montáž, údržbu a opravy vybraných strojních součástí či strojních zařízení.

Cíle vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- používali odborné výrazy slovem i písmem v pracovním procesu;
- komunikovali s nadřízenými, podřízenými a kolegy;
- rozlišovali a použít adekvátní jazykové prostředky formálního stylu;
- získávali informace z Internetu, a dále dokáží s těmito informacemi pracovali;
- zvládali strategie učení;
- prohlubovali vědomosti a dovednosti.

Strategie výuky

Při výuce jsou používány metody jako je výklad, praktická cvičení (především pro výpočty), diskuse, práce s technickou literaturou (strojnické tabulky a normy) a týmová práce. Součástí

je využívání audiovizuální techniky především pro výklad a případně pro procvičování a řešení případových situací a praktických příkladů. Doplněním výuky jsou exkurze, které svou názornou a přitažlivou formou mohou nabídnout informace hlavně v oblasti technologie výroby jednotlivých částí strojů, finálních výrobků strojů a strojních zařízení.

Způsob hodnocení žáků

Správné řešení didaktických testů pro jednotlivá témata. Schopnost správného technického vyjadřování při ústním prověřování znalostí. Úroveň vedení a úroveň přehlednosti a estetiky při vedení sešitu a vlastního zápisu. Dále se hodnotí ústní zkoušení a písemné zkoušení. Průběžně probíhají samostatné práce. Započítává se aktivita, při výuce. Hodnocení je v souladu s klasifikačním školním řádem.

Přínos k realizaci klíčových a odborných kompetencí a průřezových témat **klíčové kompetence**

komunikativní kompetence

- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty;
- formulovat, analyzovat a řešit problémy;

kompetence k učení

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;

kompetence k řešení problémů

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení);

matematické kompetence

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;

personální a sociální kompetence

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých.

Odborné kompetence

jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

- efektivně hospodařit s finančními prostředky;
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí;

usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;

dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí

- žák se naučí chovat hospodárně k používaným materiálům a dbát na dodržování technologických zásad při používání pomocných provozních materiálů a minimalizovat tak možná ekologická rizika vzniklá při neuváženém nahrazování opravitelných součástí strojů a zařízení součástmi novými;
- žák se naučí účtě k nerostným surovinám a upevnění si zásady třídění odpadu v zaměstnání i soukromém životě.

ROZPIS UČIVA A REALIZACE KOMPETENCÍ

VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ	UČIVO
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • základní přehled o nutnosti dodržování bezpečnostních předpisů; 	<p>Bezpečnost práce</p>
<ul style="list-style-type: none"> • volí ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství a správně je používá; • zná potřebné druhy měřidel a jejich použití; • má přehled o úpravách ploch před orýsováním a jeho postup; • zná základní druhy pilníků; • zná správné postoje a způsoby pilování a řezání ploch, měření a kontrolu; • zná druhy nástrojů k řezání a jejich použití; • zná princip, význam i využití stříhání, druhy nástrojů; • zná lícovací soustavu, způsoby předepisování tolerancí, určování základních rozměrů; • dokáže pracovat se Strojírenskými tabulkami a správně vyhledat přesné rozměry; • zná druhy vrtaček, nástrojů, postup práce, jejich upínání • zná problematiku řezné rychlosti, bezpečné upínání obrobků a nutnou bezpečnost práce; • zná druhy závitů a nástroje pro výrobu vnitřních i vnějších závitů; • umí vypočítat řezné podmínky, zná přípravu materiálu i postup řezání, kontroly a čištění; 	<p>Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů</p> <ul style="list-style-type: none"> • měření a orýsování • pilování • řezání materiálu • stříhání kovů • lícování • vrtání, zahlubování, vyhrubování, vystružování • řezání závitů • nýtování • netepelné tváření (rovnání, ohýbání, lisování) • sekání – probíjení

<ul style="list-style-type: none"> • zná druhy nýtů, materiály ze kterých se vyrábí potřebné nástroje a pomůcky; • zná postup práce a chyby ke kterým při nýtování může dojít; • má přehled o významu a použití nýtování; 	
<ul style="list-style-type: none"> • získá přehled o způsobech, ručním postupu dokončování obrobených ploch a jejich kontrole; • ošetřuje nástroje a nářadí; ručně ostří jednoduché nástroje a nářadí; 	<p>Dokončovací práce obrábění</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaškrabávání • zabrušování • lapování
<ul style="list-style-type: none"> • rozumí členění technologických postupů; • chápe úlohu technologických postupů; • stanovuje sled technologických operací výroby strojních součástí, částí konstrukcí, nástrojů, nářadí, výrobních pomůcek atd. podle výkresové dokumentace; • vypracovává popisy výrobních technologických operací obrábění a tváření; • volí pro jednotlivé technologické operace výrobní zařízení, nářadí, nástroje, měřidla, přípravky a další výrobní pomůcky; • stanovuje rozměry polotovarů; • stanovuje způsoby kontroly jakosti výrobků a způsoby jejich funkčních zkoušek; 	<p>Technologické postupy</p> <ul style="list-style-type: none"> • druhy technologických postupů • zásady pro vytváření technologických postupů
<ul style="list-style-type: none"> • upravuje dosedací plochy součástí a součásti slícovává; • zná význam, použití, základní prostředky a postup práce při lepení kovů a plastů; 	<p>Spojování součástí</p> <ul style="list-style-type: none"> • lepení a tmelení • pájení • svařování

<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje pájení naměkko a natvrdo, zná pomůcky a způsoby použití; • uvede běžné technologie svařování a možnosti jejich využití; • má vědomosti o jednotlivých způsobech svařování, potřebném zařízení, pomůckách a pracovním postupu; • získá odbornou připravenost k získání svářečského oprávnění v rozsahu základního kurzu pro plamenové svařování (kyslíko-acetylenové), obloukové svařování (obalenou elektrodou a tavicí se elektrodou v aktivním plynu); 	
<ul style="list-style-type: none"> • rozumí významu koroze a ochrany proti korozi; • stanovuje technologii povrchových úprav a potřebné zařízení; • určuje způsob přípravy povrchů před jejich povrchovou úpravou a dodatkové operace navazující na vlastní povrchovou úpravu; 	<p>Technologie povrchových úprav materiálů</p> <ul style="list-style-type: none"> • koroze kovů a plastů • protikorozní úpravy kovových materiálů • protikorozní úprava nekovových materiálů • elektrická ochrana
<ul style="list-style-type: none"> • zná způsoby, nástroje, stroje a možné materiály; • pro jednotlivé způsoby obrábění rozlišuje pohyby nástroje i obrobku; • zná způsoby upínání nástrojů; • zná nutnou geometrii ostří a základní operace na těchto strojích; 	<p>Strojní obrábění kovů</p> <ul style="list-style-type: none"> • soustružení • frézování • vrtání a veškeré práce na vrtačkách • obrážení • broušení
<ul style="list-style-type: none"> • zná postupy a principy při montáži, údržbě a demontáži vybraných strojních součástí 	<p>Montáž, údržba, opravy strojních součástí</p>

9.15 Odborný výcvik (ODV)

Počet hodin výuky: 1528 (408-595-525)

Datum platnosti: od 1. 9. 2022

POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecné cíle

Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky především souborem dovedností nezbytných pro vykonávání praktických činností vyskytujících se při výrobě, údržbě, opravách, servisu, popř. provozu strojírenských výrobků, a to s přihlédnutím k hlediskům ekonomickým (pracovní výkon, spotřeba materiálu, pomocných a provozních hmot, náradí, nástrojů apod.) a ekologickým, ale také dovednostmi volit optimální postupy práce a technologické podmínky pracovních operací, volit potřebné pracovní prostředky, pomocné materiály a hmoty apod. Část dovedností si žáci osvojují nejprve teoretickou přípravou, pak nácvikem manuálních dovedností. Nezbytnou součástí vzdělání je návyk bezpečné, pečlivé a odpovědné práce.

Je ovšem samozřejmé, že při různorodosti strojů, zařízení, kovových konstrukcí a jiných strojírenských výrobků si nemohou žáci osvojit veškeré dovednosti z oblasti montáže, oprav, servisu a obsluhy nejrůznějších konkrétních, relativně složitých či specializovaných zařízení.

Charakteristika učiva

Žák při výuce zvládá základy ruční a strojní výroby součástí, základy montáže, údržby, oprav a provozu strojírenských výrobků. Užívá v procesu odborného výcviku základní znalosti o provozu jednoduchých i složitějších celků a možnostech prodloužení životnosti těchto celků. Žák získá základní přehled o hospodárnosti provozu strojírenských výrobků. Při odborném výcviku využívá odborné kompetence získané v rámci odborné přípravy v předmětu Technologie. Žák chápe základní informace o výrobě součástí, materiálech a metalurgickém zpracování, které vyhodnocuje při způsobech oprav a provozu strojírenských výrobků. Učí se dovednostem, které tyto informace prakticky ověří na jednoduchých činnostech a postupných montážních celcích. Zpracovává a obrábí materiály, kovové i nekovové.

Cíle vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- používali odborné výrazy slovem i písmem v pracovním procesu;
- komunikovali s nadřízenými, podřízenými a kolegy;
- rozlišovali a použít adekvátní jazykové prostředky formálního stylu;
- získávali informace z Internetu, a dále dokázali s těmito informacemi pracovali;

- zvládali strategie učení;
- prohlubovali vědomosti a dovednosti.

Strategie výuky

Výuka probíhá v prostorách strojních dílen, kde se žáci učí praktickým dovednostem pod vedením a dohledem mistrů odborného výcviku. Na začátku každého školního roku jsou žáci znovu proškoleni na BOZP a pracují s ochrannými pomůckami (oděv – montérky a blůza, brýle, pevná obuv, sepnuté vlasy popřípadě s pokrývkou hlavy, v některých případech s rukavicemi – kovárna, svařovna). Výuka je vedena jak individuálně s každým žákem, tak skupinově.

Způsob hodnocení žáků

Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. Je zaměřeno na dovednosti žáka na konkrétní vyrobené součásti. Hodnotí se jak rozměrová správnost, tak použitá technika, kvalita povrchu, rychlost výroby a dodržení technologických principů. Klasifikace je v souladu se školním řádem.

Svářecí zkouška probíhá před státním zkušebním komisařem (teoretická, praktická část).

Přínos k realizaci klíčových a odborných kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

komunikativní kompetence

- čtení výkresů, schémat, norem, dílenských příruček, servisní dokumentace apod.) při zajišťování materiálů, nástrojů, náradí, náhradních dílů a při vykonávání pracovních úkolů;
- účastnění diskusí o nových trendech a vývoji materiálů a technologických postupů;
- jasné věcné a erudované formulování a obhajování svých názorů, respektování názorů druhých;

matematické kompetence

- zvládne propočty např. spotřeby materiálu, pomocné výpočty rozměrů, technologických podmínek, propočty ekonomické apod.

personální a sociální kompetence

- provádí sebehodnocení svých činností i aktivit druhých;
- umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle a priority;
- přijímat radu a kritiku, a reagovat na kritiku konstruktivně tak, aby přispěla k rozvoji kompetencí pro jeho další odborný růst;
- zvládat pracovat samostatně i v týmu;
- pomáhat druhým po stránce fyzické i psychické;
- nést odpovědnost za své chování a jednání a zejména za kvalitu své práce;

kompetence k pracovnímu uplatnění

- připravuje svou odbornou zdatnost, praktické dovednosti a návyky na výkon povolání;
- získává reálnou představu o výkonu povolání a přípravě na něj;
- osvojí si pravidla komunikace s potenciálními zaměstnavateli především v oblasti práce ve strojírenství.

Odborné kompetence

Upravovat a dokončovat po strojním obrábění (popř. vyrábět) součásti strojů, zařízení a kovových konstrukcí a sestavovat je

- zhotovovat, uvedené součásti ručním obráběním a zpracováním, slícovávat je a připravovat k montáži či spojování do celků;
- spojovat strojní součásti a části konstrukcí, sestavovat je do bezchybně fungujících celků a demontovat je.

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí

- žák klade důraz na úspory materiálu, práci s novými technologiemi a odpady.

Občan v demokratické společnosti

- žák bude orientován k posílení hodnotových, postojových, preferenčních a odpovědnostních formách přístupu k rozvoji občanské společnosti.

ROZPIS UČIVA A REALIZACE KOMPETENCÍ

VÝSLEDKY VZDĚLÁNÍ	UČIVO
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje základní předpisy k zajištění BOZP na pracovištích; • dodržuje základní předpisy o požární ochraně (PO); • zná povinnosti v případě úrazu pracovníka (žáka); • dodržuje povinnosti před uvedením stroje do provozu, při práci, opuštění pracoviště; • identifikuje závažnější nebezpečí vztahující se k prováděným činnostem; • zná význam bezpečnostních značek a piktogramů; 	<p>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, protipožární předpisy</p> <ul style="list-style-type: none"> • bezpečnost práce – předpisy, normy, úrazy (školní, pracovní) • základní právní předpisy (zákoník práce, školský zákon) • hygiena práce – předpisy, osobní hygiena – • požární předpisy (provozní řády (dílny, pracoviště) omezování rizik ohrožující zdraví a životy zaměstnanců (žáků) • bezpečnostní značky a piktogramy
<ul style="list-style-type: none"> • naučí se měřit posuvným měřítkem, mikrometrem, omezit chyby při měření; • naučí se orýsovat pomocí ocelového měřítka a výškoměru, zná orýsování plošné a prostorové; • dodržuje BP při pilování; • naučí se základní postoj při pilování, držení pilníku, druhy a mater. Pilníků; • naučí se pilování roviny, spojených ploch, tvarových ploch; • měří úhly úhломěry, kontroluje kolmost úhelníky, kontroluje tvar šablonami; • dodržuje BP při práci ruční pilkou na kov, naučí se základním pravidlům při řezání ruční pilou na kov; 	<p>Ruční zpracování kovů</p> <ul style="list-style-type: none"> • měření posuvným měřítkem, mikrometrem atd., chyby měření • měření a orýsování, vyřazení číslic a písmen • pilování rovinných spojení a tvarových ploch s přesností $\pm 0,2$ a strukturou povrchu do Ra 0,8 • řezání materiálů (profily, trubky, plechy) • stříhání, sekání a probíjení kov. materiálů • rovnání a ohýbání plochých a profil. materiálů • vrtání průchozích a neprůchozích otvorů • ruční a strojní řezání závitů

<ul style="list-style-type: none"> • dodržuje BP při stříhání, sekání a probíjení materiálu; • naučí se stříhat ručními nůžkami na plech a pákovými nůžkami • naučí se odsekávat, přesekávat kovový materiál, probíjet žadané otvory v plechu; • naučí se geometrii břitu sekáče; • dodržuje BP při rovnání a ohýbání; • naučí se rovnat ploché a kruhové tyče, plechy; • naučí se ohýbat příchytky, trubky, válcové materiály bez použití a s použitím speciálních přípravků; • naučí se BP na vrtačkách, upínání obrobků, volbu nástroje a nastavení odpovídajících požadovaných podmínek (určení otáček nástroje); • naučí se znát nástroje na zhotovení vnějších a vnitřních závitů a pracovat s nimi při zhotovení požadovaných závitů; • naučí se popis strojního výhrubníku, výstružníku, záhlubníku, umí určit řezné podmínky; • naučí se vyhrubovat, vystružit a kontrolovat uvedený dílec; • naučí se pracovat s ručním výstružníkem; • naučí se BP pro práci a údržbu náradí (rukojeti, klínky, otřepy); • naučí se znát základní druhy nýtování, druhy nýtů, materiály nýtů; • naučí se vytvořit nýtový spod; 	<ul style="list-style-type: none"> • vyhrubování, vystružování, zahlubování, ruční vystružování • úprava a údržba náradí a nástrojů • nýtování • zaškrabávání, zabrušování, lapování • vinutí pružin (ruční) • práce s mechanickým ručním náradím • mechanické úpravy povrchů (kartáčování, broušení, otryskávání) • chemické úpravy povrchů (odmašťování, odrezování, moření) • povrchové úpravy (nátěrové hmoty)
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • naučí se postup zaškrabávání rovinné plochy, zabrušovat sedla – těsnost lapovat otvory – kruhovitost, válcovitost, struktura povrchu; • naučí se postup při ruční výrobě pružiny; • naučí se a dodržuje BP při práci s mechanickým ručním nářadím; • pracuje s ruční elektrickou vrtačkou, el. nůžkami na plech, el. škrabákem, el. šroubovákem, aku šroubovákem, úhlovou bruskou; • provádí mechanické úpravy (předúpravy) povrchů; • zná postupy a prostředky chemické úpravy povrchů; • zná základní druhy nátěrových hmot a dovede je nanášet na povrch obrobků; 	
<ul style="list-style-type: none"> • dodržuje BP při ohřevu a manipulaci se žhavým kovem; • ohřívá polotovary v kovové výhni, dle barvy určí teplotu; • provádí základní kovářské práce (prodlužování, pēchování, sekání, děrování, ohýbání kovových úkosů); • naučí se tepelně zpracovat jednoduché nářadí a nástroje (motyka, důlčik, sekáč); • je seznámen s principy strojního kování; • je seznámen s výrobou polotovarů válcováním plechů a trubek, tažením drátů; 	<p>Tváření a tepelné zpracování kovů</p> <ul style="list-style-type: none"> • ruční kování • základy metalografie • strojní kování • výroba polotovarů válcováním plechů a trubek, tažení drátů

<ul style="list-style-type: none"> • naučí se BP pro činnost na soustruhu; • naučí se soustružit povrchy, čela, vrtat, vyhrubovat, vystružovat, zhotovit závity závitořeznými nástroji; • naučí se BP pro činnost – práci na frézce; • naučí se frézovat pravouhlé plochy, šikmé plochy drážky a měřit je; • naučí se BP pro práci na svislé obrážečce; • naučí se ustavit obrážecí nůž do osy obrobku a zhotovit drážku v náboji; • naučí se BP při práci na stojanové, radiální vrtačce, naučí se vrtat průchozí, neprůchozí otvory, vyhrubovat, vystružovat, zahlubovat, vrtat otvory o rozteči $\pm 0,2$ na radiální vrtačce; • naučí se BP a osvojí si pracovní postupy strojního řezání kovu a stříhání plechu na strojních nůžkách; • naučí se BP při práci na stoj. brusce, brusce na plocho (magnetce); • seznámí se s výměnou brusného kotouče, jeho vyvažováním; • obrábí na CNC obráběcích strojích; 	<p>Strojní obrábění</p> <ul style="list-style-type: none"> • soustružení • frézování • obrázení • vrtání • dělení materiálu • broušení, protahování, protlačování • práce na CNC strojích
<ul style="list-style-type: none"> • naučí se BP pro pájení naměkko, dovede používat páječku, tavidlo, pájku, vytvořit pájený spoj naměkko; • je seznámen s technologií při pájení natvrdo, zná způsoby ohřevu pájky; • je seznámen s druhy svařování: - kovářské; 	<p>Spojování a montážní práce</p> <ul style="list-style-type: none"> • druhy spojů • nerozebíratelné spoje • pájení naměkko • pájení natvrdo • svařování

<ul style="list-style-type: none"> - el. obloukem; - plamenem, řezání kyslíkem; - MIG/MAG; • připravuje materiál na svařování; • získá odbornou připravenost pro svařování kovů el. obloukem v rozsahu příslušného základního kurzu pro tento druh svařování; • naučí se lepit a tmelit kovy; • naučí se provádět přípravu součástí k montáži, upravuje dosedací plochy; • naučí se montáž šroubového spoje se šroubem s vnitřním OK, včetně zajištění, montáž spoje s perem, zhotovení kolíkového spoje, spojení kov. potrubí, dovede používat základní montáž a demontážní pomůcky stahováky, lisování, rozlisování; 	<ul style="list-style-type: none"> • lepení, tmelení • rozebíratelné spoje – jejich zajištění • speciální metody spojování (text šrouby)
<ul style="list-style-type: none"> • provádí nejrůznější montážní a demontážní práce ocelových konstrukcí, částí agregátů, strojů a zařízení, při opravách vyměňuje součásti, popř. s provedením nezbytných menších mechanických úprav; • montuje a seřizuje hydraulické a pneumatické mechanismy, provádí jejich jednodušší opravy (např. výměnu součástí a prvků); • kontroluje, doplňuje a vyměňuje provozní hmoty a kapaliny; • diagnostikuje závady strojů a zařízení z oblasti manipulace s materiálem, výrobních pracovních a hnacích 	<p>Montáž, údržba, opravy a provoz strojů, zařízení a konstrukcí</p> <ul style="list-style-type: none"> • montáž, údržba a opravy ocelových konstrukcí • montáž, údržba a opravy • kinematických mechanismů • montáž, údržba a opravy tekutinových mechanismů strojů a zařízení • provoz strojů a zařízení • značení dílů a skupiny

<p>strojů, uplatňuje hlavní zásady jejich obsluhy, provozu, údržby servisu a oprav;</p> <ul style="list-style-type: none"> • provádí běžnou údržbu , ošetření a revize strojů a zařízení; • uskutečňuje po provedené montáži nebo po dokončení opravy potřebná měření a zkoušky, provádí o nich záznamy; • předává po opravě stroje a zařízení uživatelům, seznamuje je se způsobem obsluhy; • obsluhuje vybraná strojní zařízení s nepříliš složitou obsluhou. 	
<ul style="list-style-type: none"> • řídí se pravidly na elektrických zařízeních a je seznámen se zásahy, které může poučená osoba s příslušným oprávněním při údržbě, opravách a obsluze strojů na jejich elektrickém zařízení vykonávat. 	<p>Zdroje energie</p> <ul style="list-style-type: none"> • motory a pohony • elektrická zařízení

9.16 Programování strojů (PST)

Počet hodin výuky: 30 (0-0-30)

Datum platnosti: od 1. 9. 2022

POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecné cíle

Vzdělávání v oblasti programově řízených (CNC) strojů přispívá k hlubšímu pochopení jejich funkce, výrobních možností, základu řízení a možnostech použití nejen ve strojírenské výrobě kde jsou dnes běžně používány pro výrobu i tvarově velmi složitých součástí. Vede žáka k vhodné volbě technologického postupu použití optimálních nástrojů a k jejich hospodárnému používání.

Rozvíjí odborné dovednosti v oblasti praktického ovládní a seřizování stroje. Teoretické základy CNC výrobních technologií jsou aplikovány ve formě manuálních činností, kontroly a měření a přípravy výroby součástí. Zaměřuje se také na aplikaci získaných dovedností v průmyslové praxi i v běžném životě.

Charakteristika učiva

Výuka Programování strojů svým pojetím komplexně seznamuje žáky s dalšími možnostmi obrábění a řízení strojů a vede k osvojování principů jednotlivých technologií používaných v současné strojírenské výrobě.

Komplexnost předmětu vede k rozvoji technického a ekonomického myšlení, k aktivní ochraně životního prostředí a zdůrazňuje problematiku bezpečnosti a hygieny práce.

Předmět Programování strojů těsně navazuje na poznatky žáků z technologie, strojírenské technologie, matematiky, elektrotechniky, odborné praxe a prohlubuje je.

Cíle vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby žák po ukončení vzdělávacího procesu:

- používal správné pojmy, orientoval se v nich a dokázal je vhodně používat;
- rozlišoval různé druhy materiálů dle jejich charakteristických vlastností;
- rozlišoval různé druhy nástrojů a dokázal je vhodně použít;
- rozlišoval různé druhy strojů a dokázal využít jejich možností;
- používal obecné poznatky z technologie a dokázal je v dané situaci použít;
- znal bezpečnost a ochranu zdraví při práci;
- rozlišoval polotovary dle způsobu jejich výroby a volil vhodné polotovary pro výrobu navržených součástí;

- znal principy a základní metody strojního obrábění různých materiálů;
- znal fyzikální technologie obrábění;
- používal moderní informační technologie jako prostředek pro realizaci svých myšlenek a návrhů;
- navrhoval a používal přípravky, nástroje a měřidla;
- navrhoval technologicky správné výrobní postupy;
- používal literaturu a aktuální technické normy;
- uplatňoval získané poznatky v odborné průmyslové praxi, dalším vzdělávání i v běžném občanském životě.

Strategie výuky

Výuka Programování strojů je realizována několika rovinách. V základní rovině je výuka pojata jako teoretická. V následujících rovinách jako praktická v podobě praktických cvičení, kde žáci samostatně pod vedením učitele, vypracovávají jednotlivé úlohy. Každý celek je doplňován příklady a dílčími úkoly, čímž si žáci ověřují teoretické poznatky v praxi a učí se pracovat s odbornou literaturou. Také se učí technickému odhadu.

Způsob hodnocení žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Znalosti žáků jsou v převážné míře hodnoceny v průběhu roku formou praktických úloh, aktivity a písemných testů, které pomáhají žákům pochopit podstatu probrané látky a význam jednotlivých pojmů, kódů. Doplňující součástí hodnocení žáka je ústní zkoušení, kterým si učitel ověřuje rozsah pochopení látky žákem.

Přínos k realizaci klíčových kompetencí a průřezových témat

klíčové kompetence

komunikativní kompetence

- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty;
- formulovat, analyzovat a řešit problémy;

kompetence k učení

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;

kompetence k řešení problémů

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení);

matematické kompetence

- správně používat a převádět běžné jednotky;

- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;

personální a sociální kompetence

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých.

průřezová témata

Člověk a životní prostředí

- žák vnímá ekonomické aspekty v pracovní činnosti.

Člověk a svět práce

- žák je veden k formulování vlastních priorit, je veden k porovnání svých osobních a odborných předpokladů s profesními příležitostmi tak, aby se mohl stát aktivním zaměstnancem, podnikatelem, případně zaměstnavatelem.

Informační a komunikační technologie

- žák je veden k aktivnímu používání IKT.

ROZPIS UČIVA A REALIZACE KOMPETENCÍ

<i>VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ</i>	<i>UČIVO</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • disponuje přehledem výrobních technologií; • rozumí úkolu výrobní technologie a výrobním procesům ve strojírenství; • rozlišuje různé druhy obrábění; • dodržuje bezpečnost a zásady ochrany zdraví při práci (BOZP); 	<p>Úvod do předmětu - programování strojů</p> <ul style="list-style-type: none"> • CNC technika a strojírenství • možnosti a uplatnění ve výrobě • rozdělení dle použití
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje druhy řízení a možnosti jejich využití pro různé výrobní nebo manipulační procesy; 	<p>Základní rozdělení programově řízených strojů</p> <ul style="list-style-type: none"> • mechanické • číslicově řízené • procesorové číslicově řízené
<ul style="list-style-type: none"> • využívá možností různých druhů řízení a rozlišuje je pro dané výrobní procesy; • zná principy pohonů a možnosti přenosu a změn různých pohybů; 	<p>Principy řízení, pohony</p> <ul style="list-style-type: none"> • pravoúhlé řízení • souvislé řízení • pohony vřeten a suportů
<ul style="list-style-type: none"> • zná principy funkce řídicích systémů; • rozlišuje různé druhy řídicích systémů a orientuje se v nich; • zná možné způsoby odměřování, jednotlivé části, jejich funkci a význam; • rozumí procesu zpětnovazební kontroly polohy v procesu programového řízení; 	<p>Řídicí systémy</p> <ul style="list-style-type: none"> • význam řídicích systémů • druhy řídicích systémů • způsoby odměřování • zpětná vazba, kontrola polohy
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje souřadnicové systémy pro různé programově řízené stroje; 	<p>Struktura programu – G kód</p> <ul style="list-style-type: none"> • souřadnicové systémy

<ul style="list-style-type: none"> • zná možné způsoby tvorby a zápisu programů; • orientuje se v přípravných a pomocných funkcích pro daný řídicí systém a umí je použít; • ovládá a zná funkci programových cyklů a efektivně je využívá; 	<ul style="list-style-type: none"> • schéma tvorby programu • význam přípravných a pomocných funkcí • programové cykly
<ul style="list-style-type: none"> • dokonale rozlišuje souřadné osy; • na základě vstupních informací zvládá výpočty otáček; • v návaznosti na kvalitu opracování, tvorbu třísky a trvanlivost ostří nástroje vhodně volí velikosti posuvů; • orientuje se v možnostech úprav otáček a posuvů v závislosti na tvorbě vhodné třísky; 	<p>Geometrické a technologické informace</p> <ul style="list-style-type: none"> • souřadnice jednotlivých os • výpočty otáček • volby posuvů • chlazení • faktory ovlivňující tvorbu třísky
<ul style="list-style-type: none"> • podle materiálu, tvaru a drsnosti povrchu součásti volí a počítá otáčky a rychlost posuvu; • v závislosti na tvaru obráběných ploch a sledu operací vybírá nejvhodnější nástroje; • orientuje se ve firemních katalozích výrobců nástrojů; 	<p>Řezné podmínky, nástroje pro obrábění</p> <ul style="list-style-type: none"> • zásady pro volbu a výpočet • výběr vhodných nástrojů • firemní katalogy
<ul style="list-style-type: none"> • umí stanovit nulový bod obrobku vzhledem k jeho tvaru a způsobu upnutí a druhu obrábění; • umí prakticky provést nastavení nulového bodu souřadného systému na stroji; • umí změřit a použít korekce při obrábění více nástroji; 	<p>Vztažné body, nastavení stroje, nastavení nástroje</p> <ul style="list-style-type: none"> • nulový bod obrobku • nastavení nulového bodu na stroji • nástrojové korekce • referenční bod

<ul style="list-style-type: none"> • umí použít výhod referenčního bodu při opětovném nastavování nulového bodu; 	
<ul style="list-style-type: none"> • umí stanovit a zapsat vhodný sled operací; • minimalizuje výměny nástrojů a dlouhé přejezdy; • účelně využívá programových cyklů; • umí importovat programy do řídicího systému stroje; • pomocí podpůrných režimů umí odstranit chyby z programu a upravit řezné podmínky; 	<p>Tvorba programu, odladění</p> <ul style="list-style-type: none"> • zásady pro tvorbu programu • využití dostupných G - funkcí • přenos programu do řídicího systému • odstranění chyb z programu • optimalizace řezných podmínek
<ul style="list-style-type: none"> • dle tvaru a způsobu obrábění stanoví způsob upnutí; • dle tvaru obráběných ploch upne vhodné nástroje; • na základě určení nulového bodu a stanovení výchozího bodu provede jeho nastavení; 	<p>Obrábění, výroba součástí</p> <ul style="list-style-type: none"> • upnutí polotovaru • upnutí nástrojů • nastavení výchozího bodu obrábění
<ul style="list-style-type: none"> • umí provést kontrolu rozměrů, přesnosti, drsnosti a v případě neshody provést opravu v programu; • umí zvolit a použít vhodná měřidla, v případě nutnosti i další měřicí pomůcky. 	<p>Kontrola, měření, pomůcky</p> <ul style="list-style-type: none"> • výsledná kontrola • měřidla • pomůcky

9.17 Automatizace (AUT)

Počet hodin výuky: 30 (0-0-30)

Datum platnosti: od 1. 9. 2022

POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecné cíle

Automatizace představuje vývoj techniky, který vyvolává vyšší úroveň výrobních a obslužných sil. Znalost fyzikálních principů a hlavních technických prostředků automatizace se stala nutnou součástí vzdělávání člověka, zvláště ve strojírenském oboru.

Charakteristika učiva

Osvojit si principy z hlediska jejich konstrukce a problematiky, jejich provozu. Získat přehled o možnostech využití jednotlivých druhů energií používaných v rámci automatických mechanismů. Poznat funkci a schématické značky jednotlivých prvků. Realizovat sestavení základního mechanismu, počínaje návrhem schématu zapojení používaných prvků, jeho konkrétní sestavení a odzkoušení správnosti jeho činnosti.

Cíle vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby žák po ukončení vzdělávacího procesu:

- používal správné pojmy, orientoval se v nich a dokázal je vhodně používat;
- rozlišoval různé druhy strojů a dokázal využít jejich možnosti;
- znal bezpečnost a ochranu zdraví při práci;
- používal moderní informační technologie jako prostředek pro realizaci svých myšlenek a návrhů;
- používal literaturu a aktuální technické normy;
- uplatňoval získané poznatky v odborné průmyslové praxi, dalším vzdělávání i v běžném občanském životě.

Strategie výuky

Při výuce jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, práce s elektronickými informacemi). Žáci jsou s novými poznatky seznamováni formou výkladu učitele, uváděním konkrétního využití získaných teoretických znalostí. Výuka je podpořena využíváním hardwarového a softwarového vybavení školy pro zvýšení atraktivnosti a přehlednosti učiva.

Způsoby hodnocení žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Znalosti žáků jsou v převážné míře hodnoceny v průběhu roku formou písemných testů, které pomáhají žákům pochopit podstatu probrané látky a význam jednotlivých pojmů, vzorců. Testování znalostí probíhá vždy po ukončení daného tematického celku nebo v případě potřeby utužení znalostí některé důležité části probíraného učiva. Testováním je ověřena hloubka pochopení probraného učiva žákem a upozorňuje vyučujícího na učivo, které bylo žáky nedostatečně pochopeno a je potřeba je zopakovat. Doplňující součástí hodnocení žáka je ústní zkoušení, kterým si učitel ověřuje rozsah pochopení látky žákem .

Přínos k realizaci klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence:

komunikativní kompetence

- naučí se správně používat novou odbornou terminologii a začleňovat ji do vlastní komunikace s okolím nejen ve škole, ale i v širší společnosti;
- aktivně se zúčastní diskusí, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhájí své názory a řešení, respektuje názory druhých;
- získá základní znalosti, které následně aplikuje na pochopení náročnějšího učiva a řešení praktických úkolů;

personální kompetence

- učí se efektivně pracovat, vyhodnocovat poznatky získané z odborné literatury;
- využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí a získaných pracovních návyků;
- učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností;
- přijímá hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku;

sociální kompetence

- učí se přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly
- nezaujatě zvažuje návrhy druhých
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů;
- nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem;

samostatnost při řešení úkolů

- rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit prostředky a způsoby vhodné pro jeho splnění;
- využívat vědomostí, dovedností a zkušeností nabytých dříve;

- praktickou činností se učí přesnosti a pečlivosti, osvojuje si pracovní postupy a návyky;

matematické kompetence

- učí se při řešení praktických úloh použít vhodná schémata a převody jednotek;
- sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků;
- využívá znalostí vzorců ke stanovení potřebných parametrů.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

- žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.

Člověk a životní prostředí

- žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizaci jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.

Informační a komunikační technologie

- žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

ROZPIS UČIVA A REALIZACE KOMPETENCÍ

<i>VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ</i>	<i>UČIVO</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná princip jednotlivých stupňů automatizace a jejich význam; 	<p>Úvod, základní pojmy a stupně automatizace</p>
<ul style="list-style-type: none"> zná princip, výhody a nevýhody; zná jejich použití v naší praxi; 	<p>Pneumatické mechanizmy</p>
<ul style="list-style-type: none"> má přehled o jednotlivých druzích strojů, jejich principu a činnosti; rozumí problematice změny tlakové energie plynů na mechanickou práci; 	<p>Zařízení pro dopravu a stlačování plynů</p> <ul style="list-style-type: none"> pneumatické motory
<ul style="list-style-type: none"> pochopí význam uvedené úpravy, jeho náročnost a dodržování; seznámí se s potřebnými druhy tlakových ventilů a regulací rychlosti; 	<p>Úprava stlačeného vzduchu a regulační technika</p>
<ul style="list-style-type: none"> zná princip, význam, použití i schématické značky těchto ventilů; rozumí jejich zapojení v obvodu; 	<p>Ventily logického součtu a součinu</p>
<ul style="list-style-type: none"> zná princip časového spínání neo vypínání pomocí stlačeného vzduchu; využívá těchto ventilů při sestavování konkrétních pneumatických mechanismů; 	<p>Časové ventily</p>
<ul style="list-style-type: none"> má přehled o jejich významu použití a principu; rozumí jejich aplikaci v pneumatických mechanismech; 	<p>Bezdotyková čidla</p>

<ul style="list-style-type: none">• rozumí principu podtlakové techniky;• má přehled o principu přísavných hlav;• umí vypočítat přidržovací sílu;• osvojí si zařízení na samostatně sestaveném cvičeném zařízení v rámci cvičení.	Podtlaková technika
--	----------------------------

9.18 Kontrola a měření (KOM)

Počet hodin výuky: 30 (0-0-30)

Datum platnosti: od 1. 9. 2022

POJETÍ VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecné cíle

Výuka kontroly a měření má na středních odborných školách funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Seznamuje studenty se základními normami, zákony a vyhláškami v oblasti kontroly a měření. Rozvíjí a prohlubuje pochopení náročnosti odborných předmětů vyučovaných prakticky po celou dobu studia. Dovoluje žákům pochopit a zvládnout praktickou činnost při měření a kontrole všech oblastí techniky a výroby. Poznají celou škálu měřidel a podmínek měření, naučí se měření provádět a ověřit si metody zkoušení materiálů a to teoreticky i prakticky. Osvojené metody měření, pojmy, vztahy a procesy jim pomáhají proniknout hlouběji do podstaty oboru a propojovat jednotlivé oblasti kontroly a měření s oblastí řízení jakosti.

Charakteristika učiva

Výuka by měla být co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu. Žákům umožní: používat správně pojmy metrologie a řízení jakosti

- zvolit pro řešení úkolu odpovídající měřicí postupy a techniky;
- využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění pro řešení;
- správně používat a převádět jednotky;
- nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a využít pro konkrétní řešení;
- provést reálný odhad výsledku řešení úkolu;
- sestavit ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků;
- vyjadřovat se přesně a srozumitelně;
- formulovat a obhajovat své názory;
- využívat PC, které jsou na škole a vhodný software;
- zpracovávat jednoduché odborné texty a materiály.

Cíle vzdělávání

Výuka směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- zpracovávat a vyhodnocovat výsledky měření;
- zapisovat výsledky měření a zpracovávat protokoly o měřeních;

- používat k činnostem informační a komunikační technologie;
- vyhodnocovat informace získané z různých zdrojů (diagramů, tabulek a internetu);
- naučit se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování a to jak po technické stránce, tak v oblasti odborné;
- používat odbornou literaturu a měřidla.

V afektivní oblasti směřuje vzdělávání předmětu kontrola a měření k tomu, aby žáci získali:

- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.

Strategie výuky

Učivo je zařazeno do 3. ročníku a to jednu hodinu týdně. Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce. Při výuce budou využívány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, demonstrace intelektuální i psychomotorické dovednosti a způsobilosti, procvičování pod dohledem učitele, drilu a učení pro zapamatování) je také využívána skupinová práce žáků, samostatná práce (teoretické i praktické řešení problému, studium literatury, praktická činnost týkající se skutečného života, cvičení dovedností, metoda objevování a řízeného objevování. Podporováno je rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti, samostudium a domácí úkoly, návštěvy, exkurze a jiné metody. Výuka probíhá v učebně kontroly a měření.

Způsob hodnocení žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně, tak aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Ke každé oblasti měření bude zařazena ověřovací kontrolní práce a žákům, kteří v této práci dosáhli špatných výsledků, bude umožněno ústní přezkoušení, které bude průběžně zařazováno po celý školní rok. V každém pololetí budou zařazeny písemné práce.

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

Přínos k realizaci klíčových kompetencí a průřezových témat

klíčové kompetence

komunikativní kompetence

- naučí se správně používat novou odbornou terminologii a začleňovat ji do vlastní komunikace s okolím nejen ve škole, ale i v širší společnosti;

- získá základní znalosti, které následně aplikuje na pochopení náročnějšího učiva a řešení praktických úkolů;

personální a sociální kompetence

- učí se efektivně pracovat, vyhodnocovat poznatky získané z odborné literatury;
- učí se přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly
- nezaujatě zvažuje návrhy druhých

samostatnost při řešení úkolů

- rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit prostředky a způsoby vhodné pro jeho splnění;
- využívat vědomostí, dovedností a zkušeností nabytých dříve;
- praktickou činností se učí přesnosti a pečlivosti, osvojuje si pracovní postupy a návyky;

matematické kompetence

- učí se při řešení praktických úloh použít vhodná schémata a převody jednotek;
- využívá znalostí vzorců ke stanovení potřebných parametrů.

Průřezová témata

Informační a komunikační technologie

- žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

ROZPIS UČIVA A REALIZACE KOMPETENCÍ

<i>VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ</i>	<i>UČIVO</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se seznámí s řádem odborné učebny; • získá přehled o druzích měřidel, kterými je naše odborná učebna vybavena; 	Úvod – druhy měřidel
<ul style="list-style-type: none"> • zná význam metalografie, metalografické výbrusy, struktury materiálů; 	Metalografie
<ul style="list-style-type: none"> • provádí kontrolu strojních součástí klasickými přímými a porovnávacími měřidly; 	Měření strojních součástí
<ul style="list-style-type: none"> • měří a určí druh závitu pomocí klasických měřidel; • umí kontrolovat závity porovnávacími měřidly; • měří střední průměry závitů závitovým mikrometrem; 	Měření a kontrola závitů
<ul style="list-style-type: none"> • měří úhly pomocí úhloměrů případně jinými měřidly; • měří a kontroluje kuželové plochy; 	Měření úhlů
<ul style="list-style-type: none"> • měří a kontroluje otvory pomocí posuvných měřitek, mikrometrů, třídotykových měřidel, dutinoměrů – subit; 	Měření otvorů
<ul style="list-style-type: none"> • měří a kontroluje souosost rotačních součástí pomocí úchylkoměru a hrotového přístroje; 	Měření souososti
<ul style="list-style-type: none"> • pomocí drsnoměru Mitutoyo měří kvalitu povrchu součásti; 	Měření struktury povrchu
<ul style="list-style-type: none"> • určuje velikost modulu; 	Měření ozubených kol

<ul style="list-style-type: none">• umí kontrolovat rozteč zubů – rozměru přes zuby pomocí mikrometru;	
<ul style="list-style-type: none">• má přehled o způsobech těchto zkoušek;• některé zkoušky provádí prakticky.	Mechanické zkoušky materiálů