SIGMUNDOVA STŘEDNÍ ŠKOLA STROJÍRENSKÁ, LUTÍN
Jana Sigmunda 242, 783 49 Lutín

Školní vzdělávací program

Nástrojař

Kód a obor vzdělání: 23-52-H/01 Nástrojař

Návrh ŠVP byl projednán a schválen školskou radou dne 30. 08. 2022,
s účinností od 1. září 2022, počínaje 1. ročníkem.

SIGMUNDOVA STŘEDNÍ ŠKOLA STROJÍRENSKÁ LUTÍN Jana Sigmunda 242 LUTÍN

.....
Mgr. Pavel Michalík
ředitel Sigmundovy SŠs, Lutín

Obsah

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE 7

1.1 Identifikační údaje předkladatele 7
Předkladatel: 7
Zřizovatel: 7

1.2 Identifikační údaje oboru 7

1.3 Profil absolventa 8
Uplatnění absolventa v praxi 8
Očekávané výsledky vzdělávání – kompetence absolventa 8
Odborné kompetence 8
Občanské kompetence 8
Klíčové kompetence 9
Způsob ukončení vzdělávání 10

2 CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU 11

Identifikační údaje oboru 11

2.1 Charakteristika školního vzdělávacího programu 11
Popis celkového pojetí vzdělávání 11

2.2 Charakteristika školy 14
Tradice školy 14
Vzdělávací, volnočasové, ubytovací aj. možnosti a služby 14
Zapojení školy do místního společenského života 14
Mezinárodní kontakty školy 14
Důvody, proč by se měli zájemci vzdělávat právě na této škole 14

2.3 Podmínky realizace ŠVP 15
Materiální podmínky: 15
Personální podmínky: 15
Organizační podmínky: 15

2.4 Spolupráce se sociálními partnery 15

2.5 Začlenění průřezových témat do vyučovacích předmětů 16

3 UČEBNÍ PLÁN 17

3.1 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP 17

3.2 Ročníkový plán 18

3.3 Přehled využití týdnů 18

4 UČEBNÍ OSNOVY 19

4.1 Jazykové vzdělávání a komunikace 19
4.1.1 Český jazyk a estetika 20
Obecný cíl vyučovacího předmětu 20
Charakteristika učiva 20
Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí 20
Metody a strategie výuky 21
Hodnocení žáka 21
Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí 22
KLÍČOVÉ KOMPETENCE 22
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat 24
Mezipředmětové vztahy 24
Rozpis výsledků vzdělávání a učiva 24
1. ročník 24
2. ročník 26
3. ročník 28
4.1.2 Anglický jazyk 31
Obecný cíl vyučovacího předmětu 31
Charakteristika učiva 31
Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí 31
Metody a strategie výuky 32
Hodnocení žáka 32
Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí 33
KLÍČOVÉ KOMPETENCE 33
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat 34
Mezipředmětové vztahy 35
Rozpis výsledků vzdělávání a učiva 35
1. ročník 35
2. ročník 37
3. ročník 40
4.1.3 Německý jazyk 44
Obecný cíl vyučovacího předmětu 44
Charakteristika učiva 44
Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí 44
Metody a strategie výuky 45
Hodnocení žáka 45
Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí 45
KLÍČOVÉ KOMPETENCE 45
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat 47
Mezipředmětové vztahy 47
Rozpis výsledků vzdělávání a učiva 48
1. ročník 48
2. ročník 49
3. ročník 52

4.2 Společenskovědní vzdělávání 55
4.2.1 Občanská nauka 55
Obecný cíl vyučovacího předmětu 55
Charakteristika učiva 55
Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí 56
Metody a strategie výuky 56
Hodnocení žáka 56
Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí 57
KLÍČOVÉ KOMPETENCE 57
ODBORNÉ KOMPETENCE 59
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat 60
Mezipředmětové vztahy 60
Rozpis výsledků vzdělávání a učiva 60

1. ročník 60
2. ročník 63
3. ročník 64

4.3 Přírodovědné vzdělávání 67
4.3.1 Základy přírodních věd 67
Obecný cíl vyučovacího předmětu 67
Charakteristika učiva 68
Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí 68
Metody a strategie výuky 68
Hodnocení žáka 69
Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí 69
KLÍČOVÉ KOMPETENCE 69
ODBORNÉ KOMPETENCE 71
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat 71
Mezipředmětové vztahy 72
Rozpis výsledků vzdělávání a učiva 72
1. ročník 72
2. ročník 74
3. ročník 77

4.4 Matematické vzdělávání 79
4.4.1 Matematika 79
Obecný cíl vyučovacího předmětu 79
Charakteristika učiva 80
Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí 80
Metody a strategie výuky 80
Hodnocení žáka 81
Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí 81
KLÍČOVÉ KOMPETENCE 81
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat 84
Mezipředmětové vztahy 84
Rozpis výsledků vzdělávání a učiva 85
1. ročník 85
2. ročník 86
3. ročník 87

4.5 Vzdělávání pro zdraví 90
4.5.1 Tělesná výchova 91
Obecný cíl vyučovacího předmětu 91
Charakteristika učiva 91
Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí 91
Metody a strategie výuky 92
Hodnocení žáka 92
Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí 92
KLÍČOVÉ KOMPETENCE 92
ODBORNÉ KOMPETENCE 94
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat 94
Mezipředmětové vztahy 94
Rozpis výsledků vzdělávání a učiva 96
1. ročník 96
2. ročník 98
3. ročník 101

4.6 Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích 106
4.6.1 Informační a komunikační technologie 106
Obecný cíl vyučovacího předmětu 106
Charakteristika učiva 106

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí ... 107
Metody a strategie výuky ... 107
Hodnocení žáka ... 107
Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí ... 107
KLÍČOVÉ KOMPETENCE ... 107
ODBORNÉ KOMPETENCE ... 109
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat ... 109
Mezipředmětové vztahy ... 109
Rozpis výsledků vzdělávání a učiva ... 110
1. ročník ... 110
2. ročník ... 112
3. ročník ... 112

4. 7 Ekonomické vzdělávání ... 114
4.7.1 Ekonomika ... 114
Obecný cíl vyučovacího předmětu ... 114
Charakteristika učiva ... 114
Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí ... 115
Metody a strategie výuky ... 115
Hodnocení žáka ... 115
Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí ... 115
KLÍČOVÉ KOMPETENCE ... 115
ODBORNÉ KOMPETENCE ... 118
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat ... 118
Mezipředmětové vztahy ... 118
Rozpis výsledků vzdělávání a učiva ... 119
3. ročník ... 119

4.8 Odborné vzdělávání ... 121
4.8.1 Strojnictví a technické kreslení ... 121
Obecný cíl vyučovacího předmětu ... 121
Charakteristika učiva ... 122
Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí ... 122
Metody a strategie výuky ... 122
Hodnocení žáka ... 123
Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí ... 123
KLÍČOVÉ KOMPETENCE ... 123
ODBORNÉ KOMPETENCE ... 125
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat ... 126
Mezipředmětové vztahy ... 126
Rozpis výsledků vzdělávání a učiva ... 128
1. ročník ... 128
2. ročník ... 129
3. ročník ... 132
4.8.2 Strojírenská technologie ... 136
Obecný cíl vyučovacího předmětu ... 136
Charakteristika učiva ... 136
Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí ... 136
Metody a strategie výuky ... 137
Hodnocení žáka ... 137
Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí ... 137
KLÍČOVÉ KOMPETENCE ... 137
ODBORNÉ KOMPETENCE ... 139
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat ... 140
Mezipředmětové vztahy ... 140
Rozpis výsledků vzdělávání a učiva ... 142
1. ročník ... 142
2. ročník ... 144
4.8.3 Technologie ... 147

Obecný cíl vyučovacího předmětu 147
Charakteristika učiva 147
Metody a strategie výuky 148
Hodnocení žáka 148
Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí 148
KLÍČOVÉ KOMPETENCE 148
ODBORNÉ KOMPETENCE 151
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat 152
Mezipředmětové vztahy 152
Rozpis výsledků vzdělávání a učiva 154
1. ročník 154
2. ročník 156
3. ročník 159
4.8.4 Technická měření 162
Obecný cíl vyučovacího předmětu 162
Charakteristika učiva 162
Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí 162
Metody a strategie výuky 162
Hodnocení žáka 163
Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí 163
KLÍČOVÉ KOMPETENCE 163
ODBORNÉ KOMPETENCE 165
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat 166
Mezipředmětové vztahy 166
Rozpis výsledků vzdělávání a učiva 167
2. ročník 167
4.8.5 Odborný výcvik 169
Obecný cíl vyučovacího předmětu 169
Charakteristika učiva 170
Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí 170
Metody a strategie výuky 170
Hodnocení žáka 171
Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí 171
KLÍČOVÉ KOMPETENCE 171
ODBORNÉ KOMPETENCE 173
Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat 175
Mezipředmětové vztahy 176
Rozpis výsledků vzdělávání a učiva 177
1. ročník 177
2. ročník 179
3. ročník 182

1 Identifikační údaje

1.1 Identifikační údaje předkladatele

Předkladatel:

Název školy	Sigmundova střední škola strojírenská, Lutín
REDIZO	600017192
IČ	66935733
Adresa školy	Jana Sigmunda 242, 783 49 Lutín
Ředitel	Mgr. Pavel Michalík
Kontakty:	
telefon	585 757 711
e-mail	sekretariat@sigmundovaskola.cz
www	www.sigmundovaskola.cz

Zřizovatel:

Název zřizovatele	Olomoucký kraj
Adresa zřizovatele	Jeremenkova 40a, 779 00 Olomouc

1.2 Identifikační údaje oboru

Název oboru	Nástrojař
Kód	23-52-H/01
Stupeň vzdělání	střední odborné vzdělání s výučním listem
Délka studia	3 roky
Forma studia	denní forma vzdělávání
Platnost od	1. 9. 2022

1.3 Profil absolventa

Uplatnění absolventa v praxi

Absolvent školního vzdělávacího programu Nástrojař je středoškolsky vzdělaný pracovník se všeobecným i odborným vzděláním, tj. disponuje požadovanými dovednostmi, vědomostmi a zaujímá postoje nutné pro výkon profese.

Absolvent školního vzdělávacího programu Nástrojař získá kvalitní odborné vzdělání potřebné pro vykonávání povolání ve velkých, středně velkých i malých výrobních firmách, ve veřejných službách a ve sféře živnostenského podnikání v pozici zaměstnance i podnikatele.

Pro výkon profese je absolvent vybaven dovednostmi pro vykonávání praktických činností, které uplatňuje při ručním zpracování kovů, vrtání, frézování a soustružení, při výrobě nástrojů a pomůcek. a to s přihlédnutím k hlediskům ekonomickým (pracovní výkon, spotřeba materiálu, pomocných a provozních hmot, nářadí, nástrojů apod.) a ekologickým, ale také dovednostmi volit optimální postupy práce, volit potřebné pracovní prostředky, pomocné materiály, hmoty apod.

Očekávané výsledky vzdělávání – kompetence absolventa

Škola rozvíjí u svých žáků všechny hlavní kompetence uvedené v Rámcovém vzdělávacím programu Nástrojař, avšak vzhledem k jejich budoucí profesi zejména tyto:

Odborné kompetence

Absolvent je připraven:

- na základě teoretických znalostí prakticky vyrábět, ošetřovat, udržovat a opravovat nástroje, nářadí a jejich části;
- samostatně volit technologické postupy zpracování nástrojů a pracovních pomůcek;
- ručně obrábět a zpracovávat kovové a vybrané nekovové materiály;
- opravovat, ošetřovat a udržovat nástroje a pracovní pomůcky;
- provádět funkční zkoušky nástrojů a pracovních pomůcek;
- stanovovat efektivní postupy při realizaci úkolů;
- usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb;
- jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje;
- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci.

Občanské kompetence

Žák je veden tak, aby:

- uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti, dodržoval je a přijímal odpovědnost za své jednání,
- jednal v souladu s etickými normami, pracoval poctivě a loajálně v pozici zaměstnance,
- dodržoval zákony, byl si vědom důsledků porušování zákonnosti, respektoval lidská práva a vážil si lidského života,
- byl schopen hájit svá práva i práva druhých lidí,
- oceňoval význam životního prostředí pro člověka a jednal ekologicky,
- podporoval hodnoty národní, evropské i světové kultury a měl k nim vytvořený pozitivní vztah.

Klíčové kompetence

Obecné vzdělávání v oboru směřuje k tomu, aby absolvent:

- bezproblémově jednal s lidmi a pracoval v týmu, osvojil si principy sociálních vztahů a vhodné komunikační strategie,
- přiměřeně komunikoval v ústním i písemném projevu a používal odbornou terminologii oboru v mateřském jazyce, v cizím jazyce uměl používat základní jednoduché krátké věty o běžných věcech denního života a rozuměl základním odborným termínům,
- využíval informačních technologií při práci, používal základní aplikační programové vybavení, ale i další prostředky ICT, respektoval etické zásady při práci s duševním vlastnictvím,
- funkčně využíval matematické dovednosti v různých životních situacích, při hospodaření s finančními prostředky,
- vhodným způsobem prezentoval výsledky své práce, akceptoval hodnocení a názory druhých, adekvátně a konstruktivně na ně reagoval,
- odhadoval reálně své odborné i osobní kvality a stanovoval si reálné životní i profesní cíle,
- identifikoval běžné problémy, volil vhodné strategie jejich řešení v osobní i profesní oblasti života,
- uplatňoval zásady zdravého způsobu života, kriticky posoudil případná rizika vyplývající ze sebepoškozujícího chování, zvládal postupy poskytování první pomoci v případech ohrožení zdraví,
- orientoval se ve společnosti, tržním prostředí, ekonomických a právních vztazích,
- uplatňoval principy celoživotního vzdělávání a chápal význam poznávání nových technologií a trendů v oboru, měl pozitivní vztah k učení a vzdělávání,
- znal možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání a uvědomoval si potřeby celoživotního vzdělávání.

Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělání žák zakončuje závěrečnou zkouškou. Závěrečná zkouška se skládá z písemné zkoušky, ústní zkoušky z odborných předmětů a z praktické zkoušky z odborného výcviku. Po složení závěrečné zkoušky získá absolvent střední vzdělání s výučním listem. Jeho vzdělání dokládá výuční list a vysvědčení o závěrečné zkoušce. Škola všem svým absolventům zajišťuje získání Europassu.

Škola dlouhodobě spolupracuje s Hospodářskou komorou České republiky a za předem stanovených podmínek mohou absolventi získat Ocenění Hospodářské komory.

2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

Identifikační údaje oboru

Název oboru	Nástrojař
Kód	23-52-H/01
Stupeň vzdělání	Střední odborné vzdělání s výučním listem
Délka studia	3 roky
Forma studia	denní forma vzdělávání
Platnost	1. 9. 2022

2.1 Charakteristika školního vzdělávacího programu

Popis celkového pojetí vzdělávání

Koncepce školy

Škola je zaměřena na odborné vzdělávání ve strojírenských a příbuzných oborech. Absolventi získávají střední vzdělání s výučním listem nebo maturitním vysvědčením. Současně škola nabízí širokou nabídku rekvalifikačních kurzů.

Realizace klíčových kompetencí

Žák je učitelem motivován k vlastní aktivitě a kreativitě, tato by měla umožnit bezprostředně aplikovat teoretické poznatky i praktické dovednosti v komplexně projektovaných praktických úkolech.

Kompetence a jejich rozvoj budou směřovat k propojení teorie a praxe tak, aby žák nebyl pouze pasivním příjemcem, ale aktivně rozvíjel získané poznatky. Vyučujícími bude kladen důraz na interdisciplinární vazby a interaktivitu ve vztahu učitel a žák, v procesu konzultací a samostatných zadání v problémovém vyučování.

Dále bude kladen důraz na dílčí odborné úkoly a získávání pracovních a úkonových zkušeností směřující k samostatnosti ve světě práce.

Realizace průřezových témat

Průřezová témata byla do výuky začleněna ve shodně s doporučeními vzešlými z jednání metodické rady školy při zavádění ŠVP. Pokud bude nutné upravit zadání metodické rady a doplnit začlenění průřezových témat, dojde k tomu případně vždy na začátku příslušného školního roku.

Další vzdělávání a aktivity školy

Součástí výuky jsou různé exkurze, besedy a další vzdělávací aktivity, které jsou organizovány tak, aby navazovaly na probíraná témata. Škola současně nabízí několik zájmových kroužků.

Organizace výuky

Výuka je organizována ve čtrnáctidenním cyklu a je rozdělena na teoretickou část a odborný výcvik. Výuka v teoretické výuce začíná 7:30 h a končí nejpozději ve 14:00 h. Odborný výcvik prvních a druhých ročníků začíná v 7:10 h a končí ve 13:45 h, ostatní začínají v 6:10 h a končí ve 13:45 h. Ve výjimečných případech probíhá výuka odborného výcviku v odpolední směně pro první a druhé ročníky od 14:00 h do 20:00 h, pro třetí ročník od 14:00 h do 21:30 h.

Způsob hodnocení

Hodnocení probíhá na základě ústního, písemného i praktického projevu žáků. Použití metod je individuální dle specifikace předmětu.

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami jsou evidováni výchovným poradcem, který s nimi soustavně pracuje a informuje další pedagogy.

Výchovný poradce poskytuje jak učitelům, tak žákům se specifickými poruchami učení, v případě potřeby konzultační hodiny, doporučuje metodické přístupy, spolupracuje s PPP. Metodické přístupy, které škola uplatňuje, se týkají úpravy rozsahu učiva, individuálního pracovního tempa žáků, předem domluvených termínů zkoušení, formy zkoušení – dle poruchy či postižení se preferuje buď zkoušení ústní, nebo naopak písemné, poskytování zápisů a ostatních učebních textů v elektronické podobě a zvýraznění úkolů ke zkoušení, zadávání samostatných prací, používání žákovských notebooků a v neposlední řadě poskytování konzultačních hodin jednotlivými vyučujícími. Při hodnocení žáků se speciálními vzdělávacími potřebami se přihlíží k povaze postižení nebo znevýhodnění.

V souladu se platnou legislativou jsou vytvářeny podmínky pro rozvoj nadání žáků. Škola se snaží podchytit potenciálně nadané žáky již od samotného počátku studia, a to na základě výborných výsledků u přijímacího řízení či průvodní dokumentace ze ZŠ (např. umístění na soutěžích, olympiádách a úspěchy v mimoškolních aktivitách). Vyučující jsou tak již předběžně informování o potenciálu žáků včetně různých druhů nadání, aby vytvořili na základě doporučení výchovného poradce ve výuce adekvátní podmínky pro jejich rozvoj. Vyučování se rovněž zaměřuje na to, aby se různá nadání mohla teprve projevit a následně rozvíjet a to v oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, popř. sociálních dovednostech. Za mimořádně nadaného žáka se považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Vzdělávání mimořádně nadaného žáka se může uskutečňovat podle IVP. IVP je podle potřeby žáka v průběhu vzdělávání doplňován a upravován, případně i s možností jeho účasti na výuce ve vyšším ročníku. Vysoce motivovaným žákům ke studiu daného oboru a povolání a žákům mimořádně nadaným je věnována zvýšená pozornost. Kromě individuálních konzultací u vyučujících jsou tito žáci zapojováni do různých projektů v tuzemsku i zahraničí, soutěží a jiných aktivit rozvíjejících

nadání žáků. v oblasti sportovně nadaných žáků škola vytváří podmínky pro úpravu organizace jejich vzdělávání.

Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Tato oblast je velmi pečlivě sledována. Žáci jsou vždy na začátku školního roku třídními učiteli a učiteli v odborných učebnách prokazatelným způsobem poučeni o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany ve škole – ve třídách, odborných učebnách, prostorách školních dílen a areálu tělesné výchovy. Školení o bezpečnosti je součástí přípravy každé akce mimo prostory školy. Při odborném výcviku na provozních pracovištích proškolení žáků garantují spolupracující firmy. Dle platných předpisů probíhají pravidelná školení a kontroly.

Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Přijetí ke studiu tohoto oboru je podmíněno ukončením základní školní docházky a odpovídajícím zdravotním stavem.

Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělávání je ukončeno závěrečnou zkouškou dle platné legislativy.

2.2 Charakteristika školy

Tradice školy

Škola má velmi dlouhou tradici, je nestarším učilištěm strojírenských oborů a druhým nejstarším v republice. Bylo založeno ve školním roce 1935/36.

Vzdělávací, volnočasové, ubytovací aj. možnosti a služby

Škola zajišťuje vzdělávání ve strojírenských oborech zakončených maturitní nebo závěrečnou zkouškou a dále nabízí další vzdělávání v rekvalifikačních kurzech. Studentům škola nabízí možnost ubytování i stravování.

Zapojení školy do místního společenského života

Škola ve spolupráci se Sdružením rodičů a přátel školy pořádá každoročně společenský ples, slavnostní zahájení školního roku pro první ročníky i slavnostní vyřazení absolventů. Spolupracuje s místní ZŠ a MŠ Lutín.

Mezinárodní kontakty školy

Škola má více jak dvacetiletou spolupráci s partnerskou školou Werner von Siemens Schule Wetzlar. Každoročně probíhají výměnné projekty žáků ve Wetzlaru i v Lutíně.

Důvody, proč by se měli zájemci vzdělávat právě na této škole

Škola průběžně do výuky zapojuje nejmodernější technologie, je vybavena 3D tiskárnami, moderním 3D scannerem, laserem a všichni žáci mohou zdarma využít licenci na program Inventor Professional a Office 365.

Odborný výcvik probíhá v moderních dílnách, k dispozici je 108 obráběcích strojů, včetně moderního pětiosého CNC.

Škola má velmi dobrou spolupráci s významnými strojírenskými firmami v regionu a její absolventi mají nadstandardní uplatnění na trhu práce.

Absolventi tohoto učebního oboru mají možnost pokračovat v nástavbovém studiu na naší škole a získat tak maturitní zkoušku (úplné střední odborné vzdělání). Tuto možnost škola nabízí formou denního studia.

Pokud se v průběhu studia učebního oboru projeví žák jako velmi nadaný, škola mu může umožnit přestup do studijního oboru (čtyřletého maturitního oboru).

2.3 Podmínky realizace ŠVP

Materiální podmínky:

Škola je plně vybavena pro zajištění teoretické i praktické výuky. Úsek teoretického vyučování disponuje 23 učebnami, které jsou vybaveny moderní audiovizuální technikou včetně dotykových tabulí. Pomůcky i vybavení učeben je pravidelně udržováno a obnovováno. Kromě běžných učeben je součástí školy několik učeben výpočetní techniky, odborná učebna technického měření, učebna 3D tisku a moderních technologií. v letních měsících je využívána venkovní zelená učebna. Pro sportovní vyžití slouží rozsáhlý venkovní areál, gymnastický sál a posilovna.

Úsek praktického vyučování má k dispozici 2 učebny pro teorii, 2 učebny pro CNC, 6 strojních dílen a 3 rukodělné dílny, které mají potřebné vybavení pro kvalitní výuku. v těchto dílnách se nachází 3 CNC stroje, 1 laser, 33 soustruhů, 19 frézek, 21 vrtaček, 18 brusek a 3 pásové pily. v nedávné době proběhla rozsáhlá obnova strojního vybavení včetně CNC techniky a rekonstrukce budovy dílen. Škola rovněž spolupracuje s více firmami v regionu, u kterých žáci končících ročníků vykonávají odborný výcvik na provozních pracovištích.

Personální podmínky:

Výuka je zajištěna plně kvalifikovanými pedagogickými pracovníky. Ve škole je vytvořen systém dalšího vzdělávání všech zaměstnanců.

Organizační podmínky:

Škola je organizačně rozdělena na tři úseky. Úsek teoretické výuky zajišťuje výuku všeobecně vzdělávacích předmětů a teoretických odborných předmětů. Úsek praktického vzdělávání zajišťuje výuku odborného výcviku a pod tento úsek spadá i domov mládeže. Úsek ekonomický a správní zajišťuje provozní část chodu školy. Každý úsek vede zástupce ředitele školy.

2.4 Spolupráce se sociálními partnery

Škola spolupracuje s několika desítkami firem v regionu, Úřadem práce v Olomouci, Hospodářskou komorou ČR a s Vysokou školou báňskou –Technickou univerzitou Ostrava. Výsledkem této spolupráce je velký počet žáků vyšších ročníků, kteří vykonávají praxi na provozních pracovištích firem. Spolupráce se sociálními partnery rovněž zajišťuje aktuální kontakt s nejmodernějšími technologiemi a nejnovějším strojním vybavením.

V rámci prevence patologických jevů škola využívá nabízené programy P-centra.

Strategii dalšího rozvoje školy ovlivňuje i Rada školy, naši práci podporuje i SRPŠ při Sigmundově SŠs, Lutín.

Velmi dobrá spolupráce je i s obcí Lutín a zdejší ZŠ a MŠ Lutín.

2.5 Začlenění průřezových témat do vyučovacích předmětů

Poznámky:

Občan v demokratické společnosti - pokrývá téměř celá ON.

Průřezová témata	Občan v demokratické společnosti			Člověk a životní prostředí			Člověk a svět práce			Informační a komunikační technologie		
Vyučovací předmět / Ročník	**1.**	**2.**	**3.**	**1.**	**2.**	**3.**	**1.**	**2.**	**3.**	**1.**	**2.**	**3.**
Český jazyk a estetika	■	■	■		■	■	■		■	■		■
Anglický jazyk	■	■	■		■		■	■	■	■	■	■
Německý jazyk	■	■	■						■			
Občanská nauka	■		■	■		■	■		■	■		■
Základy přírodních věd	■			■	■		■			■		
Matematika						■	■		■			■
Tělesná výchova				■	■	■						
Informační a komunikační technologie	■			■				■	■	■	■	■
Ekonomika									■			
Strojnictví a technické kreslení							■	■	■			■
Strojírenská technologie							■	■		■	■	
Technologie							■	■	■	■	■	■
Technická měření								■			■	
Odborný výcvik	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Člověk a životní prostředí - pokryto téměř celými ZPV.

Informační a komunikační technologie - pokryty téměř celými ICT.

■ – pokryto předmětem

3 Učební plán

3.1 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Vzdělávací oblast	RVP		Vzdělávací obor	ŠVP	
	minimální počet vyučovacích hodin za studium			počet vyučovacích hodin za studium	
	týdně	celkem		týdně	celkem
Jazykové vzdělávání a komunikace	**9**	**288**			**358**
			Český jazyk a estetika	5	162
Estetické vzdělávání	**2**	**64**	Anglický jazyk	6	196
			Německý jazyk	6	196
Společenskovědní vzdělávání	**3**	**96**			**97**
			Občanská nauka	3	97
Přírodovědné vzdělávání	**4**	**128**			**132**
			Základy přírodních věd	4	132
Matematické vzdělávání	**5**	**160**			**162**
			Matematika	5	162
Vzdělávání pro zdraví	**3**	**96**			**97**
			Tělesná výchova	3	97
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	**4**	**128**			**130**
			Informační a komunikační technologie	4	130
Ekonomické vzdělávání	**2**	**64**			**64**
			Ekonomika	2	64
Odborné vzdělávání	**48**	**1536**			**2116,5**
			Strojnictví a technické kreslení	7*	227
			Strojírenská technologie	4	132
			Technologie	9 (z toho4*)	291
			Technická měření	1	33
			Odborný výcvik	44,5+6*	1433,5
Disponibilní hodiny	16*	512			
Celkem	**96**	**3072**	**Celkem**	**97,5**	**3156,5**

3.2 Ročníkový plán

Předmět / Ročník	I	II	III	RVP*	ŠVP
Všeobecně vzdělávací předměty	12	9	11	32	32
Český jazyk a estetika	2	1,5	1,5	3+2	5
Anglický jazyk [1]	2	2	2	6	6
Německý jazyk [2]	2	2	2	6	6
Občanská nauka	1	1	1	3	3
Základy přírodních věd	2	1	1	4	4
Matematika	2	1,5	1,5	5	5
Tělesná výchova	1	1	1	3	3
Informační a komunikační technologie	2	1	1	4	4
Ekonomika	-	-	2	2	2
Odborné předměty	20	23	22,5	48	65
Strojnictví a technické kreslení	3	2	2	8	7
Strojírenská technologie	2	2	-		4
Technologie	3	3	3		9
Technická měření	-	1	-		1
Odborný výcvik	12	15	17,5	40	44,5
CELKEM	**32**	**32**	**33,5**	**80**	**97,5**

[1], [2] – povinně volitelný předmět

* – minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání podle vzdělávacích oblastí

3.3 Přehled využití týdnů

Činnost	1. ročník	2. ročník	3. ročník
Vyučování podle rozpisu učiva	33	33	31[3]
Lyžařský výcvik	1	-	-
Závěrečná zkouška	-	-	2
Časová rezerva	6	7	7
Celkem týdnů	**40**	**40**	**40**

[3] Předmět Ekonomika je vyučován pouze ve 3. ročníku, proto dle rozpisu učiva bude vyučován 32 týdnů, časová rezerva 3 týdny, závěrečná zkouška 2 týdny.

4 Učební osnovy

4.1 Jazykové vzdělávání a komunikace

Jazykové vzdělávání a komunikace se realizuje v předmětu český jazyk a estetika a v cizích jazycích.

Vzdělávací obsah plní významnou socializační a kulturně vzdělávací funkci, neboť v návaznosti na předcházející vzdělání rozvíjí komunikativní schopnosti žáků, učí je jazykově vstupovat do vzájemných kontaktů s druhými lidmi, pomáhá jim uplatnit se ve společnosti, zprostředkovává jim potřebné informace a přibližuje kulturní a jiné hodnoty.

Jelikož je jazyk důležitým nástrojem myšlení, napomáhá jazykové vzdělávání rozvoji kognitivních schopností žáků, rovněž přispívá ke tříbení jazykového cítění a k celkové kultivaci osobnosti žáka.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali mateřský jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace;
- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě;
- vyjadřovali se srozumitelně a souvisle;
- formulovali a obhajovali své názory;
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele;
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti;
- správně formulovali a vyjadřovali své názory;
- získali přehled o kulturním dění;
- v cizím jazyce komunikovali v rámci základních témat, vyměňovali si názory a informace týkající se známých témat všeobecných i odborných v projevech mluvených i psaných, volili vhodné komunikační strategie a jazykové prostředky, vyjadřovali srozumitelně hlavní myšlenky;
- efektivně pracovali s cizojazyčným textem včetně jednoduššího odborného textu, využívali text jako zdroj poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí;
- získávali informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a získané poznatky využívali ke komunikaci;
- pracovali se slovníky, jazykovými aj. příručkami, popř. i s dalšími zdroji informací v cizím jazyce včetně internetu, využívali práce s těmito informačními zdroji ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností;
- efektivně se učili cizí jazyk;
- využívali vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu cizího jazyka.

4.1.1 Český jazyk a estetika

Obor vzdělání:	23-52-H/01 Nástrojař	Platnost: od 1. 9. 2022
Název ŠVP:	Nástrojař	Forma vzdělání: denní
Délka studia	3	Počet hodin za studium celkem: 162

Učební plán předmětu

Ročník	1.	2.	3.
Dotace	2	1,5	1,5
	povinný	povinný	povinný

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji duchovního života žáků. Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací.

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

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

Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází ze vzdělávací oblasti RVP – ***Jazykové vzdělávání a komunikace a Estetické vzdělávání.***

Předmět se skládá ze tří oblastí, které se vzájemně prolínají. Jazykové vzdělávání a práce s textem stejně jako komunikační a slohové vzdělávání učí žáky aktivně užívat jazyka jako prostředku komunikace a kultivují jazykový projev žáků. Literární a estetické vzdělávání je zaměřeno na práci s uměleckým textem, pochopení a využívání kulturního dědictví

Obsah učiva je mezipředmětově provázán především s předměty: ***Občanská nauka*** *a* ***Informační a komunikační technologie****.*

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

Výuka ***Českého jazyka a estetiky*** směřuje k tomu, aby žáci:

- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění;

- kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele;
- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria;
- přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí;
- podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah;
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

Metody a strategie výuky

Těžištěm výuky předmětu je rozvoj vyjadřovacích dovedností a schopností, nácvik dovednosti přijímat text včetně jeho porozumění a interpretace, a to i text odborný. Práci vedoucí k vytvoření těchto dovedností se věnuje největší část hodinové dotace. s tím úzce souvisí probírání jazykového a slohového učiva, které navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy a rozvíjí se vzhledem k společenskému a profesnímu zaměření žáků.

V literárním vzdělávání převažuje četba a interpretace konkrétních uměleckých děl nebo ukázek, doplněné nezbytnými poznatky z vývoje umění, literární historie a teorie literatury, potřebnými pro pochopení díla nebo jeho literárně-společenského kontextu. Literární texty mohou být současně východiskem komplexních jazykových rozborů, jsou prostředkem nácviku kultivovaného čtení včetně výslovnosti, jakož i simulace a řešení komunikačních situací. v hodinách literatury je možné využít i žákovské referáty, diskusi, skupinovou práci a práci s internetem.

Žáci pracují se slovníky, ukázkami uměleckých i neuměleckých textů a s nahrávkami uměleckých textů.

Kromě tradičních metodických postupů se výuka zaměřuje na rozbory nedostatků ve vyjadřování žáků ve škole i na veřejnosti a využívá krátká mluvní cvičení.

Hodnocení žáka

Hodnocení žáků probíhá podle standardního školního klasifikačního řádu. Jsou zohledňováni žáci se specifickými poruchami učení. Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně, hodnotí se schopnosti žáků řešit ústně i písemně komunikační úlohy a interpretace textů.

V každém ročníku se píše a je hodnocena jedna rozsáhlejší slohová práce. Na tyto kontrolní práce se žáci připravují soustavou cvičných prací a cvičných úkolů. Průběžně jsou zařazovány doplňovací cvičení, větné rozbory a testy.

Důležitým faktorem hodnocení je také zohlednění aktivity žáka v hodinách, plnění zadaných úkolů a zohlednění individuálních předpokladů a vloh jednotlivých žáků.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

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 (zvl. studijní a analytické čtení), 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 své práce ze strany jiných lidí.

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.
- 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.
- Snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii.
- Zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí.
- Vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.
- Zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty.

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.
- Reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku.
- Ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- Přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly.
- Přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- Jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu.
- 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.
- Uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu.
- Podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- Umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech.
- Komunikovat vhodně s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- 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 získaných informacím, být mediálně gramotní.

Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- V komunikační a slohové výchově, kdy se žáci učí jednat s lidmi.
- Při práci s textem, kdy se žáci učí orientovat se v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby.
- V kulturní části jsou vedeni k tomu, aby si vážili materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Člověk a svět práce

- V komunikační a slohové výchově se žáci učí verbální komunikaci při důležitých jednáních na trhu práce a písemnému zpracování žádosti o zaměstnání, životopisu a motivačního dopisu.
- V informatické výchově se žáci učí vyhledávat v relevantních zdrojích informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání a také je kriticky posuzovat.

Člověk a životní prostředí

- Při práci s literárním textem a kulturní části jsou žáci vedeni k tomu, aby dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí.
- Při práci s textem se učí získávat informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů.

Informační a komunikační technologie

- Při práci s textem a v komunikační a slohové výchově se učí pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky.

Mezipředmětové vztahy

Učivo úzce souvisí především s těmito předměty:

Občanská nauka

- kultura národností.

Informační a komunikační technologie

- vyhledávání a zpracovávání informací na internetu.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

1. ročník, 2 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 162

1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností

Výstupy	Učivo
Rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci. Řídí se zásadami správné výslovnosti. V písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu. V písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví. Pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka. Odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby. Orientuje se ve výstavbě textu.	• Národní jazyk a jeho útvary; • jazyková kultura; • zvukové prostředky a ortoepické normy; • prohlubování pravopisných dovedností; • gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantická funkce; • větná stavba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska.

2 Komunikační a slohová výchova

Výstupy	Učivo
Vhodně se prezentuje a obhajuje svá stanoviska. Umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi. Vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat). Vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně. Rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar. Posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu.	• Slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní; • komunikační situace, komunikační strategie; • vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené; • slohové postupy a útvary, výrazové prostředky; • vyprávění.

3 Práce s textem a získávání informací

Výstupy	Učivo
Zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky. Má přehled o knihovnách a jejich službách. Má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů. Rozumí obsahu textu i jeho částí.	• Informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet; • druhy a žánry textu; • zpětná reprodukce textu;

	• práce s různými příručkami pro školu i veřejnost.

4 Umění a literatura

Výstupy	Učivo
Na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění. Vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl. Uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře. Samostatně vyhledává informace v této oblasti.	• Umění jako specifická výpověď o skutečnosti; • druhy umění našeho i světového; • literární směry a významní představitelé do konce 19. století.

5 Práce s literárním textem

Výstupy	Učivo
Vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi. Rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů. Postihne sémantický význam textu. Text interpretuje a debatuje o něm.	• Základy teorie literatury; • literární druhy a žánry; • četba a interpretace literárních textů; • metody interpretace textu; • tvořivé činnosti.

6 Kultura

Výstupy	Učivo
Orientuje se v nabídce kulturních institucí. Popíše vhodné společenské chování v dané situaci. Porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území včetně lidového umění a užité tvorby.	• Kulturní instituce v ČR a regionu; • společenská kultura; • kultura národností na našem území; • lidové umění a užitá tvorba.

2. ročník, 1,5 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 162

1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností

Výstupy	Učivo

V písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu. V písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví. Pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka. Orientuje se v soustavě jazyků. Odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby. Používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie. Orientuje se ve výstavbě textu.	• Postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky; • hlavní principy českého pravopisu; • význam slova, tvoření slov, slovní zásoba; • slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie; • gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce; • větná skladba, stavba a tvorba komunikátu.

2 Komunikační a slohová výchova

Výstupy	Učivo
Vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně. Posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu. Odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového. Vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi.	• Projevy prostě sdělovací a odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopis, krátké informační útvary, osnova, inzerát a odpověď na něj); • popis osoby, věci, výklad, návod k činnosti.

3 Práce s textem a získávání informací

Výstupy	Učivo
Samostatně zpracovává informace. Používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů. Rozumí obsahu textu i jeho částí. Zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky.	• Techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu; • práce s různými příručkami pro školu i veřejnost.

4. Umění a literatura

Výstupy	Učivo

Uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře.	• Literární směry a významní představitelé literatury ve 20. století.

5 Práce s literárním textem

Výstupy	Učivo
Vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi. Postihne sémantický význam textu. Text interpretuje a debatuje o něm.	• Četba a interpretace literárních textů • metody interpretace textu • tvořivé činnosti.

6 Kultura

Výstupy	Učivo
Seznámí se s různými kulturami bydlení a odívání v dřívější i dnešní době. Rozvíjí své schopnosti uplatňovat estetické normy ve svém okolí, běžném životě i na pracovišti.	• Kultura bydlení a odívání; • estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě.

3. ročník, 1,5 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 162

1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností

Výstupy	Učivo
V písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu. V písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví. Pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka. Odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby. Nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak. Orientuje se ve výstavbě textu.	• Opakování hlavních principů pravopisu; • opakování tvarosloví a větné skladby (čárka ve větě jednoduché a souvětí); • obohacování slovní zásoby.

2 Komunikační a slohová výchova

Výstupy	Učivo

Vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně. Přednese krátký projev. Posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu. Vytvoří základní útvary administrativního stylu. Má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu.	• Projevy administrativní (životopis, úřední dopisy); • grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů; • druhy řečnických projevů; • publicistický a umělecký styl.

3 Práce s textem a získávání informací

Výstupy	Učivo
Vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi. Zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky. Pořizuje z odborného textu výpisky.	• Získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního), jejich třídění a hodnocení; • práce s různými příručkami pro školu i veřejnost.

Umění a literatura

Výstupy	Učivo
Uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře. Vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi.	• Významní představitelé literatury; • drama a písňové texty jako součást literatury; • detektivka, horor a sci-fi.

5 Práce s literárním textem

Výstupy	Učivo
Vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi. Postihne sémantický význam textu. Text interpretuje a debatuje o něm.	• Četba a interpretace literárních textů; • metody interpretace textu; • tvořivé činnosti.

6 Kultura

Výstupy	Učivo

Vysvětlí význam ochrany a využití kulturních hodnot. Posoudí vliv reklamy a propagačních prostředků a vytváří si své stanovisko.	• Ochrana a využívání kulturních hodnot; • funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl.

4.1.2 Anglický jazyk

Obor vzdělání:	23-52-H/01 Nástrojař	Platnost: od 1. 9. 2022
Název ŠVP:	Nástrojař	Forma vzdělání: denní
Délka studia	3	Počet hodin za studium celkem: 196

Učební plán předmětu

Ročník	1.	2.	3.
Dotace	2	2	2
	povinný	povinný	povinný

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Vzdělávání v anglickém jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, vede žáky k osvojení praktických řečových dovedností cizího jazyka jako nástroje dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, rozvíjí jejich komunikativní kompetence a schopnost učit se po celý život. Učí je vnímavosti ke kultuře, schopnosti užívat způsoby dorozumění s mluvčími jiných kultur.

Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází ze vzdělávací oblasti RVP – ***Jazykové vzdělávání a komunikace***.
Vzdělávání v anglickém jazyce navazuje na RVP ZŠ a směřuje k osvojení kvalitní úrovně jazykových znalostí a komunikativních dovedností, která odpovídá výstupní úrovni A2+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.
Rozsah produktivní slovní zásoby činí přibližně 320 lexikálních jednotek za rok. Z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří nejméně 20 % slovní zásoby za studium.
Obsah učiva je mezipředmětově provázán především s předměty: **Český jazyk a estetika, *Odborné předměty a ICT.***

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

Výuka *Anglického jazyka* směřuje k tomu, aby žáci:

- získali účinný komunikační prostředek, který povede k posílení jejich sebevědomí a k rozšíření jejich kulturního rozhledu;
- získali správný postoj, který žáky povede k toleranci a pomůže jim oprostit se od předsudků a předpojatého jednání ve vztahu k lidem jiného sociokulturního zázemí;
- získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání v anglickém jazyce;

- pracovali kvalitně a pečlivě a byli schopni sebehodnocení;
- jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání;
- měli úctu k životu, chránili životní prostředí a jednali v souladu se strategií udržitelného rozvoje.

Metody a strategie výuky

Ve výuce anglického jazyka uplatňujeme různé metody a formy práce odpovídající znalostem, dovednostem, věku a potřebám žáků. Preferujeme rozvoj komunikačních dovedností. Rovněž se soustředíme na rozvoj paměti, schopnosti koncentrace a základních myšlenkových operací žáků (analýza, syntéza, indukce, dedukce, generalizace, abstrakce, konkretizace, srovnávání, uspořádání, třídění aj.) skrze metody kritického i kreativního myšlení a aktivního učení. Klademe důraz na jasnost a srozumitelnost, porozumění novým poznatkům a jejich aplikaci v praxi.
Žáci procvičují receptivní dovednosti a rozšiřují si slovní zásobu při práci s textem (čtení a poslech s porozuměním, vyhledávání základních informací, kritické zhodnocení textu apod.). Gramatiku vyučujeme z hlediska jazykové funkce, využíváme výkladovou metodu doplněnou rozhovorem.
Produktivní dovednosti žáci trénují v projevu mluveném i psaném za využití různých aktivizačních metod, např. rozhovor, hraní rolí, diskuze a další jazykové hry, ve kterých žáci aplikují nabyté teoretické znalosti při simulaci reálných životních situací.
Individuální práci střídáme s prací ve dvojicích či skupinách. Žáci ke studiu využívají učebnice, překladové i výkladové slovníky, pracují s různými druhy textů včetně odborných a s internetem.
Ve výuce se rovněž zaměřujeme na kultivaci jazykového projevu žáků, rozlišování formálního a neformálního stylu a vhodnost jejich použití vzhledem ke komunikační situaci.
Žáci navazují na vědomosti a dovednosti získané na základní škole.
Vstupní úroveň cizího jazyka jednotlivých žáků se často liší, a proto je třeba ověřit na začátku školního roku skutečnou úroveň znalostí a dovedností diagnostickými testy, na základě zjištěných výsledků rozdělit žáky pro výuku cizího jazyka do skupin podle dosažené úrovně a tomu přizpůsobit obsah učiva i metody výuky.

Hodnocení žáka

V anglickém jazyce u žáka hodnotíme dosaženou úroveň v dovednostech receptivních (čtení a poslech s porozuměním) i produktivních (písemný a ústní projev). Čtení a poslech s porozuměním ověřujeme při práci v hodině. Ověřování úrovně ústního projevu realizujeme formou krátkých mluvních cvičení, individuálního rozhovoru se žákem, skupinové diskuze a celkové schopnosti dorozumět se v anglickém jazyce. Písemné ověřování znalostí provádíme krátkými písemnými pracemi a testy na gramatiku a slovní zásobu z probraných tematických celků. Do klasifikace zahrnujeme i celkovou aktivitu žáka v hodinách, včasné plnění zadaných úkolů a mimoškolní učení.
Úroveň žáky získaných znalostí a vědomostí hodnotíme dle Klasifikačního řádu školy. Klasifikační stupeň doplňujeme ústním formativním hodnocením. V klasifikaci zohledňujeme žáky se specifickými vzdělávacími potřebami v souladu s doporučením PPP a SPC. Žáky rovněž vedeme k sebehodnocení.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Kompetence k učení

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- přijímat hodnocení své práce ze strany jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení.

Kompetence k řešení problémů

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

Komunikativní kompetence

- pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- 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;

- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí;
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty;
- dosáhnout jazykové způsobilosti pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce.

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;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet.

Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- promítne se v řečových dovednostech ve všech ročnících ve schopnosti diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;

- žáci jsou vedeni k tomu, aby získali vědomosti z oblastí mezilidských vztahů, politického systému, kultury a historie anglicky mluvících zemí a České republiky.

Člověk a svět práce

- promítne se ve schopnosti žáků dokázat se prezentovat při vstupu na trh práce, sestavovat žádosti o zaměstnání a životopis, včetně vyplňování dotazníků a formulářů v anglickém jazyce.

Mezipředmětové vztahy

Učivo anglického jazyka úzce souvisí především s těmito předměty:
Český jazyk a estetika - výuka gramatiky anglického jazyka úzce navazuje na gramatické učivo předmětu Český jazyk a estetika.
Odborné předměty – výuka anglického jazyka je provázána s odbornými předměty při aplikaci odborné terminologie.
ICT – výuka je provázána s tímto předmětem používáním moderních technologií při výuce (interaktivní tabule, práce s internetem); žáci jsou vedeni k používání počítače a internetu k vyhledávání informací a k práci s informacemi.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

1. ročník, 2 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 196

1 Řečové dovednosti

Výstupy	Učivo
Rozumí přiměřeným projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů. Odhaduje význam neznámých výrazů. Čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty. Používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text. Uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy. Požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči.	• Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním jednoduchých monologických i dialogických projevů; • receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem; • produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky; • produktivní řečová dovednost písemná = stručný písemný popis osoby a místa; • jednoduchý překlad;

	• interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností.

2 Jazykové prostředky

Výstupy	Učivo
Uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy. Používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací. Vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru. Rozlišuje základní zvukové prostředky.	• Výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - opakování fonetických znaků anglické abecedy; • slovní zásoba: - názvy zemí, jazyky; - každodenní předměty; - vybavení bytu; - rodina; - běžná přídavná jména; - jídlo a pití; - vybraná slovesa; - volný čas; - roční období; • gramatika (tvarosloví a větná skladba): - časování slovesa "být", otázka a zápor; - přivlastňovací zájmena, přivlastňovací pád; - množné číslo; - číslovky; - přítomný čas prostý, časování, otázka a zápor; - vazba "there is/are"; - otázky na množství; - předložky; - zájmena; - modální sloveso "can";

	• grafická podoba jazyka a pravopis.

3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

Výstupy	Učivo
Vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům.	• Tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, volný čas a zábava, jídlo a nápoje, každodenní život, nakupování; • komunikační situace: získávání a poskytování informací v oblasti osobní - nakupování zboží, občerstvení, uvedení do společnosti, objednávka v restauraci, vzkaz, blahopřání apod.; • jazykové funkce: obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, prosba, žádost, poděkování, vyjádření souhlasu, nesouhlasu, odmítnutí.

4 Poznatky o zemích studovaného jazyka

Výstupy	Učivo
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.	• Vybrané poznatky všeobecného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, její (jejich) kultury, tradic a společenských zvyklostí; • informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice.

2. ročník, 2 hodiny týdně, povinný počet hodin za studium celkem: 196

1 Řečové dovednosti

Výstupy	Učivo
Rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů. Odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření. Čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu. Vhodně používá překladové slovníky, umí přeložit přiměřený text. Reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci. 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.	• 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.

2 Jazykové prostředky

Výstupy	Učivo
Rozlišuje základní zvukové prostředky. 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.	• Výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - slova souzvučná; • slovní zásoba a její tvoření: - běžná slovní spojení; - číslovky a data; - vybraná slovesa; - svátky a slavnostní dny; - vynálezy; - popis místa a osoby;

	- oblečení; - počasí; - sporty; - plány do budoucnosti; • gramatika (tvarosloví a větná skladba): - minulý čas pravidelných a nepravidelných sloves; - časové údaje; - počitatelná a nepočitatelná podstatná jména; - vazba "I like" a "I would like"; - neurčitá zájmena a vyjádření množství; - stupňování přídavných jmen; - sloveso "have"; - přítomný čas průběhový; - samostatná přivlastňovací zájmena; - formy budoucího času; - věty účelové; • grafická podoba jazyka, pravopis.

3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

Výstupy	Učivo
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.	• Tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, volný čas a zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, péče o zdraví, každodenní život, nakupování, Česká republika, země dané jazykové oblasti;

	• komunikační situace: získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné – nakupování zboží, občerstvení, uvedení do společnosti, objednávka v restauraci, sjednání schůzky, získávání informací v neznámém prostředí; vzkaz, blahopřání apod.; • jazykové funkce: obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, prosba, žádost, poděkování, vyjádření souhlasu, nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, projevu radosti apod.

4 Poznatky o zemích studovaného jazyka

Výstupy	Učivo
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.	• 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.

3. ročník, 2 hodiny týdně, povinný počet hodin za studium celkem: 196

1 Řečové dovednosti

Výstupy	Učivo
Rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně	• Receptivní řečová dovednost sluchová =

spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů. Odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření. Čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky. Vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné 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 pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání.	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.

2 Jazykové prostředky

Výstupy	Učivo
Vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru. Uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy. Rozlišuje základní zvukové prostředky. Používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací. Vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu.	• Výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - opakování fonetických znaků a anglické abecedy; • slovní zásoba a její tvoření: - vyjádření pocitů; - prostory na letišti a jejich vybavení; - cestování; - větné členy; - spojky a spojovací výrazy;

	- slovesa opačného významu; - vybraná odborná slovesa; - příslovce; - časové údaje; - jídlo; - dílna a její vybavení; • gramatika (tvarosloví a větná skladba): - tázací zájmena; - příslovce a tázací zájmena; - předpřítomný čas; - opakování známých časů a tvorba otázek; - porovnání časů prostých a průběhových; - spojovací výrazy; - vyjádření množství a neurčitá zájmena; • grafická podoba jazyka a pravopis.

3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

Výstupy	Učivo
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.	• Tematické okruhy: osobní údaje a životopis, dům a domov, volný čas a zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, péče o zdraví, každodenní život, nakupování, vzdělání, Česká republika, země dané jazykové oblasti; práce a zaměstnání aj.; • komunikační situace: získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací

	a pracovní – nakupování jízdenek a vstupenek, zboží, občerstvení, uvedení do společnosti, objednávka v restauraci, sjednání schůzky, jednání s budoucím zaměstnavatelem, informování se na služby, objednávka služby, dotazy v informačním středisku a na ulici v neznámém městě, oficiální nebo obchodní dopis, vzkaz, blahopřání apod.; • jazykové funkce: obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, prosba, žádost, poděkování, vyjádření souhlasu, nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, naděje, obavy, projevu radosti apod.

4 Poznatky o zemích studovaného jazyka

Výstupy	Učivo
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. 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.	• 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.

4.1.3 Německý jazyk

Obor vzdělání:	23-52-H/01 Nástrojař	Platnost: od 1. 9. 2022
Název ŠVP:	Nástrojař	Forma vzdělání: denní
Délka studia	3	Počet hodin za studium celkem: 196

Učební plán předmětu

Ročník	1.	2.	3.
Dotace	2	2	2
	povinný	povinný	povinný

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Vzdělávání v německém jazyce vede žáky k osvojení praktických řečových dovedností cizího jazyka jako nástroje dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Rozvíjí jejich komunikativní kompetence a schopnost učit se. Rozšiřuje přístup k informačním zdrojům a prohlubuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků. Výsledek vzdělání je do značné míry ovlivněn jejich vstupními znalostmi.

Charakteristika učiva

Učivo vychází ze vzdělávací oblasti RVP – *Jazykové vzdělávání a komunikace.*
Vzdělávání v německém jazyce navazuje na RVP ZV a směřuje k osvojení kvalitní úrovně jazykových znalostí a komunikativních dovedností, která odpovídá výstupní úrovni A2+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.
Obsahem výuky je systematické rozvíjení, rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků v návaznosti na učivo základní školy. Rozsah produktivní slovní zásoby činí přibližně 320 lexikálních jednotek za rok. Z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří nejméně 20 % slovní zásoby za studium.
Obsah učiva je mezipředmětově provázán především s předměty: Č*eský jazyk a estetika, Odborné předměty a ICT.*

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

Výuka Německého jazyka směřuje k tomu, aby žáci:

- pracovali kvalitně a pečlivě a byli schopni sebehodnocení;
- jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání;
- získali účinný komunikační prostředek, který přispěje k posílení jejich sebevědomí a rozšíření jejich kulturního rozhledu;
- chápali a respektovali tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí;

- uměli se projevovat ve vztahu k představitelům jiných kultur v souladu se zásadami demokracie;
- byli motivováni k celoživotnímu vzdělávání v německém jazyce.

Metody a strategie výuky

Ve výuce německého jazyka se uplatňují metody odpovídající znalostem, dovednostem, věku a potřebám žáků. Preferuje se rozvoj řečových dovedností, využívají se lingvistické znalosti z mateřského jazyka. Jsou zvoleny metody rozvíjející slovní zásobu i gramatiku. Při výuce gramatiky je nejčastěji používaná metoda vysvětlování doplněná metodou rozhovoru, při kterém žáci využívají svých předchozích zkušeností a učitel na ně může při výkladu navázat. Klade se důraz na srozumitelnost a jasnost, porozumění novým poznatkům a aplikaci v praxi.
Dále jsou to metody aktivizující, k procvičování slovní zásoby se zařazují různé jazykové hry, individuální práce se střídá s prací ve dvojicích a malých skupinách. Žáci používají učebnici, kde se prolínají činnosti produktivní a receptivní, pracují se slovníky, s odbornými texty a časopisy. Součástí každé vyučovací hodiny je nácvik poslechu s porozuměním.
Vstupní předpoklady jednotlivých žáků se často liší, a proto je třeba ověřit na začátku roku skutečnou úroveň znalostí a dovedností vstupními testy. Na základě zjištěných výsledků je nutné upravit a přizpůsobit obsah učiva a metody výuky v úvodních hodinách.
Žáci jsou motivování ke studiu jazyků, mohou se zapojit do práce na projektech s německými studenty v rámci výměnných pobytů. (Jejich realizace však musí být schválena pro daný školní rok.)

Hodnocení žáka

Hodnocení žáků probíhá podle školního klasifikačního řádu. Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně. Zkoušení se realizuje formou písemných prací a krátkých testů, kterými se ověřují znalosti probraných gramatických jevů a slovní zásoby. Při ústním zkoušení se hodnotí jak aplikace slovní zásoby a frazeologie, tak konverzace jednotlivých témat.
Důležitým faktorem je také aktivita žáků v hodinách, plnění zadaných úkolů a zohlednění individuálních předpokladů a vloh jednotlivých žáků.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

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 (zvl. studijní a analytické čtení), 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 své práce ze strany jiných lidí.

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

Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí.

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;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- 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.

Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- promítne se v řečových dovednostech ve všech ročnících, kdy jsou žáci vedeni k tomu, aby uměli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;
- žáci jsou vedeni k tomu, aby získali vědomosti z oblastí mezilidských vztahů, politického systému, kultury a historie německy mluvících zemí a České republiky.

Člověk a svět práce

- žáci jsou vedeni k sebeprezentaci při vstupu na trh práce, dále k sestavování žádostí o zaměstnání a životopisů v německém jazyce.

Mezipředmětové vztahy

Učivo úzce souvisí především s těmito předměty:
Český jazyk a estetika - výuka gramatiky německého jazyka navazuje na gramatické učivo předmětu Český jazyk a estetika.
Odborné předměty – výuka německého jazyka je provázána s odbornými předměty při aplikaci odborné terminologie.

ICT – výuka je provázána s tímto předmětem procesem vyhledávání informací z internetu, eventuálně vyhledáváním slov z elektronického slovníku nebo využíváním bilingválních testů.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

1. ročník, 2 hodiny týdně, povinný počet hodin za studium celkem: 196

1 Řečové dovednosti

Výstupy	Učivo
Rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů. Odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření. Čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky. Vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text.	• Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním jednoduchých monologických i dialogických projevů; • receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem; • produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky; • produktivní řečová dovednost písemná = stručný písemný popis osoby a místa; • jednoduchý překlad; • interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností; • interakce ústní; • interakce písemná.

2 Jazykové prostředky

Výstupy	Učivo
Rozlišuje základní zvukové prostředky. Uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy.	• Výslovnost (zvukové prostředky jazyka);

Používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací. Vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru.	• slovní zásoba a její tvoření - dle příslušných tematických okruhů; • gramatika (tvarosloví a větná skladba)- člen určitý a neurčitý, skloňování podstatných, jmen, zájmena, časování sloves, rozkazovací způsob, číslovky, předložky, zápor, vazba es gibt; • grafická podoba jazyka a pravopis.

3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

Výstupy	Učivo
Dokáže se ústně i písemně vyjadřovat k vybraným tématům. Řeší standardní situace, domluví se v běžných situacích.	• Tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, volný čas a zábava, jídlo a nápoje, každodenní život, nakupování; • komunikační situace: získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné -nakupování jízdenek a vstupenek, zboží, občerstvení, uvedení do společnosti, objednávka v restauraci, vzkaz, blahopřání apod.; • jazykové funkce: obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, prosba, žádost, poděkování, vyjádření souhlasu, nesouhlasu, odmítnutí.

2. ročník, 2 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 196

1 Řečové dovednosti

Výstupy	Učivo

Rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů. Odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření. Čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky. Vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné 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. 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 pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání.	• 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; • jednoduchý překlad; • interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností; • interakce ústní; • interakce písemná.

2 Jazykové prostředky

Výstupy	Učivo
Rozlišuje základní zvukové prostředky. 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.	• Výslovnost (zvukové prostředky jazyka); • slovní zásoba a její tvoření - dle příslušných tematických okruhů, vybraná odborná slovní zásoba; • gramatika (tvarosloví a větná skladba)- časové údaje, stupňování přídavných jmen a příslovcí, spojky, préteritum, perfektum, podmět man a es, časování sloves, zápor;

	• grafická podoba jazyka a pravopis.

3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

Výstupy	Učivo
Vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům. Pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace. Pohotově a vhodně řeší jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti.	• Tematické okruhy: osobní údaje a životopis, volný čas a zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, péče o zdraví, každodenní život, vzdělání, Česká republika; • komunikační situace: získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a pracovní – nakupování jízdenek a vstupenek, zboží, občerstvení, uvedení do společnosti, objednávka v restauraci, sjednání schůzky, získávání informací v neznámém prostředí; vzkaz, blahopřání apod.; • jazykové funkce: obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, prosba, žádost, poděkování, vyjádření souhlasu, nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, projevu radosti apod.

4 Poznatky o zemích studovaného jazyka

Výstupy	Učivo
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	• Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, její (jejich) kultury (včetně umění a literatury),

zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech. Orientuje se v mapách zemí dané jazykové oblasti.	tradic a společenských zvyklostí; • informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice.

3. ročník, 2 hodiny týdně, povinný počet hodin za studium celkem: 196

1 Řečové dovednosti

Výstupy	Učivo
Rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů. Odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření. Čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky. Vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné 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 pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání.	• Receptivní řečové 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.

2 Jazykové prostředky

Výstupy	Učivo
Rozlišuje základní zvukové prostředky. 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.	• Výslovnost (zvukové prostředky jazyka); • slovní zásoba a její tvoření - dle vybraných tematických okruhů, vybraná odborná slovní zásoba; • gramatika (tvarosloví a větná skladba) - préteritum a perfektum, vazby sloves, podstatných a přídavných jmen, zájmenná příslovce, přímý pořádek slov v otázce zjišťovací, vedlejší věty, budoucí čas; • grafická podoba jazyka a pravopis.

3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

Výstupy	Učivo
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.	• Tematické okruhy: osobní údaje a životopis, dům a domov, volný čas a zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, péče o zdraví, každodenní život, nakupování, vzdělání, Česká republika, země dané jazykové oblasti; práce a zaměstnání aj.; • komunikační situace: získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a pracovní – nakupování jízdenek a vstupenek, zboží, občerstvení, uvedení do společnosti, objednávka v restauraci, sjednání schůzky, jednání s budoucím

	zaměstnavatelem, informování se na služby, objednávka služby, dotazy v informačním středisku a na ulici v neznámém městě, oficiální nebo obchodní dopis, vzkaz, blahopřání apod.; • jazykové funkce: obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, prosba, žádost, poděkování, vyjádření souhlasu, nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, naděje, obavy, projevu radosti apod.

4 Poznatky o zemích studovaného jazyka

Výstupy	Učivo
Umí pracovat s mapou země dané jazykové oblasti. 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.	• 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.

4.2 Společenskovědní vzdělávání

Společenskovědní vzdělávání se naplňuje v předmětu občanská nauka, který propojuje poznatky z několika společenskovědních disciplín, s cílem připravit žáky pro aktivní občanský život v demokratické společnosti. Je významným nástrojem pro ovlivnění hodnotové orientace žáků.
Obecným cílem předmětu 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 svého demokratického státu, aby jednali odpovědně a uvážlivě nejen ku 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.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat svých vědomostí a dovedností v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a s různými institucemi, při řešení praktických otázek svého 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).

4.2.1 Občanská nauka

Obor vzdělání:	23-52-H/01 Nástrojař	Platnost: od 1. 9. 2022
Název ŠVP:	Nástrojař	Forma vzdělání: denní
Délka studia	3	Počet hodin za studium celkem: 97

Učební plán předmětu

Ročník	**1.**	**2.**	**3.**
Dotace	1	1	1
	povinný	povinný	povinný

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Připravit žáka na život v demokratické společnosti, posilovat hodnoty, postoje, preference.

Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází ze vzdělávací oblasti RVP – *Společenskovědní vzdělávání*.
Důraz se klade nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu na praktický odpovědný a aktivní život. 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.
Obsah učiva je mezipředmětově provázán především s předměty: *Český jazyk a estetika, Ekonomika, Informační a komunikační technologie*.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- jednat odpovědně a žít čestně;
- projevovat občanskou aktivitu, vážit si demokracie a svobody, preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, i když má demokracie své stinné stránky (korupce, kriminalita), jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými ctnostmi, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně;
- přemýšlet o skutečnosti kolem sebe, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat;
- uznávat, že základní hodnotou je život, a proto je třeba si života vážit a chránit jej;
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné, jako sebe sama – tedy oprostit 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.

Metody a strategie výuky

Často používanou metodou je metoda informačně receptivní, tzn. metoda vysvětlování doplněná metodou rozhovoru, při kterém využívají žáci svých předchozích zkušeností, na které může učitel při výkladu navázat. Nejdůležitější metodou je diskuze nad problémem, kdy je žák schopen využívat teoretické poznatky na příkladech z vlastního života. Často jsou ve výuce používány prostředky ICT, žáci jsou nuceni s jejich pomocí získávat informace, hodnotit je a využívat. Důležité je i hodnocení individuální práce žáka v hodině, jeho aktivity, schopnosti formulovat dotazy, své postoje, argumentovat a vést spor. Nedílnou součástí hodnocení jsou i drobné domácí úkoly zaměřené především na vyjádření postojů, zjišťování informací, jejich zpracování. Výuka je doplňována projekty propojujícími několik oblastí vzdělávání.

Hodnocení žáka

Písemné zkoušení je používáno pouze pro oblast základních teoretických poznatků. Je doplněno ústním zkoušením. v obou případech je kladen velký důraz na spojení

teoretických poznatků s konkrétními praktickými příklady. Důležitou složkou hodnocení žákovy práce je hodnocení jeho aktivity v hodinách.
Žáci jsou hodnoceni kombinací slovního hodnocení a klasifikace.
U žáků se specifickými poruchami učení je k této skutečnosti přihlíženo.
Práce je hodnocena podle platného klasifikačního řádu s respektováním individuálních specifik žáka.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Kompetence k učení

- Využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí.
- Uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace.
- S porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky.
- Ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- Mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání.
- Přijímat hodnocení své práce ze strany jiných lidí.
- Sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení.
- Znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.
- Ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky.
- S porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky.

Kompetence k řešení problémů

- Spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
- 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.

Komunikativní kompetence

- Vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.
- 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.
- Zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí.
- Účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje.

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.
- Reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku.
- Pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností.
- Podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých.
- Ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí.
- Přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly.
- Přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.
- 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.
- Mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí.
- Přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

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 (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci.
- 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.
- 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.
- Chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje.
- Podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- 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.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- Vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle.
- Mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze.
- 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.

ODBORNÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje

- Nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.
- 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.
- Znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení.

- Efektivně hospodařit se svými finančními prostředky.

Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- Téma je pokryto většinou učiva předmětu Občanská nauka.

Člověk a svět práce

- Téma je pokryto částí učiva předmětu Občanská nauka. (Společnost a rodina, Peníze a občan, Trestní právo, Člověk v lidském společenství, Člověk a práce).

Člověk a životní prostředí

- Téma je pokryto částí učiva předmětu Občanská nauka. (Trestní právo, Současný svět).

Informační a komunikační technologie

- Téma je pokryto využíváním prostředků IKT v procesu výuky, samostatné přípravy na výuku jako dalšího zdroje informací.

Mezipředmětové vztahy

Učivo úzce souvisí především s těmito předměty:

Ekonomika (III. r.)	2 Zaměstnanci. 5 Peníze, mzdy, daně, pojistné.
Základy přírodních věd (II. r.) -	6 Základy ekologie, 8 Člověk a životní prostředí.
Informační a komunikační technologie	5 Počítačové sítě.
Český jazyk a estetika	6 Kultura.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

1. ročník, 2 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 97

1 Společnost a rodina

Výstupy	Učivo
Dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích; uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot. Uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti. Dovede sestavit fiktivní odpovědný rozpočet životních nákladů.	• Rodina; • základ dobrého soužití v rodině i širší komunitě; • postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti;

Na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen). Objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí šikanou a vandalismem a jaké mají tyto jevy důsledky. Dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací. Diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu.	• hospodaření jednotlivce a rodiny.

2 Peníze a občan

Výstupy	Učivo
Dovede sestavit fiktivní odpovědný rozpočet životních nákladů. Dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb peněz na svém účtu. Dovede zjistit, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav (banka, pojišťovna) a na základě zjištěných informací posoudit, zda konkrétní služby jsou pro něho únosné (např. půjčka), nebo nutné a výhodné. Dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci. Vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění. Vysvětli, jak je možné se zabezpečit na stáří. Vysvětli důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti.	• Peníze, hotovostní a bezhotovostní peněžní styk; • služby peněžních ústavů; • řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů; • pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům.

3 Společnost a její členění

Výstupy	Učivo
Popíše na základě pozorování lidí kolem sebe a informací z médií, jak jsou lidé v současné české společnosti rozvrstveni z hlediska národnosti, náboženství a sociálního postavení; vysvětlí, proč sám sebe přiřazuje k určitému etniku (národu,…).	• Vrstvy současné české společnosti.

4 Občanská společnost

Výstupy	Učivo
V konkrétních příkladech ze života rozliší pozitivní jednání (tj. jednání, které je v souladu s občanskými ctnostmi), od špatného nedemokratického jednání. Uvede základní zásady a principy, na nichž je založena demokracie. Uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti.	• Občanská společnost; • základní hodnoty; • občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití.

5 Česká republika

Výstupy	Učivo
Dovede najít ČR na mapě světa a Evropy, podle mapy popíše její polohu a vyjmenuje sousední státy. Popíše státní symboly.	• České státní a národní symboly; • vývoj české státnosti; • ČR a její sousedé.

6 Stát

Výstupy	Učivo
Dovede debatovat o zcela jednoznačném a mediálně známém porušení principů nebo zásad demokracie. Uvede základní zásady a principy, na nichž je založena demokracie. Uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti. Uvede příklady jednání, které demokracii ohrožuje (sobectví, korupce, kriminalita, násilí, neodpovědnost, …). Uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má ke svému státu a jeho ostatním lidem občan 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	• Stát a jeho funkce; • ústava a politický systém ČR; • struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva; • politika a politické strany; • volby, právo volit a být volen; • politický radikalizmus a extremizmus, mládež a extremizmus; • aktuální česká extremistická scéna a její symbolika.

lidí kolem sebe; vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné. Popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel.	

2. ročník, 1 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 97

1 Právo a morálka

Výstupy	Učivo
Uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti. Popíše, čím se zabývá policie, soudy, advokacie a notářství. Uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost.	• Pojem práva, právní vztahy, rozdíly mezi právem a morálkou; • právní stát, právní ochrana občanů; • soustava soudů v ČR, právnická povolání (notáři, advokáti, soudcové).

2 Lidská práva

Výstupy	Učivo
Uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti. Uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena. Vysvětlí, proč je třeba zobrazení světa, událostí a lidí v médiích (mediální obsahy) přijímat kriticky.	• Lidská práva; • listina základních práva svobod; • obhajování práv, veřejný ochránce práv; • práva dětí; • svobodný přístup k informacím; média (tisk, televize, rozhlas, internet); • funkce médií, kritický přístup k médiím, média jako zdroj zábavy a poučení.

3 Občanské právo

Výstupy	Učivo

Dovede 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 povinnost mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; dovede v této oblasti práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému.	• Obsah občanského práva, občanský zákoník; • vlastnictví; • smlouvy, typy smluv; • ochrana spotřebitele, reklamace; • obsah rodinného práva; • vznik a zánik manželství a právní vztahy mezi manžely, registrované partnerství; • právní vztahy mezi rodiči a dětmi (náhradní rodičovská péče); • dědické právo.

4 Trestní právo

Výstupy	Učivo
Dovede aplikovat postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání,…). Objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí šikanou a vandalismem a jaké mají tyto jevy důsledky. Uvede příklady jednání, které demokracii ohrožuje (sobectví, korupce, kriminalita, násilí, neodpovědnost, …). Objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví.	• Trestní právo, trestní zákon a trestní řád; • trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření; • orgány činné v trestním řízení (policie, státní zastupitelství, vyšetřovatel, soud); • kriminalita páchaná na mladistvých a na dětech; • domácí násilí; • kriminalita páchaná mladistvými; • rasizmus jako trestný čin; • drogy a další závislosti; • některé závažné trestné činy.

3. ročník, 1 hodina týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 97

1 Víra a ateizmus

Výstupy	Učivo
Popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy. Vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty nebo náboženská nesnášenlivost.	• Víra a ateizmus; • náboženství a církve; • náboženská hnutí a sekty, náboženský fundamentalizmus.

2 Současný svět

Výstupy	Učivo
Vysvětlí, k jakým nadnárodním uskupením 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, jakých metod používají teroristé a za jakým účelem. Uvede příklady extremismu, např. na základě mediálního zpravodajství nebo pozorováním jednání lidí kolem sebe; vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné.	• Bohaté a chudé země; • ohniska napětí v soudobém světě; • nebezpečí nesnášenlivosti a terorizmu ve světě; • globalizace- pojem; • globální problémy; • ČR a evropská integrace; • ČR a její účast ve světovém dění.

3 Člověk v lidském společenství

Výstupy	Učivo
Na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin. Vysvětlí na příkladech osudů lidí (např. civilistů, zajatců, Židů, Romů, příslušníků odboje,…), jak si nacisté počínali na okupovaných územích.	• Rasy, národy a národnosti; • většiny a menšiny ve společnosti; • sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti;

Uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti. Popíše na základě pozorování lidí kolem sebe a informací z médií, jak jsou lidé v současné české společnosti rozvrstveni z hlediska národnosti, náboženství a sociálního postavení; vysvětlí, proč sám sebe přiřazuje k určitému etniku (národu,…). Je schopen rozeznat zcela zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti (např. v médiích, v reklamě, jednotlivými politiky,…).	• migrace v současném světě, migranti, azylanti; • multikulturní soužití; • historické příklady problémů multikulturního soužití.

4 Člověk a práce

Výstupy	Učivo
Dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám. Popíše, co má obsahovat pracovní smlouva. Dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti. Dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech.	• Hledání zaměstnání, služby úřadů práce; • pracovní poměr, vznik, změna a ukončení; • nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace.

4.3 Přírodovědné vzdělávání

Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Přírodovědné vzdělávání nemůže být nahrazeno pouhou znalostí vybraných faktů, pojmů a procesů.
Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.
Přírodovědné vzdělávání škola realizuje integrovaně v předmětu Základy přírodních věd.
Výuka *Základů přírodních věd* směřuje k tomu, aby žáci uměli:

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

4.3.1 Základy přírodních věd

Obor vzdělání:	23-52-H/01 Nástrojař	Platnost: od 1. 9. 2022
Název ŠVP:	Nástrojař	Forma vzdělání: denní
Délka studia	3	Počet hodin za studium celkem: 130

Učební plán předmětu

Ročník	1.	2.	3.
Dotace	2	1	1
	povinný	povinný	povinný

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Obecným cílem předmětu je poskytnout žákům vědomosti o podstatě základních přírodních jevů a procesů, o jejich vzájemné provázanosti a o jejich vlivu na rozvoj společnosti i vlivu na životní prostředí. Předmět rozvíjí logické a tvůrčí myšlení žáků, pomáhá k utváření uceleného technického základu potřebného k vysvětlení řady jevů známých z každodenního

života. Poukazuje na to, že aplikace těchto poznatků do praxe je stěžejní pro ekonomický rozvoj společnosti.
Předmět dává také žákům základní znalosti o vnitřní struktuře a funkci přírody, z nichž vychází ekologické souvislosti a pochopení postavení člověka v přírodě. Snaží se ovlivňovat postoje žáků k životnímu prostředí a pomáhá vytvořit k němu jejich odpovědný vztah. Motivuje žáky k tomu, aby aktivně přistupovali k ochraně životního prostředí, aby respektovali v osobním i profesním životě zásady udržitelného rozvoje.

Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází ze vzdělávací oblasti RVP – *Přírodovědné vzdělávání.*
Integrací vyučovacích předmětů *Fyzika, Chemie, Biologie a Základy ekologie* ukazujeme žákům jejich vzájemnou provázanost. Integrace dává možnost žákům vysvětlit daný přírodní jev ve vyučovací jednotce z hledisek jednotlivých integrovaných předmětů. Tím je u žáků dosaženo uceleného vnímání problémů. v učivu je kladen důraz tedy na to, aby žák vnímal jevy komplexně, nikoliv odděleně.
Žák si v tomto předmětu osvojuje potřebné znalosti problematiky učiva mechaniky, termiky, mechanického kmitání a vlnění, elektřiny a magnetismu, optiky, fyziky atomového jádra, sluneční soustavy, obecné, anorganické i organické chemie i základů biologie, ekologie a postavení člověka ve vztahu k životnímu prostředí.
Obsah učiva je mezipředmětově provázán především s předměty *Matematika, Informační a komunikační technologie a* odbornými předměty.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

V afektivní oblasti směřuje výuka k tomu, aby žáci získali:

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

Metody a strategie výuky

Při výuce je nejčastěji používaná metoda informačně receptivní, tzn. metoda vysvětlování doplněná metodou rozhovoru, při kterém využívají žáci svých předchozích zkušeností, na které může učitel při výkladu navázat.
Při výuce je kladen důraz na názornost, srozumitelnost, na komplexní vnímání a řešení problémů. Proto jsou využívány metody názorně demonstrační: ukázky a pozorování předmětů a jevů, předvádění pokusů, demonstrace statických obrazů, statická a dynamická projekce. Do výuky jsou včleněny také laboratorní práce, které vyžadují u žáků skupinovou práci.
Na závěr tematických celků jsou zařazeny hodiny diagnostické.

Hodnocení žáka

Při hodnocení žáka je kladen důraz na hloubku porozumění učivu a schopnosti aplikovat poznatky v praxi, na samostatný a logicky členěný projev. Na konci tematických celků jsou zařazeny písemné testy.
Žáci jsou hodnoceni kombinací slovního hodnocení a klasifikace.
Konečná klasifikace vyplývá tedy z dílčích klasifikací a z aktivity žáka při vyučování.
Do dílčí klasifikace se zahrnuje:

- průběžné hodnocení známkou při ústním zkoušení;
- hodnocení samostatné písemné práce žáka;
- hodnocení laboratorních prací;
- hodnocení žáka při aktivním přístupu k zadaným úkolům.

U žáků se specifickými poruchami učení je k této skutečnosti přihlíženo.
Kritéria hodnocení a hloubka přihlížení ke specifickým poruchám žáka vychází z Klasifikačního řádu školy.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Kompetence k učení

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), 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;
- přijímat hodnocení své práce ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení.

Kompetence k řešení problémů

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

Matematické kompetence

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení;
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích.

Komunikativní kompetence

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí;
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty.

Personální a sociální kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti;
- odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům;
- nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým;

- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika);
- vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování;
- přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- 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.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- 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 získaných informacím;
- být mediálně gramotní.

ODBORNÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje

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

Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat

Člověk a životní prostředí.

- předmět z hlavní části toto průřezové téma pokrývá.

Občan v demokratické společnosti

- aktivní práce při výuce, spolupráce s učitelem a s žáky.

Informační a komunikační technologie

- promítnou se ve zpracování a vyhodnocení témat zadaných laboratorních prací a při vypracování referátů.

Mezipředmětové vztahy

Učivo úzce souvisí především s těmito předměty:

Matematika

- převody jednotek, mocniny, řešení rovnic, vyjádření neznámé ze vzorce, grafické vyjádření funkce, statistika a práce s daty.

Informační a komunikační technologie

- práce s daty a jejich zpracování;
- vyhledávání a zpracovávání informací na internetu.

Odborné předměty

- převody jednotek;
- rovinná geometrie;
- posuvný a rotační pohyb;
- tepelné motory.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

1. ročník, 2 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 130

1 Úvod do předmětu

Výstupy	Učivo
Vysvětlí na konkrétních příkladech rozdíly mezi studiem hmoty z hlediska fyziky, chemie, biologie. Přiřadí k základním veličinám jejich jednotky. Popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu. Popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony. Dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek. Popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby. Charakterizuje slunce jako hvězdu.	• Vymezení předmětu Základy přírodních věd; • fyzikální veličiny a měření; • atomová fyzika; • model atomu; • fyzika atomového jádra; • gravitační pole, Sluneční soustava, kosmonautika.

Popíše objekty ve sluneční soustavě. Zná příklady základních typů hvězd.	

2 Mechanika

Výstupy	Učivo
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 výslednici sil působících na těleso. Určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly. Vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie. Aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh.	• Kinematika hmotného bodu; • dynamika hmotného bodu; • mechanická práce, energie a výkon; • mechanika tuhého tělesa; • mechanika tekutin.

3 Molekulová fyzika a termika

Výstupy	Učivo
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.	• Základní poznatky molekulové fyziky; • termika; • termodynamika; • přeměny skupenství.

4 Elektřina a magnetismus

Výstupy	Učivo
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. Určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem.	• Elektrické pole; • elektrický proud; • polovodiče; • magnetické pole; • střídavý proud.

Popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice.	

5 Optika

Výstupy	Učivo
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.	• Vlnové vlastnosti světla; • světlo a jeho šíření; • zrcadla a čočky; • zobrazování optickými soustavami; • oko; • druhy elektromagnetického záření.

6 Kmitání, vlnění, akustika

Výstupy	Učivo
Rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření. Charakterizuje základní vlastnosti zvuku. Chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu.	• Kmitání mechanického oscilátoru; • vlnění; • akustika.

7 Fyzika atomu

Výstupy	Učivo
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.	• Atomová fyzika • model atomu; • fyzika atomového jádra; • jaderná reakce; • jaderné záření a radioaktivita; • využití jaderné energie.

2. ročník, 1 hodina týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 130

1 Základy biologie

Výstupy	Učivo
Charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny. Charakterizuje názory na vznik a vývoj života na zemi. Vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav. Popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života. Vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou. Charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly Uvede základní skupiny organismů a porovná je. Objasní význam genetiky. Popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav. Vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu. Uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence.	• Chemické složení živých organismů; • vznik a vývoj života na Zemi; • vlastnosti živých soustav; • typy buněk; • dědičnost a proměnlivost; • biologie člověka, • zdraví a nemoc.

2 Základy ekologie

Výstupy	Učivo
Vysvětlí základní ekologické pojmy. Charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy). Charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu. Uvede příklad potravního řetězce. Popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického. Charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem.	• Vývoj civilizace; • ekologické faktory prostředí; • potravní řetězce; • koloběh látek v přírodě a tok energie; • typy krajiny.

3 Úvod do chemie

Výstupy	Učivo

Popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby. Zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin. Popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi. Vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení. Zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin.	• Předmět chemie, rozdělení chemie; • složení atomu; • periodická soustava prvků; • směsi, metody oddělování složek.

4 Obecná chemie

Výstupy	Učivo
Vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí. Provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi.	• Chemické názvosloví, symboly prvků, vzorce sloučenin; • chemické látky a jejich vlastnosti; • chemické reakce, chemické rovnice; • jednoduché výpočty v chemii.

5 Anorganická chemie

Výstupy	Učivo
Popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků. Vysvětlí vlastnosti anorganických látek. Tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin. Charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí.	• Anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli; • základy názvosloví anorganických sloučenin; • vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi.

6 Vybrané kapitoly z organické chemie

Výstupy	Učivo

Charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy. Uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí.	• Složení a vlastnosti organických sloučenin; • základ názvosloví organických sloučenin; • organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi.

7 Biochemie

Výstupy	Učivo
Charakterizuje nejdůležitější přírodní látky. Popíše vybrané biochemické děje.	• Úvod do předmětu; • chemické složení živých organismů; • přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory; • biochemické děje.

3. ročník, 1 hodina týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 130

1 Člověk a životní prostředí

Výstupy	Učivo
Popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody. Hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí. Charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví. Charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí. Popíše způsoby nakládání s odpady. Charakterizuje globální problémy na zemi. Uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci. Uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu.	• Vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím; • dopady činností člověka na životní prostředí; • odpady; • globální problémy; • ochrana přírody a krajiny; • nástroje společnosti na ochranu životního prostředí; • zásady udržitelného rozvoje; • odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí.

Uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí. Vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí. Zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí. Na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému.	

4.4 Matematické vzdělávání

Matematické vzdělávání navazuje na učivo a výsledky vzdělávání stanovené v RVP pro základní vzdělání. V odborném školství má matematické vzdělání kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělání.
Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).
Matematické vzdělávání se zaměřuje především na metody řešení úloh, zejména ve vztahu k oboru vzdělání.
Uvedené výsledky a učivo prezentují v odborném školství základ matematiky pro daný stupeň vzdělání. Obor má vyšší nároky na matematické vzdělávání, a proto škola rozšířila ve svém školním vzdělávacím programu matematiku o téma goniometrické funkce obecného úhlu, jejich vlastnosti, grafy a jejich užití při řešení praktických úloh, statistika.

4.4.1 Matematika

Obor vzdělání:	23-52-H/01 Nástrojař	Platnost: od 1. 9. 2022
Název ŠVP:	Nástrojař	Forma vzdělání: denní
Délka studia	3	Počet hodin za studium celkem: 162

Učební plán předmětu

Ročník	1.	2.	3.
Dotace	2	1,5	1,5
	povinný	povinný	povinný

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli využívat matematických poznatků v praktickém životě v situacích, které souvisejí s matematikou, efektivně numericky počítat, používat a převádět jednotky (délky, hmotnosti, času, objemu, povrchu, rovinného úhlu, rychlosti, měny apod.). Předmět rozvíjí logické a tvůrčí myšlení žáků, snaží se o matematizaci jednoduché reálné situace, snaží se, aby žáci dovedli užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě.
Cílem je naučit se využívat matematických poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s matematickou oblastí.

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.

Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází ze vzdělávací oblasti RVP – *Matematické vzdělávání.*
Žák získá znalosti o základních numerických operacích, umí řešit úlohy ze svého oboru zaměřené na aplikaci početních výkonů. Naučí se převádět jednotky, odhadnout výsledek a posoudit reálnost získaného výsledku. Naučí se řešit lineární rovnice, dále praktické úlohy na obvody a obsahy rovinných obrazců, povrchů a objemů těles. Při řešení odborných problémů se naučí používat poznatky o funkcích. Při řešení matematických problémů dovede použít informační technologie a pracovat s informacemi.
Obsah učiva je mezipředmětově provázán především s předměty *Základy přírodních věd, Informační a komunikační technologie a* odbornými předměty.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

V afektivní oblasti směřuje výuka Matematiky k tomu, aby žáci získali:

- Pozitivní postoj k matematickému a dalšímu odbornému vzdělávání.
- Motivaci k celoživotnímu vzdělávání.
- Důvěru ve vlastní schopnosti, systematičnost a preciznost při práci.

Během studia žáci objevují, že matematika nachází uplatnění v mnoha oborech lidské činnosti (např. v ekonomice, odborných předmětech, ale i ve společenských vědách), že je ovlivňována vnějšími podněty (například z oblasti přírodních věd) a že moderní technologie jsou užitečným pomocníkem matematiky. Žáci poznávají, že matematika je součástí naší kultury a je výsledkem složitého multikulturního historického vývoje spojeného s mnoha významnými osobnostmi lidských dějin.

Metody a strategie výuky

Těžiště výuky spočívá v osvojení schopnosti formulace problému a strategie jeho řešení, v aktivním ovládnutí matematických nástrojů a dovedností, v pěstování schopnosti aplikace.
Výuka probíhá frontální formou, na závěr tematických celků jsou zařazeny hodiny diagnostické.
Při výuce jsou používány učebnice, matematicko-fyzikální tabulky. Pro větší názornost jsou používány i další pomůcky (modely těles, nástěnné tabule).
Do hodin jsou zařazovány úlohy na zjišťování faktů, které složí k upevňování získaných vědomostí. Přednostně jsou zařazovány metody, při kterých docházejí k řešení a závěrům žáci sami.

Hodnocení žáka

Při hodnocení žáka je kladen důraz na hloubku porozumění učivu a schopnosti aplikovat poznatky v praxi, na samostatný a logicky členěný projev.
Konečná klasifikace vyplývá tedy z dílčích klasifikací a z aktivity žáka při vyučování.
Do dílčí klasifikace se zahrnuje:

- Písemné zkoušení je prováděno formou krátkých písemných prací, kterými jsou ověřovány znalosti z posledně probíraných témat.
- Po každém větším tematickém celku je zařazena hodinová písemná práce, která je v následující hodině s žáky rozebrána (maximálně 4 za jeden školní rok).
- Ústní zkoušení je realizováno formou individuálního rozhovoru.
- Hodnotí se i aktivní přístup v hodinách.
- Způsob vedení sešitu a domácí příprava, včetně vypracování domácích úloh.

U žáků se specifickými poruchami učení je k této skutečnosti přihlíženo.
Kritéria hodnocení a hloubka přihlížení ke specifickým poruchám žáka vychází z Klasifikačního řádu školy.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

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

Matematické kompetence

- Správně používat a převádět běžné jednotky.

- Provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy.
- Nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení.
- Aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích.
- Používat pojmy kvantifikujícího charakteru.
- Číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).
- Aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru.

Personální a sociální kompetence

- Stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek.
- Reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku.
- Přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly.
- Posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích.
- 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.
- Podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých.
- Ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- Připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní.
- Mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí.
- Přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

Komunikativní kompetence

- Vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat.
- Účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje.
- Formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně.
- Zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty.
- Snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii.

- Zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí.
- Vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

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 (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci.
- Uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.
- Uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých.
- Jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie.
- Uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu.
- Podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

Kompetence k učení

- Znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.
- 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 (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace.
- Využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí.
- S porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky.
- Sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení.
- Přijímat hodnocení své práce ze strany jiných lidí.

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.
- Spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat

Člověk a životní prostředí.

- Pochopit souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy.
- Chápat postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život.

Člověk a svět práce

- Vést žáky k tomu, aby si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.
- Aktivní práce při výuce, spolupráce s učitelem a s žáky.
- Vedeme k práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací.

Informační a komunikační technologie

Naučit žáky pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky.

- Promítnou se ve zpracování a vyhodnocení dat získaných z internetu s využitím aplikačních programů.

Mezipředmětové vztahy

Učivo úzce souvisí především s těmito předměty:

Informační a komunikační technologie

- Práce s daty a jejich zpracování.
- Vyhledávání a zpracovávání informací na internetu.
- Zpracování grafů a tabulek.

Ekonomika

- Procenta.
- Rovnice.
- Základní numerické výpočty.

Strojnictví a technická dokumentace

- Základní planimetrické obrazce, jejich vlastnosti.

- Základní numerické výpočty, výpočet neznámé ze vzorce.

Technologie

- Převody jednotek.
- Vyjádření neznámé ze vzorce.

Základy přírodních věd

- Základní numerické výpočty, výpočet neznámé ze vzorce.
- Převody jednotek.
- Procenta.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

1. ročník, 2 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 162

1 Operace s čísly

Výstupy	Učivo
Rozlišuje číselné obory N, Z, Q, R. Provádí aritmetické operace s přirozenými a celými čísly. Provádí aritmetické operace se zlomky a desetinnými čísly. Provádí aritmetické operace s reálnými čísly. Porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly. Používá různé zápisy reálného čísla. Určí řád čísla. Zaokrouhlí desetinné číslo. Znázorní reálné číslo na číselné ose. Zapíše a znázorní interval. Provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly a číselnými množinami (sjednocení, průnik). Určí druhou a třetí mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulátoru. Řeší praktické úlohy z oboru vzdělávání za použití trojčlenky a procentového počtu. Provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem.	• Přirozená a celá čísla; • racionální čísla; • reálná čísla; • číselné množiny; • intervaly jako číselné množiny; • operace s číselnými množinami; • označení množin N, Z, Q, R; • různé zápisy reálného čísla; • procentový počet; • mocniny a odmocniny; • slovní úlohy.

Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	

2 Planimetrie

Výstupy	Učivo
Užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka. Rozliší shodné a podobné trojúhelníky a své tvrzení zdůvodní užitím vět o shodnost a podobnosti trojúhelníků. 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 lichoběžník 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 obrazců. Užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu. Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	• Základní planimetrické pojmy; • polohové vztahy rovinných útvarů; • metrické vlastnosti rovinných útvarů; • trojúhelníky; • trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku, slovní úlohy; • shodnost a podobnost; • kružnice a její části; • kruh a jeho části; • rovinné obrazce konvexní a nekonvexní útvary; • mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky; • složené obrazce; • shodná zobrazení v rovině (souměrnost, posunutí, otočení), jejich vlastnosti a jejich, uplatnění; • podobnost v rovině, vlastnosti a uplatnění.

2. ročník, 1,5 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 162

1 Číselné a algebraické výrazy

Výstupy	Učivo
Provádí operace s číselnými výrazy. Určí definiční obor lomeného výrazu.	• Číselné výrazy; • mnohočleny; • lomené výrazy;

Provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a lomenými výrazy. Rozloží mnohočlen na součin a užívá vztahy pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin. Určí hodnotu výrazu. Modeluje reálné situace užitím výrazů, zejména z oblasti oboru vzdělávání. Na základě zadaných vzorců určí: výsledné částky při spoření, splátky úvěrů. Interpretuje výrazy, zejména z oblasti oboru vzdělávání. Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	• algebraické výrazy; • hodnota výrazu; • definiční obor lomeného výrazu; • slovní úloh.

2 Řešení rovnic a nerovnic

Výstupy	Učivo
Řeší lineární rovnice o jedné neznámé v množině R. Řeší v R soustavy lineárních rovnic. Řeší v R lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy. Řeší kvadratické rovnice v R. 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.	• Lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou; • soustavy lineárních rovnic a nerovnic; • rovnice s neznámou ve jmenovateli; • kvadratické rovnice, • vyjádření neznámé ze vzorce; • slovní úlohy.

3. ročník, 1,5 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 162

1 Stereometrie Výpočet povrchů a objemů těles

Výstupy	Učivo
Určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin v prostoru. Určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin v prostoru.	• Polohové a metrické vlastnosti v prostoru; • tělesa a jejich sítě;

Určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin v prostoru. Rozlišuje tělesa: krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule, polokoule, kulová úseč, kulová vrstva. Určí povrch a objem tělesa: krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule. Využívá trigonometrii při výpočtu povrchu a objemu těles. Využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa. Aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména z oblasti oboru vzdělání. Užívá jednotky délky, obsahu a objemu. Provádí převody jednotek. Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	• krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule, polokoule; • kulová úseč, kulová vrstva; • složená tělesa; • výpočet povrchu a objemu těles; • výpočet povrchu a objemu složených těles.

2 Funkce, goniometrie a trigonometrie

Výstupy	Učivo
Podle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestrojí 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. Řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí. Užívá pojmy úhel a jeho velikost. Vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci sin α, cos α, tg α. Určí hodnoty sin α, cos α, tg α pro $0°<\alpha<90°$ pomocí kalkulátoru. Řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku.	• Základní pojmy: pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce; • vlastnosti funkce; • druhy funkcí: přímá a nepřímá úměrnost, lineární funkce, kvadratická funkce; • goniometrické funkce sin α, cos α, tg α v intervalu $0°<\alpha<90°$; • trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku; • slovní úlohy.

Používá jednotky délky a provádí převody jednotek délky. Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	

3 Pravděpodobnost v praktických úlohách

Výstupy	Učivo
Užije s porozuměním pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu. Užije s porozuměním pojmy: náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev. Určí pravděpodobnost náhodného jevu v jednoduchých případech. Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	• Náhodný pokus, výsledek náhodného; • pokusu; • náhodný jev, opačný jev, nemožný jev; • jistý jev; • výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu.

4 Práce s daty v praktických úlohách

Výstupy	Učivo
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.	• Statistický soubor a jeho charakteristika; • četnost a relativní četnost znaku; • aritmetický průměr; • statistická data v grafech a tabulkách.

4.5 Vzdělávání pro zdraví

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, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společných činnostech. Jsou vychováváni k dodržování zásad bezpečnosti a prevenci úrazů při pohybových aktivitách. Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o vlastní zdraví, k bezpečnému jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí, poskytnutí neodkladné první pomoci, jednak učivo tělesné výchovy. v tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci.
Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- vážit si zdraví a cílevědomě je chránit; rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví;
- pojímat zdraví jako prvořadou hodnotu potřebnou ke kvalitnímu prožívání života;
- preferovat takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány; využívat pravidelné pohybové aktivity v denním režimu a k celoživotní péči zdraví;
- racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení;
- chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka (vzduch, voda, hluk, chemické látky aj.);
- posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup;
- vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž;
- usilovat o dosažení sportovní a pohybové gramotnosti;
- pociťovat radost a uspokojení z provádění 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;
- dosáhnout optimálního tělesného a pohybového rozvoje v rámci svých možností.

Tělesná výchova je realizována ve vyučovacím předmětu, v rámci sportovních kurzů (lyžařský, cykloturistický a vodácký), při sportovních dnech a pobytech v přírodě. Tělesná výchova probíhá podle možností a podmínek školy (materiální vybavení, sportoviště školy, počty žáků ve skupinách).

4.5.1 Tělesná výchova

Obor vzdělání:	23-52-H/01 Nástrojař	Platnost: od 1. 9. 2009
Název ŠVP:	Nástrojař	Forma vzdělání: denní
Délka studia	3	Počet hodin za studium celkem: 97

Učební plán předmětu

Ročník	1.	2.	3.
Dotace	1	1	1
	povinný	povinný	povinný

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět se snaží preferovat takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány, aby žáci využívali pravidelné pohybové aktivity v denním režimu a k celoživotní péči o zdraví.

Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází ze vzdělávací oblasti RVP – *Vzdělávání pro zdraví*.
Žák v tomto předmětu získává znalosti o významu pohybu pro zdraví, o zásadách sportovního tréninku, seznamuje se s odborným názvoslovím, s výstrojí a výzbrojí, s hygienou a bezpečností při sportu. Žáci poznávají zásady relaxace a regenerace. Učí se základní pohybové dovednosti, pravidla her a soutěží.
Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společných činnostech. Jsou vychováváni k dodržování zásad bezpečnosti a prevenci úrazů při pohybových aktivitách.
Obsah učiva je mezipředmětově provázán s předměty *Základy přírodních věd* a *Občanská nauka.*

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

V afektivní oblasti směřuje výuka k tomu, aby si žáci:

- Vážili života a zdraví.
- Vážili dobrého životního prostředí a snažili se jej udržovat.
- Uvědomovali význam zdravého životního stylu pro svůj život i pro život dalších generací.

Metody a strategie výuky

Výuka probíhá praktickou formou ve škole, na sportovních kurzech, na sportovních dnech. Žáci zkoušejí jednotlivé pohybové dovednosti a ověřují si je plněním limitů a osvojením prvků ve hře.
Pro výuku je využíván gymnastický sál, posilovna, herna stolního tenisu, venkovní hřiště a přilehlé travnaté plochy.
Cílem hodin je zvyšování fyzické zdatnosti, kompenzování sedavého způsobu života a zlepšování vztahu k pohybu a sportu.
Na kurzech probíhá výuka v blocích, podle zaměření kurzu. Získávají nové dovednosti a učí se vztahu k přírodě. Další formou jsou přednášky a videoprojekce, kde žáci získávají teoretické poznatky daného sportu a první pomoci.
Při výuce je nejčastěji používaná metoda informačně receptivní, tzn. metoda vysvětlování a metody názorně demonstrační.
Využívána je metoda rozhovoru. Tyto metody jsou doplněny pořizováním videozáznamu a jeho rozborem, videoprojekcí k danému tématu.

Hodnocení žáka

Při hodnocení žáka je kladen důraz na aktivní účast v hodinách, na snahu zlepšovat fyzickou kondici, na vytváření příznivé atmosféry a spolupráci s ostatními při sportovních hrách, při reprezentaci školy.
Do dílčí klasifikace se zahrnuje:

- Účast v hodinách, připravenost na výuku.
- Aktivní přístup k pohybu.
- Spolupráce s ostatními, fair play.
- Plnění stanovených limitů.
- Dodržování zásad bezpečnosti v hodinách.
- Dodržování pokynů učitele.

U žáků se zdravotním oslabením je k této skutečnosti přihlíženo.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Kompetence k učení

- Mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání.
- Sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení.

- Využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů

- Spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
- 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.

Komunikativní kompetence

- Formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně.
- Vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální kompetence

- Posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti.
- Odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích.
- Reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku.
- Pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- Přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly.
- Přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům.
- Nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.
- Mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- Jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování.
- 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.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- Získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet.

ODBORNÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Jednat v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje

- Jednat s ohledem na životní prostředí.

Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat

V předmětu jsou zařazena průřezová témata:

„Člověk a životní prostředí“,

které vede žáky, 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.
- 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.

Mezipředmětové vztahy

Učivo úzce souvisí především s těmito předměty:

Základy přírodních věd

- člověk v lidském společenství;
- základy ekologie;
- člověk a životní prostředí;
- základy biologie.

Občanská nauka

- současný svět;
- občanská společnost;

- člověk v lidském společenství.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

1. ročník, 1 hodina týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 97

1 Teoretické poznatky

Výstupy	Učivo
Volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat. Uplatňuje zásady sportovního tréninku. Dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí. Prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným.	• 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; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace; • pravidla her, závodů a soutěží; • rozhodování; • zdroje informací; • zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí; • mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.); • základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace).

2 Pohybové dovednosti

Výstupy	Učivo

Komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii. Uplatňuje zásady sportovního tréninku. Uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách. Využívá různých forem turistiky.	• Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků.

3 Gymnastika

Výstupy	Učivo
Uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách.	• Akrobacie - kotouly, obraty.

4 Atletika

Výstupy	Učivo
Volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat. Uplatňuje zásady sportovního tréninku. Dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost.	• Běhy (rychlý, vytrvalý); • starty.

5 Pohybové hry

Výstupy	Učivo
Komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii. Dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží. Uplatňuje zásady sportovního tréninku Dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání.	• Košíková; • kopaná; • odbíjená; • stolní tenis; • softbal; • florbal.

6 Bruslení

Výstupy	Učivo

Volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat. Uplatňuje zásady sportovního tréninku. Uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách.	• Základy bruslení na ledě.

7 Lyžování

Výstupy	Učivo
Volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat. Uplatňuje zásady sportovního tréninku. Uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách. Využívá různých forem turistiky. Popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí. Zdůvodní význam zdravého životního stylu. Dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí. Prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným.	• Základy sjezdového lyžování, snowboardingu; • chování při pobytu v horském prostředí; • první pomoc; • úrazy a náhlé zdravotní příhody; • poranění při hromadném zasažení obyvatel; • stavy bezprostředně ohrožující život.

8 Testování zdatnosti

Výstupy	Učivo
Uplatňuje zásady sportovního tréninku. Dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost.	• Motorické testy; • testy zdatnosti.

2. ročník, 1 hodina týdně, povinný počet hodin za studium celkem: 97

1 Teoretické poznatky

Výstupy	Učivo

Dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců. Dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu. Ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy. Dovede posoudit vliv médií na a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví.	• 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; zásady chování a jednání v různém prostředí; • regenerace a kompenzace; relaxace; • pravidla her, závodů a soutěží; • rozhodování; • zdroje informací; • zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí; • mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.); • základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace).

2 Pohybové dovednosti

Výstupy	Učivo
Dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích. Uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách. Ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva. Využívá různých forem turistiky.	• Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků.

Využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti.	

3 Gymnastika

Výstupy	Učivo
Dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích. Uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách. Využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti.	• Akrobacie - kotouly, přemet stranou.

4 Atletika

Výstupy	Učivo
Dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců. Dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích. Uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách. Ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy. Využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti.	• Běhy (rychlý, vytrvalý); • starty; • hod granátem.

5 Pohybové hry

Výstupy	Učivo
Dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců Dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích. Uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách. Ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva. Dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání.	• Košíková; • kopaná; • odbíjená; • stolní tenis; • softbal; • florbal.

6 Bruslení

Výstupy	Učivo
Volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat. Uplatňuje zásady sportovního tréninku. Uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách.	• Základy bruslení na ledě.

7 Pobyt v přírodě, turistika, plavání

Výstupy	Učivo
Dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích. Uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách. Využívá různých forem turistiky. Využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti. Popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí. Dovede posoudit vliv médií na a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví. Prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným. Dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí.	Vodácký turistický kurz: • adaptace na vodní prostředí; • dva plavecké způsoby; • určená vzdálenost plaveckým způsobem; • dopomoc unavenému plavci; • záchrana tonoucího; • pobyt v přírodě, ochrana životního prostředí; • první pomoc.

8 Testování zdatnosti

Výstupy	Učivo
Uplatňuje zásady sportovního tréninku. Dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost.	• Motorické testy; • testy zdatnosti.

3. ročník, 1 hodina týdně, povinný počet hodin za studium celkem: 97

1 Teoretické poznatky

Výstupy	Učivo
Dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem. Dovede o pohybových činnostech, diskutovat, analyzovat je a hodnotit. Dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji. Pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu. Uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku. Popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus. Orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech. Je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit. Zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví.	• 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; zásady chování a jednání v různém prostředí; • regenerace a kompenzace; relaxace; • pravidla her, závodů a soutěží; • rozhodování; • zdroje informací.

2 Pohybové dovednosti

Výstupy	Učivo
Sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci. Navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej. Ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání. Uplatňuje osvojené způsoby relaxace. Je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu).	• tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků.

Dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji.	

3 Gymnastika

Výstupy	Učivo
Dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem. Dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit. Ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání. Uplatňuje osvojené způsoby relaxace Je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu). Pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu.	• Akrobacie - kotouly, přemet stranou, stoj na rukou.

4 Atletika

Výstupy	Učivo
Dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem. Dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit. Ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace. Dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji. Pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu.	• Běhy (rychlý, vytrvalý); • starty; • hod granátem.

5 Pohybové hry

Výstupy	Učivo
Dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem. Dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit. Ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání. Uplatňuje osvojené způsoby relaxace Dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji. Pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu.	• Košíková; • kopaná; • odbíjená; • stolní tenis; • softbal; • florbal.

6 Bruslení

Výstupy	Učivo
Volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat. Uplatňuje zásady sportovního tréninku. Uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách.	• Základy bruslení na ledě, lední hokej.

7 Turistika a sporty v přírodě

Výstupy	Učivo
Dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích. Uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách. Využívá různých forem turistiky. Využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti.	• Příprava turistické akce; • orientace v krajině; • jízda na kole v terénu; • první pomoc; • činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.

Popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí. Dovede posoudit vliv médií na a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví. Prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným. Dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí.	

8 Testování zdatnosti

Výstupy	Učivo
Uplatňuje zásady sportovního tréninku. Dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost.	• Motorické testy; • testy zdatnosti.

4.6 Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.
Žáci porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software a pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení, používaného v příslušné profesní oblasti). Jedním ze stěžejních témat oblasti informačních a komunikačních technologií, a tedy i cílů výuky, je, aby žák zvládl efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií) a komunikovat pomocí Internetu. Podstatnou část vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích představuje práce s výpočetní technikou.

4.6.1 Informační a komunikační technologie

Obor vzdělání:	23-52-H/01 Nástrojař	Platnost: od 1. 9. 2022
Název ŠVP:	Nástrojař	Forma vzdělání: denní
Délka studia	3	Počet hodin za studium celkem: 130

Učební plán předmětu

Ročník	1.	2.	3.
Dotace	2	1	1
	povinný	povinný	povinný

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Poskytnout teoretické základy a praktické dovednosti ovládání prostředků ICT pro odbornou praxi i praktický život absolventa s důrazem na efektivní práci s informacemi.

Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází ze vzdělávací oblasti RVP – Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích.
Předmět se zaměřuje na základní body počítačové gramotnosti: obecné znalosti technického a programového vybavení počítače, zpracování textové, grafické informace. Práce s databázemi, tabulkovými procesory a zdroji informací na www. Předmět navazuje na základní znalosti, které žák nabyl v základním vzdělání, a které budou dále upevňovány a rozvíjeny, tak aby žákovi, resp. absolventovi oboru usnadnily zapojení do pracovního procesu a umožnily mu další osobní a profesní vzdělávání.
Obsah učiva je mezipředmětově provázán především s předměty: Český jazyk a estetika, Matematika.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

Výuka Informační a komunikační technologie směřuje k tomu, aby žáci uměli: pracovat s prostředky IKT a efektivně využívat informace.

Metody a strategie výuky

Na základní teoretické poznatky navazuje práce žáků na počítači. Dovednosti jsou získávány na praktických příkladech ze života nebo na úkolech souvisejících se všeobecnými nebo odbornými znalostmi a dovednostmi získávanými v procesu vzdělávání.
Nejdůležitější metodou je hodnocení individuální praktické práce žáka vypracované na PC. Práce je hodnocena podle platného klasifikačního řádu s respektováním individuálních specifik žáka.

Hodnocení žáka

Písemné zkoušení je používáno pouze pro oblast základních teoretických poznatků. Je doplněno ústním zkoušením. v obou případech je kladen velký důraz na spojení teoretických poznatků s konkrétní prací na PC.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Kompetence k učení

- Využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí.
- Uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace.
- S porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky.
- Ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky.
- Mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání.
- Přijímat hodnocení své práce ze strany jiných lidí.
- Sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení.
- Znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.
- Ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky.
- S porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky.

Kompetence k řešení problémů

- Spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
- 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.

Komunikativní kompetence

- Vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.
- Snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- 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.
- 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.
- Uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaných informacím, být mediálně gramotní.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- Vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle.
- Mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze.
- 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.

ODBORNÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- Chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem.
- Osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik.
- Znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci.

Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Člověk a svět práce

Člověk a životní prostředí

Informační a komunikační technologie

- téma je pokryto celým učivem předmětu Informační a komunikační technologie.

Mezipředmětové vztahy

Učivo úzce souvisí především s těmito předměty:

Anglický jazyk	2 Jazykové prostředky.
Občanská nauka	9 Občanské právo, 10 Trestní právo.
Český jazyk a estetika	2 Komunikační a slohová výchova, 3 Práce s textem a získávání informací.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

1. ročník, 2 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 130

1 Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle

Výstupy	Učivo
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 i běžným hardware. Má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, uvědomuje si analogie ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací. Vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů.	• Hardware, software, osobní počítač; • principy fungování, části, periferie; • základní a aplikační programové vybavení; • operační systém; • data, soubor, složka; • souborový manažer; • komprese dat; • prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením; • ochrana autorských práv; • nápověda, manuál.

2 Práce se standardním aplikačním programovým vybavením

Výstupy	Učivo
Vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty. Ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem a databází (editace, vyhledávání, filtrování, třídění,	• Textový procesor; • tabulkový procesor; • databáze;

matematické operace, základní funkce, tvorba jednoduchého grafu, příprava pro tisk, tisk). Používá běžné základní a aplikační programové vybavení. Správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele. Pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti.	• sdílení a výměna dat, jejich import a export.

3 Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu

Výstupy	Učivo
Chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejích možností a pracuje s jejími 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.	• Počítačová síť, server, pracovní stanice; • připojení k síti; • specifikace práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků; • e-mail, organizace času a plánování, chat, messenger, videokonference, telefonování, FTP…

4 Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet

Výstupy	Učivo
Volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání. 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.	• Informace, práce s informacemi; • informační zdroje; • Internet.

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.).	

2. ročník, 1 hodina týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 130

1 Práce se standardním aplikačním programovým vybavením

Výstupy	Učivo
Používá běžné základní a aplikační programové vybavení. Zná hlavní typy grafických formátů, na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje. Vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů. Rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.). Správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele. Pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti.	• Programy pro rastrovou grafiku; • programy pro vektorovou grafiku; • prezentace.

3. ročník, 1 hodina týdně, povinný, počet hodin za studium celkem : 130

1 Další programové vybavení

Výstupy	Učivo
Má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, uvědomuje si analogie ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací. Vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů.	• Grafické programy s odborným zaměřením studia (Inventor).

Pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti. Ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat.	

2 3D tisk

Výstupy	Učivo
Volí správný typ tiskárny a materiál pro 3D tisk. Ovládá nastavení 3D tiskárny a dokáže řešit zlepšení přilnavosti první vrstvy. Vytváří 3D modely, nebo je získává z otevřených databází. Kontroluje naslicovaný objekt a identifikuje problematická místa. Volí vnitřní geometrickou strukturu objektu. Exportuje model v podobě G-codu a nahrává na USB disk. Tiskne 3D objekty.	• Rozdělení 3D tiskáren; • materiály pro 3D tisk; • základní ovládání 3D tiskáren; • získání nebo vytvoření vlastního modelu k tisku; • slicování, exportování; • výplň (infill); • tisk velkých a vícebarevných objektů.

4. 7 Ekonomické vzdělávání

Cílem ekonomického vzdělání je seznámit žáky se základními ekonomickými vztahy v ekonomickém prostředí, ve kterém se jako zaměstnanci nebo podnikatelé budou pohybovat. Žáci jsou vedeni k tomu, aby porozuměli podstatě podnikatelské činnosti a dovedli se správně orientovat v ekonomických souvislostech reálného života. Dále si osvojují základní činnosti související se zaměstnaneckými, popřípadě podnikatelskými aktivitami v daném oboru. Vzdělávací oblast je úzce propojena s průřezovým tématem Člověk a svět práce a se standardem finanční gramotnosti pro střední vzdělávání.
Výuka směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- správně používat základní ekonomické pojmy;
- orientovat se v ekonomických souvislostech a osvojit si ekonomický způsob myšlení;
- uplatnit získané poznatky v případě samostatného podnikání v oboru;
- vypočítat mzdu a pojištění a orientovat se v daňové soustavě.

4.7.1 Ekonomika

Obor vzdělání:	23-52-H/01 Nástrojař	Platnost: od 1. 9. 2022
Název ŠVP:	Nástrojař	Forma vzdělání: denní
Délka studia	3	Počet hodin za studium celkem: 64

Učební plán předmětu

Ročník	1.	2.	3.
Dotace	0	0	2
	-	-	povinný

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávací oblasti ekonomické vzdělávání je poskytnout žákům základní odborné znalosti z oblasti ekonomiky, které jim umožní efektivní jednání a hospodárné chování jak v profesním, tak osobním životě. Jsou zde vysvětlovány a popisovány základy tržní ekonomiky, povinnosti podnikatelů, zaměstnanců a zaměstnavatelů, základní principy podnikání, co je podnik, jeho majetek a činnosti, peníze, mzdy daně, pojistné a zásady a vedení daňové evidence.

Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází ze vzdělávací oblasti RVP – *Ekonomické vzdělávání.*
Učivo seznamuje žáky s potřebami, statky, službami, spotřebou, životní úrovní, výrobou, výrobními faktory, hospodářským cyklem, principy trhu, organizací práce na pracovišti, druhem škod, odpovědností zaměstnance i zaměstnavatele, podnikatelským záměrem,

strukturou majetku podniku, náklady, výnosy, výsledkem hospodaření, penězi, mzdou, pojištěním, daněmi a daňovou evidenční povinností. Charakteristickým rysem výuky je aplikace vědomostí a dovedností do praktického života. Znalost základních poznatků přispívá k lepšímu chápání souvislostí probíraných v předmětu O*bčanská nauka*. Jsou zde aplikovány i základní znalosti z *Matematiky*.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

V afektivní oblasti směřuje výuka k tomu, aby žáci získali:

- motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i v ekonomické činnosti;
- pozitivní postoj k finančním prostředkům;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání v ekonomické praxi.

Vyučovací předmět ekonomika je zaměřen tak, aby si žáci osvojili základní ekonomické pojmy, porozuměli jim a uměli je správně používat. Žáci se orientují v ekonomických souvislostech a osvojují si ekonomický způsob myšlení. Dále se žáci připravují na možnost samostatného podnikání v oboru, získávají poznatky o možnostech podnikání v oboru a o povinnostech podnikatele. Učivo je dále orientováno na základní znalosti o hospodaření podniku, žáci počítají mzdu a pojištění, orientují se v daňové soustavě.

Metody a strategie výuky

Při výuce jsou používané různé vyučovací metody s ohledem na aktuální složení třídy a potřeby jednotlivých žáků.

Hodnocení žáka

Písemné zkoušení je prováděno formou písemných prací, které ověřují základní vědomosti z posledních probíraných témat. Ústní zkoušení probíhá formou individuálního rozhovoru se žákem s důrazem na schopnost aplikace základních znalostí a vědomostí probíraného učiva.
Úroveň znalostí a vědomostí je hodnocena v souladu s klasifikačním řádem školy. U žáků se specifickými poruchami učení je k této skutečnosti přihlíženo.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

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;
- 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;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

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 běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty;
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě).

Kompetence k učení

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- 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 (zvl. studijní a analytické čtení), 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 ze strany jiných lidí.

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

Matematické kompetence

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení;
- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- 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;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- 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;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- 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;

- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- 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.

ODBORNÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale 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 se svými finančními prostředky;
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí;

Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat

Člověk a svět práce

- z hlavní části toto průřezové téma pokrývá.

Mezipředmětové vztahy

Učivo úzce souvisí především s těmito předměty:

Matematika

- řešení rovnic;
- práce s procenty.

Občanská nauka

- stát a rodina;
- sociální podpora občanů;
- pracovní právo.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

3. ročník, 2 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 64

1 Podnikání

Výstupy	Učivo
Rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky. Vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet. Na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu. Stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období. Rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů. Vypočítá výsledek hospodaření. Vypočítá čistou mzdu. Vysvětlí zásady daňové evidence.	• Trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena; • podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích; • povinnosti podnikatele; • podnikatelský záměr; • zakladatelský rozpočet; • náklady, výnosy, zisk/ztráta; • mzda časová, úkolová a jejich výpočet; • zásady daňové evidence.

2 Finanční vzdělávání

Výstupy	Učivo
Orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku. Vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory. Vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu. Orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby. Vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům. Charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění.	• Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk; • inflace; • úvěrové produkty; • úroková míra, RPSN; • pojištění, pojistné produkty. •

3 Daně

Výstupy	Učivo
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 příjmů fyzických osob. Provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění. Vyhotoví a zkontroluje daňový doklad.	• Daně a daňová soustava; • sociální pojištění; • zdravotní pojištění; • výpočet daní; • přiznání k dani; • daňové a účetní doklady; • státní rozpočet. •

4.8 Odborné vzdělávání

Cílem odborného vzdělání je vybavit žáky dovednostmi komunikovat při pracovních procesech v oblasti strojírenství. Žáci se naučí pracovat s výkresovou, technologickou a další technickou dokumentací, a to i v jejich elektronické podobě. Dále se dovedou orientovat v různých druzích strojních součástí, v jejich technologii výroby, názvosloví, třídění, normalizaci a zobrazování. Chápou funkci jednotlivých součástí, mechanizmů a agregátů strojů a zařízení, včetně prvků a systémů automatického řízení.
Důležitá je také znalost vlastností strojírenských materiálů a polotovarů rozhodujících pro jejich použití a zpracování. Z této znalosti pak vycházejí dovednosti, jejich rozlišování a zohledňování při zpracování. Uvedené dovednosti se týkají jak konstrukčních, tak různých druhů nástrojových materiálů, ale také pomocných hmot a správného zacházení s nimi s ohledem na ekologická hlediska.
Stěžejními výsledky vzdělávání je rozlišování jednotlivých druhů nástrojů, přípravků, měřidel i dalších pomůcek a jejich součástí. Žáci si osvojí vědomosti o funkci vyráběných nástrojů, přípravků, měřidel a dalších pomůcek a jejich částí v oblasti své specializace. Dále o požadavcích na jejich vlastnosti i na materiály, z nichž jsou vyrobeny. Nezbytnou součástí vzdělávání je i pěstování návyků pečlivé, odpovědné a bezpečné práce.
Obsah učiva předmětů *Nástroje a nářadí* a *Výroba a opravy nástrojů a nářadí* z RVP je včleněn do vyučovacích předmětů *Strojnictví a technické kreslení*, *Strojírenská technologie*, *Technologie*, *Technická měření* a *Odborný výcvik*.
Odborné vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci uměli využívat technických poznatků a dovedností v praktickém životě, logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché technické problémy.

4.8.1 Strojnictví a technické kreslení

Obor vzdělání:	23-52-H/01 Nástrojař	Platnost: od 1. 9. 2022
Název ŠVP:	Nástrojař	Forma vzdělání: denní
Délka studia	3	Počet hodin za studium celkem: 227

Učební plán předmětu

Ročník	1.	2.	3.
Dotace	3	2	2
	povinný	povinný	povinný

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Žáci rozvíjí a upevňují prostorovou představivost a obrazotvornost při zobrazování těles, ve vytváření představ mezi skutečným tvarem zobrazovaného předmětu a jeho zobrazením a seznamují se s druhy, funkcí, použitím, výpočty a kreslením základních strojních součástí, včetně jednoduchých sestav. Jde o spoje a spojovací součásti, části k přenosu pohybu, mechanické převody, mechanizmy k transformaci pohybu a mechanizmy tekutinové. Dále pak učivo o potrubí a armaturách, strojích zdvihacích, dopravních, pracovních a hnacích.

Jsou zde vysvětlovány a popisovány základní způsoby a principy výše uvedené problematiky.

Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází ze vzdělávací oblasti RVP – *Odborné vzdělávání.*
Vyučovací předmět *Strojnictví a technické kreslení* je základním odborným předmětem, ve kterém žáci získávají konkrétní znalosti o základních strojních součástech a zásadách technického kreslení, které jim umožní pochopit princip a funkci celých strojů a strojních zařízení při dodržování mezinárodních a evropských norem, používaných v technické normalizaci. Tyto znalosti se dále uplatňují při zobrazování na strojnických výkresech, kótování, předepisování přesnosti rozměrů, tvarů, polohy a jakosti povrchů součástí. Žáci jsou vedení k tomu, aby četli výkresovou a technologickou dokumentaci, využívali číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledávali údaje v tabulkách a normách. Důraz je kladen hlavně na pochopení podstaty funkce a použití jednotlivých strojních součástí, strojů a strojních zařízení a na získání dovednosti číst výrobní výkresy a jednoduché sestavy, dané obsahem probíraného učiva. Učivo seznamuje žáky se základními principy týkajících se strojních součástí a zásad technického kreslení, spojů a spojovacích součástí, částí k přenosu pohybu, mechanických převodů, mechanizmů k transformaci pohybu a mechanizmů tekutinových. Dále pak učivo o potrubí a armaturách, strojích zdvihacích, dopravních, pracovních a hnacích. Charakteristickým rysem výuky je aplikace vědomostí a dovedností, které žáci nabyli v ostatních odborných předmětech. Znalost základních poznatků přispívá k lepšímu chápání souvislostí probíraných v předmětech *Technologie, Strojírenská technologie, Technická měření, Odborný výcvik a v Základech přírodních věd.*

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

Výuka *Strojnictví a technického kreslení* směřuje k porozumění základních principů ochrany životního prostředí a chápání nezbytnosti trvale udržitelného rozvoje.
V afektivní oblasti směřuje výuka k tomu, aby žáci získali:

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

Metody a strategie výuky

Výuka probíhá frontální formou, na závěr jednotlivých tematických celků jsou zařazeny hodiny diagnostické. Při výuce je nejčastěji používaná metoda informačně receptivní, tj. vysvětlování, doplněná metodou rozhovoru, při kterém využívají žáci svých zkušeností z praktické výuky. Velký důraz je kladen na využívání dostupné odborné literatury, technických norem, na získávání poznatků z této literatury, které žáci využijí i v ostatních odborných předmětech, školních projektech. Důraz je kladen na názornost, srozumitelnost i na komplexní vnímání a chápání dané problematiky. Proto jsou používány metody názorně

demonstrační. v diagnostických hodinách je využívaná metoda písemných testů a metoda rozhovoru.

Hodnocení žáka

Písemné zkoušení je prováděno formou písemných prací, které ověřují základní vědomostí z posledních probíraných témat. Ústní zkoušení probíhá formou individuálního rozhovoru se žákem s důrazem na schopnost aplikace základních znalostí a vědomostí probíraného učiva. Žáci se učí kriticky hodnotit výsledky své práce. Znalosti jsou také ověřovány pomocí vypracování domácích úkolů.
Úroveň znalostí a vědomostí je hodnocena v souladu s klasifikačním řádem školy. Důležitým faktorem je rovněž zohlednění aktivity žáka v hodinách, v jeho přístupu k výuce, svědomitosti, poctivosti, píle a plnění zadaných úkolů. Do úvahy je brána i úroveň písemného a grafického projevu za současného zohlednění individuálních předpokladů a vloh jednotlivých žáků. U žáků se specifickými poruchami učení je k této skutečnosti přihlíženo.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Kompetence k učení

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- 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 (zvl. studijní a analytické čtení), 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 své práce ze strany jiných lidí.

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

Matematické kompetence

- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině a prostoru;
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích;
- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy.

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;
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě).

Personální a sociální kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti;
- odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům;
- nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování;
- 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.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií

- 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 získaných informacím;
- být mediálně gramotní.

ODBORNÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Používat technickou dokumentaci

- číst výkresovou a technologickou dokumentaci, využívat číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledávat údaje v normách;
- pracovat se strojírenskými výkresy, schématy, normami, s technologickou a další technickou dokumentací zpracované v konvenční i elektronické podobě a získávat z ní potřebné informace;
- pořizovat náčrty zhotovovaných dílů.

Vyrábět, ošetřovat, udržovat a opravovat nástroje aj. pracovní pomůcky a jejich části

- získávat ze strojnických výkresů, technologických postupů aj. dokumentace nástrojů a pracovních pomůcek (zpracovaných v konvenční i elektronické podobě) údaje potřebné pro jejich výrobu a opravy;
- pracovat se strojírenskými normami, s technologickou a další technickou dokumentací zpracovanou v konvenční i elektronické podobě a získávat z ní potřebné informace;
- vyhotovovat pomocné dílenské náčrty částí nástrojů a pracovních pomůcek.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

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

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

- pracovat e strojírenskými výkresy, schématy, normami, s technologickou a další technickou dokumentací, a to jak v konvenční, tak i v elektronické podobě;
- kontrolovat rozměry sestavených podskupin a skupin, ověřovat a posuzovat jejich funkčnost podle výrobní dokumentace;
- spojovat strojní součásti a části konstrukcí, sestavovat je do bezchybně fungujících celků a demontovat je.

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., pokud pro vykonávání těchto činností není třeba zvláštního oprávnění.

Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat

Člověk a svět práce

- Chápe význam vzdělání a celoživotního učení pro život, je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.

Informační a komunikační technologie

- Využívá znalosti s obsluhou PC a uplatňuje tyto vědomosti při kreslení výkresů v programu CAD - Inventor Professional.

Mezipředmětové vztahy

Učivo úzce souvisí především s těmito předměty:

Matematika

- Planimetrie;
- řešení rovnic;
- jednotky.

Informační a komunikační technologie

- hardware;
- aplikační software.

Strojírenská technologie

- technologie výroby.

Technologie

- čtení výkresů.

Základy přírodních věd

- mechanika.

Technická měření

- čtení výkresů;
- kontrola rozměrů.

Odborný výcvik

- čtení a rýsování výrobních výkresů;
- aplikace teoretických poznatků, vědomostí a znalostí do praxe.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

1. ročník, 3 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 227

1 Úloha, význam a obsah předmětu

Výstupy	Učivo
Kreslí základní geometrické konstrukce. Chápe význam a úkoly technického kreslení a strojnictví. Správně volí a používá pomůcky pro technické zobrazování. Rozumí zásadám kreslení od ruky a s pomocí pomůcek.	• Význam a úkoly technického kreslení a strojnictví; • pomůcky pro technické zobrazování; • zásady kreslení od ruky a s pomocí pomůcek.

2 Normalizace v technickém kreslení

Výstupy	Učivo
Vyhledává v tabulkách, normách, technické literatuře aj. zdrojích informací potřebné údaje o normalizovaných strojních součástech a částech nástrojů a pomůcek. Umí a rozlišuje druhy a formátů technických výkresů a jejich náležitosti.	• Technické výkresy; • druhy čar, popis, měřítka; • technické písmo.

3 Technické zobrazování

Výstupy	Učivo
Kreslí tělesa různými metodami promítání. Kreslí řezy, průřezy na jednotlivých geometrických tělesech. Kreslí průniky těles. Umí a kreslí průmětny těles.	• Technické zobrazování; • řezy, průřezy; • průniky a přerušení obrazů.

4 Kótování a předepisování úchylek a jakosti povrchu

Výstupy	Učivo
Vyčte z výkresů jednodušších strojních součástí, nástrojů a pomůcek jejich tvar a rozměry včetně dovolených úchylek délkových rozměrů, úchylek	• Kótování na výkresech; • předepisování přesnosti rozměrů, tvaru a polohy;

tvaru, vzájemné polohy ploch a prvků a předepsané jakosti povrchu jednotlivých ploch. Vyčte z výkresů sestavení druh uložení souvisejících součástí, stanoví dovolené úchylky součástí. Kótuje jednoduché geometrické tělesa. Vyhledává a navrhuje v tabulkách druhy uložení.	• předepisování jakosti povrchu.

5 Spoje a spojovací součásti, teorie a zobrazování

Výstupy	Učivo
Navrhuje pro rozebíratelné spoje způsob pojištění. Kreslí náčrty jednoduchých strojních součástí, nástrojů a pomůcek, okótuje jejich rozměry a s použitím tabulek stanoví jejich dovolené úchylky, předepíše dovolené úchylky tvaru a vzájemné polohy ploch, navrhuje vhodné materiály a druhy polotovarů pro jejich zhotovení. Umí a rozlišuje jednotlivé druhy spojů se silovým stykem. Umí a rozlišuje jednotlivé druhy spojů s tvarovým stykem. Umí a rozlišuje jednotlivé druhy spojů s materiálovým stykem.	• Rozdělení spojů; • spoje se silovým stykem; • spoje s tvarovým stykem; • spoje s materiálovým stykem.

6 Pojišťování rozebíratelných spojů

Výstupy	Učivo
Vyhledává v tabulkách součásti k pojištění rozebíratelných spojů. Umí a rozlišuje jednotlivé druhy součástí k pojištění rozebíratelných spojů.	• Pojistné kroužky; • závlačky; • stavěcí kroužky.

2. ročník, 2 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 227

1 Součásti k přenosu sil, teorie a zobrazování

Výstupy	Učivo
Vyhledává v tabulkách, normách, technické literatuře aj. zdrojích informací potřebné údaje o normalizovaných strojních součástech a částech nástrojů a pomůcek.	• Hřídele, hřídelové čepy; • kluzná a valivá ložiska; • hřídelové spojky;

Vypočítává základní parametry mechanizmů (např. převodový poměr, tlak a množství tekutin apod.). Kreslí náčrty jednoduchých strojních součástí, nástrojů a pomůcek, okótuje jejich rozměry a s použitím tabulek stanoví jejich dovolené úchylky, předepíše dovolené úchylky tvaru a vzájemné polohy ploch, navrhuje vhodné materiály a druhy polotovarů pro jejich zhotovení. Rozlišuje druhy hřídelí a použití hřídelových čepů. Rozlišuje druhy kluzných a valivých ložisek a navrhuje jejich použití. Rozlišuje druhy spojek, brzd.	• brzdy a zdrže; • mechanické převody.

2 Potrubí a jeho příslušenství

Výstupy	Učivo
Rozlišuje strojní součásti pro přenos sil a momentů, spojovací součásti, součásti potrubí a jeho příslušenství. Rozlišuje příslušenství potrubí, jeho parametry a použití. Rozeznává druhy armatur a jejich použití. Rozeznává druhy regulačních, uzavíracích a kontrolních přístrojů. Rozeznává značení potrubí a armatur.	• Druhy potrubí, základní veličiny; • spojování potrubí, izolace, ochrana a uložení potrubí; • druhy armatur a použití; • regulační, uzavírací a kontrolní přístroje; • značení potrubí a armatur.

3 Spoje a utěsňování strojních součástí

Výstupy	Učivo
Vyhledává v tabulkách, normách, technické literatuře a jiných zdrojích informací potřebné údaje o normalizovaných strojních součástech a částech nástrojů a pomůcek. Rozlišuje druhy spojů, způsoby jejich utěsňování, způsoby utěsňování pohybujících se součástí a prvky používané k utěsňování.	• Druhy těsnění; • utěsňování rozebíratelných spojů; • utěsňování pohybujících se součástí.

4 Výkresy součástí

Výstupy	Učivo

Uplatňuje při výrobě, montáži a opravách nástrojů a pomůcek znalost hlavních součástí kinematických a tekutinových mechanizmů, principů jejich funkce. Vyčte z výkresů jednodušších strojních součástí, nástrojů a pomůcek jejich tvar a rozměry včetně dovolených úchylek délkových rozměrů, úchylek tvaru, vzájemné polohy ploch a prvků a předepsané jakosti povrchu jednotlivých ploch. Vyčte z výkresů sestavení druh uložení souvisejících součástí, stanoví dovolené úchylky součástí. Vyčte z výkresů strojních součástí, nástrojů a pomůcek druh materiálů a polotovarů, jejich tepelné zpracování a způsob úpravy povrchu. Kreslí náčrty jednoduchých strojních součástí, nástrojů a pomůcek, okótuje jejich rozměry a s použitím tabulek stanoví jejich dovolené úchylky, předepíše dovolené úchylky tvaru a vzájemné polohy ploch, navrhuje vhodné materiály a druhy polotovarů pro jejich zhotovení.	• Kreslení jednoduchých výkresů strojních součástí.

5 Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav

Výstupy	Učivo
Vyčte z výkresů strojních součástí, nástrojů a pomůcek druh materiálů a polotovarů, jejich tepelné zpracování a způsob úpravy povrchu.	• Vyplňování popisového pole.

6 Výkresy polotovarů

Výstupy	Učivo
Vyčte z výkresů výkovků a odlitků jejich rozměry, tvar, tepelné zpracování a dovolené úchylky.	• Výkovky a odlitky.

7 Mechanismy a kreslení schémat

Výstupy	Učivo
Čte schémata jednoduchých kinematických mechanizmů. Čte schémata jednoduchých tekutinových mechanizmů.	• Kinematické mechanismy; • hydraulické a pneumatické mechanismy; • schémata mechanismů.

Kreslí schémata jednoduchých kinematických a tekutinových mechanizmů.	

3. ročník, 2 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 227

1 Zdvihací, dopravní a manipulační stroje a zařízení

Výstupy	Učivo
Vyhledává v tabulkách, normách, technické literatuře a jiných zdrojích informací potřebné údaje o normalizovaných strojních součástech, o částech strojů a jejich skupin. Rozlišuje stroje a zařízení používaná ve strojírenství, zná jejich principy, základní parametry a podmínky pro jejich používání. Rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti. Navrhuje v jednoduchých případech možnosti využití zdvihacích a manipulačních zařízení, možnosti mechanizace technologických operací, nasazení PRaM. Vyhledává textové i grafické informace (zpracované jak v konvenční, tak i v elektronické podobě) v různých informačních zdrojích a využívá je při plnění pracovních úkolů.	• Zdvihadla, navíjedla, kladkostroje; • jeřáby; • dopravníky; • výtahy.

2 Pracovní stroje

Výstupy	Učivo
Vyhledává v tabulkách, normách, technické literatuře a jiných zdrojích informací potřebné údaje o normalizovaných strojních součástech, o částech strojů a jejich skupin. Rozlišuje stroje a zařízení používané ve strojírenství, zná jejich principy, základní parametry a podmínky pro jejich používání. Rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti. Vyhledává textové i grafické informace (zpracované jak v konvenční, tak i v elektronické podobě)	• Čerpadla hydrostatická; • čerpadla hydrodynamická; • kompresory.

v různých informačních zdrojích a využívá je při plnění pracovních úkolů.	

3 Hnací stroje

Výstupy	Učivo
Vyhledává v tabulkách, normách, technické literatuře a jiných zdrojích informací potřebné údaje o normalizovaných strojních součástech, o částech strojů a jejich skupin. Rozlišuje stroje a zařízení používané ve strojírenství, zná jejich principy, základní parametry a podmínky pro jejich používání. Rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti. Vyhledává textové i grafické informace (zpracované jak v konvenční, tak i v elektronické podobě) v různých informačních zdrojích a využívá je při plnění pracovních úkolů.	• Spalovací motory; • vodní turbíny; • parní turbíny.

4 Výkresy sestavení, další technická dokumentace

Výstupy	Učivo
Vyhledává v tabulkách, normách, technické literatuře a jiných zdrojích informací potřebné údaje o normalizovaných strojních součástech, o částech strojů a jejich skupin. Vyjadřuje pro normalizované součásti a části nástrojů a pomůcek údaje potřebné např. pro jejich objednávku. Určuje podle výrobní dokumentace druh, velikost a počet spojovacích součástí pro spojování dílců a částí nástrojů a pomůcek. Vyčte z výkresů jednodušších strojních součástí, nástrojů a pomůcek jejich tvar a rozměry včetně dovolených úchylek délkových rozměrů, úchylek tvaru, vzájemné polohy ploch a prvků a předepsané jakosti povrchu jednotlivých ploch. Vyčte z výkresů sestavení druh uložení souvisejících součástí, stanoví dovolené úchylky součástí. Vyčte z výkresů strojních součástí, nástrojů a pomůcek druh materiálů	• Čtení výrobních výkresů součástí a konstrukčních prvků; • výrobní výkresy jednoduchých sestav a podsestav; • kusovníky; • montážní výkresy; • schémata; • bezvýkresová dokumentace; • další technická dokumentace; • evidence výkresové dokumentace.

a polotovarů, jejich tepelné zpracování a způsob úpravy povrchu. Čte výkresy jednodušších sestavení, vyčte z nich způsob spojení jednotlivých součástí, druh, velikost a počet spojovacích a jiných normalizovaných součástí. Získává informace z technologické dokumentace a řídí se jimi. Kreslí náčrty jednoduchých strojních součástí, nástrojů a pomůcek, okótuje jejich rozměry a s použitím tabulek stanoví jejich dovolené úchylky, předepíše dovolené úchylky tvaru a vzájemné polohy ploch, navrhuje vhodné materiály a druhy polotovarů pro jejich zhotovení. Vyhledává textové i grafické informace (zpracované jak v konvenční, tak i v elektronické podobě) v různých informačních zdrojích a využívá je při plnění pracovních úkolů. Uplatňuje vědomosti získané v technickém kreslení a strojnictví.	

5 Elektrická zařízení

Výstupy	Učivo
Řídí, sleduje a kontroluje 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., pokud pro vykonávání těchto činností není třeba zvláštního oprávnění. Řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení	• Jisticí a spínací přístroje; • elektrické motory (pohony); • sdělovače a ovladače; • regulační mechanizmy; • prvky a systémy automatického řízení; • obsluha elektrických zařízení; • bezpečnost práce na elektrických zařízeních.

6 CAD

Výstupy	Učivo
Vyhledává v tabulkách, normách, technické literatuře a jiných zdrojích informací potřebné údaje o normalizovaných strojních součástech, o částech strojů a jejich skupin.	• Základní pojmy CAD, CAM; • Inventor Professional; • kreslení jednoduchých součástí;

Kreslí a kótuje v programu CAD jednoduché strojní součásti. Uplatňuje vědomosti získané v technickém kreslení a strojnictví. Zvládá základní nastavení a ovládání programu CAD.	• výrobní výkres součásti; • tisk výkresu.

4.8.2 Strojírenská technologie

Obor vzdělání:	23-52-H/01 Nástrojař	Platnost: od 1. 9. 2022
Název ŠVP:	Nástrojař	Forma vzdělání: denní
Délka studia	3	Počet hodin za studium celkem: 132

Učební plán předmětu

Ročník	1.	2.	3.
Dotace	2	2	0
	povinný	povinný	-

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Obecným cílem vyučovacího předmětu je poskytnout žákům základní vědomosti z oblasti nauky o nejobecnějších zákonitostech vnitřní stavby technických materiálů s důrazem na kovové materiály. Jsou zde vysvětlovány jevy, které probíhají při různých druzích výroby a zpracování kovových materiálů, vliv různých druhů tepelného zpracování na fyzikální, chemické, mechanické a technologické vlastnosti materiálů i způsoby jejich ochrany proti korozi.
Žáci se učí základním znalostem o technických materiálech, jejich výrobě, rozdělení, způsobech jejich zpracování a použití. Výuka ovlivňuje postoje žáků k životnímu prostředí a pomáhá vytvořit k němu jejich odpovědný vztah. Motivuje žáky k tomu, aby aktivně přistupovali k ochraně životního prostředí a respektovali v osobním i profesním životě zásady udržitelného rozvoje hlavně s důrazem na nakládání s odpady. Škola provádí autoevaluaci v souladu s platnou legislativou.

Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází ze vzdělávací oblasti RVP – *Odborné vzdělávání.*
Vyučovací předmět strojírenská technologie je základním odborným předmětem, ve kterém žáci získávají konkrétní znalosti z oblasti rozdělení, označování, vlastností a použití technických materiálů, jejich zkoušení, základů slévárenských a tvářecích technologií, principů vzniku koroze a zásad i způsobů ochrany proti korozi. *v* učivu je kladen důraz na to, aby žák vnímal jevy komplexně, nikoliv odděleně. Znalost základních poznatků přispívá k lepšímu chápání souvislostí probíraných v předmětech *Technologie, Strojnictví a technické kreslení, Technická měření, Odborný výcvik a Základy přírodních věd.*

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

Výuka *Strojírenské technologie* směřuje k porozumění základním principům ochrany životního prostředí a chápání nezbytnosti trvale udržitelného rozvoje.
V afektivní oblasti směřuje výuka k tomu, aby žáci získali:

- motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i v odborné pracovní činnosti;

- pozitivní postoj k přírodě;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání v odborné oblasti.

Metody a strategie výuky

Výuka probíhá frontální formou, na závěr jednotlivých tematických celků jsou zařazeny hodiny diagnostické. Při výuce je nejčastěji používaná metoda informačně receptivní, tj. vysvětlování, doplněná metodou rozhovoru, při kterém využívají žáci svých zkušeností z praktické výuky. Velký důraz je kladen na využívání dostupné odborné literatury, technických norem, na získávání poznatků z této literatury, které žáci využijí i v ostatních odborných předmětech, školních projektech. Důraz je kladen na názornost, srozumitelnost i na komplexní vnímání a chápání dané problematiky. Proto jsou používány metody názorně demonstrační. v diagnostických hodinách je využívaná metoda písemných testů a metoda rozhovoru.

Hodnocení žáka

Písemné zkoušení je prováděno formou písemných prací, které ověřují základní vědomosti z posledních probíraných témat. Ústní zkoušení probíhá formou individuálního rozhovoru se žákem s důrazem na schopnost aplikace základních znalostí a vědomostí probíraného učiva. Žáci se učí kriticky hodnotit výsledky své práce. Znalosti jsou také ověřovány pomocí vypracování domácích úkolů.
Úroveň znalostí a vědomostí je hodnocena v souladu s klasifikačním řádem školy. Důležitým faktorem je rovněž zohlednění aktivity žáka v hodinách, jeho přístupu k výuce, svědomitosti, poctivosti, píle a plnění zadaných úkolů. Do úvahy je braná i úroveň písemného a grafického projevu za současného zohlednění individuálních předpokladů a vloh jednotlivých žáků. U žáků se specifickými poruchami učení je k této skutečnosti přihlíženo.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Kompetence k učení

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- 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 (zvl. studijní a analytické čtení), 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 své práce ze strany jiných lidí.

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.

Matematické kompetence

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích.

Komunikativní kompetence

- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí;
- 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.

Personální a sociální kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti;
- odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům;

- nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí.

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 (popř. jejich kulturní specifika);
- vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování;
- přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- 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.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií

- 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.

ODBORNÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

V oblasti bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví 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.

V oblasti výroby, ošetřování, údržby a oprav nástrojů aj. pracovních pomůcek a jejich částí

- provádět technologicky nenáročné tepelné zpracování nástrojů a pracovních pomůcek a jejich částí;
- rozlišovat obráběné materiály podle platných norem, znát jejich fyzikální, chemické, mechanické a technologické vlastnosti;
- pracovat se strojírenskými normami, s technologickou a další technickou dokumentací zpracovanou v konvenční i elektronické podobě a získávat z ní potřebné informace.

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje

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

Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat

Člověk a svět práce

- Žák chápe význam vzdělání a celoživotního učení pro život, je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.

Informační a komunikační technologie

- Žák je schopen využívat možností práce s internetem pro vyhledávání nových technických poznatků, které dovede aplikovat v technické praxi.

Mezipředmětové vztahy

Učivo úzce souvisí především s těmito předměty:

Technologie

- ruční zpracování kovů a nekovů, třískové obrábění konvenčním i nekonvenčním způsobem, spojování a montážní práce, speciální metody obrábění a výroba i opravy nástrojů a pomůcek.

Strojnictví a technické kreslení

- základy technického kreslení, způsoby zobrazování součástí, rozměrová a tvarová přesnost včetně drsnosti povrchu.

Matematika

- převody jednotek, mocniny, řešení rovnic, vyjádření neznámé ze vzorce, grafické vyjádření funkce, statistika a práce s daty.

Odborný výcvik

- aplikace teoretických poznatků, vědomostí a znalostí do praxe.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

1. ročník, 2 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 132

1 Vlastnosti technických materiálů

Výstupy	Učivo
Dokáže rozlišovat mezi jednotlivými vlastnostmi technických materiálů podle jejich důležitosti v zamýšlených aplikacích. Dokáže posoudit, které vlastnosti materiálu mají rozhodující vliv z hlediska jeho zamýšleného použití.	• Fyzikální vlastnosti; • chemické vlastnosti; • mechanické vlastnosti; • technologické vlastnosti; • zdravotní závadnost materiálů.

2 Technické materiály kovové

Výstupy	Učivo
Určuje jednotlivé druhy kovových konstrukčních materiálů podle jejich označení a vyčte z něho jejich základní charakteristiku, nebo ji vyhledá v tabulkách. Dokáže rozlišit jednotlivé druhy kovových materiálů. Dokáže posoudit vhodnost použití kovových materiálů z hlediska jejich aplikace. Chápe rozdíl mezi železnými a neželeznými kovy.	• Surové železo; • oceli; • litiny; • neželezné kovy; • slitiny; • polotovary; • použití v technické praxi.

3 Technické materiály nekovové

Výstupy	Učivo
Posuzuje u běžných strojírenských materiálů jejich vhodnost pro dané či zamýšlené použití. Rozeznává základní druhy plastů a způsoby jejich použití ve strojírenství. Vysvětlí pojem kompozitní materiál a zná příklady použití kompozitů ve strojírenství. Zná zásady použití a zpracování dřeva ve strojírenství. Zná základní pravidla pro práci se sklem ve svém oboru.	• Plasty; • kompozitní materiály; • dřevo; • sklo; • pomocné hmoty (nátěry, mazadla); • použití v technické praxi.

Rozeznává základní druhy maziv, brusiv a ostatních pomocných materiálů a vhodné způsoby jejich použití ve svém oboru. Volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty (tavidla, lepidla, tmely, těsnicí hmoty, maziva, chladiva, brusiva), realizuje technologické zásady pro jejich použití a používá je s minimalizací ekologických, bezpečnostních a požárních rizik. Zná technologické zásady pro jejich použití a zpracování a řídí se jimi.	

4 Nástrojové materiály

Výstupy	Učivo
Dokáže rozlišovat mezi jednotlivými vlastnostmi technických materiálů podle jejich důležitosti v zamýšlených aplikacích. Rozlišuje mezi jednotlivými druhy nástrojů ze slinutých karbidů z hlediska vhodnosti jejich použití. Zná způsob výroby a použití práškových materiálů. Zná základní rozdělení a použití keramických nástrojových materiálů. Umí vyjmenovat 6 základních druhů nástrojových materiálů a porovnat jejich tři základní vlastnosti. Vyjmenuje základní operace práškové metalurgie při výrobě VBD. Zná důvod povlakování VBD a základní vlastnosti povlaku.	• Nástrojové oceli; • slinuté karbidy; • cermety; • keramické materiály; • polykrystalický diamant; • polykrystalický kubický nitrid boru; • prášková metalurgie – výroba a povlakování VBD.

5 Zkoušení technických materiálů

Výstupy	Učivo
Rozeznává smyslovým vnímáním nejpoužívanější druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství a při výrobě nástrojů. Dokáže provádět jednoduché zkoušky mechanických vlastností materiálů. Zná základní druhy zkoušek mechanických vlastností materiálů a způsoby jejich provádění.	• Druhy zkoušek materiálů; • destruktivní zkoušky; • nedestruktivní zkoušky.

Zná základní druhy nedestruktivních zkoušek materiálů a způsoby jejich provádění. Na výrobním výkrese, kde je tvrdost předepsána, umí přečíst stupně tvrdosti a uvědomit si zda se jedná o velkou, či malou tvrdost materiálu.	

6 Základy metalografie a tepelného zpracování

Výstupy	Učivo
Zohledňuje při zpracovávání konstrukčních a nástrojových materiálů jejich vlastnosti, způsob jejich prvotního zpracování, způsob tepelného zpracování. Zná základní pojmy vnitřní stavby kovových materiálů a jejich význam a změny při tepelném zpracování. Rozlišuje druhy a podstatu jednotlivých způsobů tepelného zpracování konstrukčních a nástrojových ocelí. Zná druhy a způsoby provádění chemicko-tepelného zpracování ocelí. Zná základní přeměny vnitřní stavby oceli při jejím tepelném zpracování. Zná základní zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nakládání s nebezpečnými chemikáliemi a odpady.	• Vnitřní stavba kovů a slitin; • krystalické mřížky; • chladnutí železa; • čtení v rovnovážném diagramu Fe – Fe3C; • tepelné zpracování; • chemicko-tepelné zpracování kovů; • základní zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nakládání s nebezpečnými chemikáliemi a odpady.

2. ročník, 2 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 132

1 Koroze a ochrana proti korozi

Výstupy	Učivo
Posuzuje příčiny koroze materiálů, součástí a konstrukcí. Rozhoduje o způsobech přípravy materiálů před jejich povrchovou úpravou.	• Druhy koroze; • způsoby ochrany proti korozi.

2 Výroba polotovarů litím

Výstupy	Učivo
Umí svými slovy říci co je polotovar.	• Polotovary;

Zařadí do správné skupiny daný polotovar – do skupiny normalizovaných nebo nenormalizovaných polotovarů. Zná základní způsoby a postupy slévárenských technologií. Zná způsoby výroby a použití modelových zařízení a formovacích směsí. Orientuje se v technologiích zvláštních způsobů lití.	• postup výroby odlitků litím do pískových forem; • jádro, jeho funkce, pravé a nepravé jádro; • důvod vytváření výfuků a nálitků; • postup výroby odlitků metodou vytavitelného modelu; • postup výroby odlitků metodou spalitelného modelu; • další metody výroby odlitků; • druhy forem – trvalé, netrvalé; • způsoby lití; • vady odlitků.

3 Tváření

Výstupy	Učivo
Zná způsoby tváření kovů za tepla. Rozlišuje polotovary tvářené za tepla a za studena dle vlastností, které při daném zpracování získají a mohou dále ovlivňovat další zpracování polotovaru, např. obrábění nebo ovlivňovat vlastnosti hotového výrobku. Zná technologii ručního a strojního kování. Popíše postupy a uvede příklady použití. Zná způsoby plošného tváření kovů za studena. Zná základní způsoby tváření plastů.	• Teorie tváření; • tváření kovů za tepla; • tváření kovů za studena.

4 Nerozebíratelná spojení a tepelné dělení materiálu

Výstupy	Učivo

Vyjmenuje základní metody svařování. Vyjmenuje zařízení a části svařovacích souprav pro svařování plamenem, el. obloukem a plazmou. Zjednodušeně vyjádří základní principy svařování el. odporem, třením, laserem a ultrazvukem. Vyjmenuje, kde se ve strojírenství nejvíce používají. Ví, co je tepelně ovlivněná oblast a umí porovnat jejich velikost u jednotlivých způsobů svařování. Vyjmenuje způsoby pájení a zpaměti zná kritérium rozdělení druhů pájení. Vysvětlí princip soudržnosti spoje. Popíše funkci pájky, pájedla a tavidla. Vysvětlí princip soudržnosti spoje při lepení nesavých povrchů součástí. Orientuje se v materiálech pro lepení a tmelení. Zná principy základních způsobů tepelného dělení materiálů a jejich použití.	• Svařování plamenem; • svařování elektrickým obloukem; • svařování plazmou; • svařování el. Odporem; • svařování laserem; • pájení; • lepení a tmelení; • tepelné dělení materiálů, (plamenem, plazmou, laserem).

4.8.3 Technologie

Obor vzdělání:	23-52-H/01 Nástrojař	Platnost: od 1. 9. 2022
Název ŠVP:	Nástrojař	Forma vzdělání: denní
Délka studia	3	Počet hodin za studium celkem: 291

Učební plán předmětu

Ročník	1.	2.	3.
Dotace	3	3	3
	povinný	povinný	povinný

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Technologie v součinnosti s odborným výcvikem poskytuje žákům odborné teoretické vědomosti. Žák se seznamuje s technologií ručního zpracování kovů a nekovů, třískového obrábění konvenčním i nekonvenčním způsobem, spojováním součástí a montážními pracemi, speciálními metodami obrábění a rozlišováním, výrobou i opravami nástrojů, měřidel a výrobních pomůcek včetně jejich částí.

Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází ze vzdělávací oblasti RVP – *Odborné vzdělávání.*
Učivo seznamuje žáky se základy ručního zpracování kovů a nekovů, s měřidly a měřením, jednotlivými způsoby třískového i beztřískového obrábění, spojováním součástí a montážními pracemi, speciálními metodami obrábění a výrobou i opravami nástrojů, měřidel a výrobních pomůcek včetně technologických postupů. Stěžejními výsledky vzdělávání je rozlišování jednotlivých druhů nástrojů, pomůcek a jejich součástí.
Charakteristickým rysem výuky je aplikace vědomostí a dovedností, které žáci nabyli v ostatních odborných předmětech. Vyučovací předmět technologie v součinnosti s odborným výcvikem připravuje žáky na pracovní činnosti související s výrobou, údržbou a opravami přípravků, nástrojů, měřidel a výrobních pomůcek, modelů a forem. Poskytuje žákům odborné znalostí z technologií ručního a strojního zpracování materiálů a vědomosti, týkající se nástrojů a pomůcek používaných ve strojírenství v rozsahu potřebném k zařazení absolventa v provozu nástrojárny. Součástí výuky jsou i informace o nebezpečí souvisejícím s provozem strojů a ručního mechanizovaného nářadí a opatřeními na ochranu před působením nebezpečí při práci na strojích.
Znalost základních poznatků přispívá k lepšímu chápání souvislostí probíraných v předmětech *Strojnictví a technické kreslení, Strojírenská technologie, Technická měření, Odborný výcvik a v Základech přírodních věd.*

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

Výuka *Technologie* směřuje k porozumění základních principů ochrany životního prostředí a chápání nezbytnosti trvale udržitelného rozvoje.
V afektivní oblasti směřuje výuka k tomu, aby žáci získali:

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

Metody a strategie výuky

Výuka probíhá frontální formou, na závěr jednotlivých tematických celků jsou zařazeny hodiny diagnostické. Při výuce je nejčastěji používaná metoda informačně receptivní, tj. vysvětlování, doplněná metodou rozhovoru, při kterém využívají žáci svých zkušeností z praktické výuky. Velký důraz je kladen na využívání dostupné odborné literatury, technických norem, na získávání poznatků z této literatury, které žáci využijí i v ostatních odborných předmětech, školních projektech. Důraz je kladen na názornost, srozumitelnost i na komplexní vnímání a chápání dané problematiky. Proto jsou používány metody názorně demonstrační. v diagnostických hodinách je využívaná metoda písemných testů a metoda rozhovoru. Učivo tematických celků je probíráno od jednoduššího k náročnějšímu (formou soustředných kružnic). Tímto neustálým opakováním úkonů a používáním dovedností se omezí zapomínání, a naopak se postupně rozvinou další znalosti a dovednosti téhož tématu.

Hodnocení žáka

Písemné zkoušení je prováděno formou písemných prací, které ověřují základní vědomosti z posledních probíraných témat. Ústní zkoušení probíhá formou individuálního rozhovoru se žákem s důrazem na schopnost aplikace základních znalostí a vědomostí probíraného učiva. Žáci se učí kriticky hodnotit výsledky své práce. Znalosti jsou také ověřovány pomocí vypracování domácích úkolů.
Úroveň znalostí a vědomostí je hodnocena v souladu s klasifikačním řádem školy. Důležitým faktorem je rovněž zohlednění aktivity žáka v hodinách, jeho přístupu k výuce, svědomitosti, poctivosti, píle a plnění zadaných úkolů. Do úvahy je brána i úroveň písemného a grafického projevu za současného zohlednění individuálních předpokladů a vloh jednotlivých žáků. U žáků se specifickými poruchami učení je k této skutečnosti přihlíženo.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Kompetence k učení

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- 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 (zvl. studijní a analytické čtení), 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 své práce ze strany jiných lidí.

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

Matematické kompetence

- aplikovat vědomosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích;
- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení.

Komunikativní kompetence

- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty;
- 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;
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí;

- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě).

Personální a sociální kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým;
- 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;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých 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.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování;
- 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.

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

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- 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.

ODBORNÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví 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 schopni zajistit odstranění závad a možných rizik.

Vyrábět, ošetřovat, udržovat a opravovat nástroje aj. pracovní pomůcky a jejich části

- získávat ze strojnických výkresů, technologických postupů aj. dokumentace nástrojů a pracovních pomůcek (zpracovaných v konvenční i elektronické podobě) údaje potřebné pro jejich výrobu a opravy;
- provádět potřebné pomocné výpočty rozměrů, technologických podmínek, spotřeby materiálu apod.;
- ošetřovat a udržovat nástroje, nářadí a další pracovní pomůcky, používané při výše jmenovaných činnostech a provádět jejich potřebné úpravy;
- opravovat, ošetřovat a udržovat nástroje a pracovní pomůcky;
- volit a používat nástroje, nářadí, měřidla a další pracovní pomůcky potřebné při výrobě a opravách nástrojů a pomůcek, volit a používat pomocné materiály a hmoty (např. chladiva, maziva, tmely, lepidla apod.);

- proměřovat a orýsovávat jednotlivé díly nástrojů a pracovních pomůcek;
- ručně obrábět a zpracovávat kovové a vybrané nekovové materiály;
- strojně obrábět části nástrojů a pracovních pomůcek;
- měřit a kontrolovat rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu součástí nástrojů a pracovních pomůcek a jejich další vlastnosti, nezbytné pro správnou funkci;
- pracovat se strojírenskými normami, s technologickou a další technickou dokumentací zpracovanou v konvenční i elektronické podobě a získávat z ní potřebné informace.

Používat technickou dokumentaci

- číst výkresovou a technologickou dokumentaci, využívat číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledávat údaje v normách;
- pořizovat náčrty zhotovovaných dílů.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dodržovat stanovené normy (standardy) 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 trvale udržitelného rozvoje

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat

Člověk a svět práce

- Žák chápe význam vzdělání a celoživotního učení pro život, je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.

Informační a komunikační technologie

- Žák se snaží využívat možnosti práce s internetem pro vyhledávání nových technických poznatků, které aplikuje v technické praxi.

Mezipředmětové vztahy

Učivo úzce souvisí především s těmito předměty:

Strojírenská technologie

- technické materiály a jejich vlastnosti, zkoušení technických materiálů, tepelné a chemicko-tepelné zpracování.

Strojnictví a technické kreslení

- základy technického kreslení, způsoby zobrazování součástí, rozměrová a tvarová přesnost včetně drsnosti povrchu.

Matematika

- převody jednotek, řešení rovnic, vyjádření neznámé ze vzorce.

Technická měření

- měření délkových rozměrů měřidly i měřicími přístroji, měření úhlů, kontrola různých tvarů šablonami a provádění základních měření vzájemné polohy ploch a jejich geometrického tvaru.

Odborný výcvik

- aplikace teoretických poznatků, vědomostí a znalostí do praxe.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

1. ročník, 3 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 291

1 Měření a orýsování

Výstupy	Učivo
Orientuje se v druzích a použití měřidel. Zná metody měření s jednoduchými měřidly. Umí používat základní rýsovací pomůcky.	• Druhy měření a rozdělení měřidel, jejich přesnosti; • plošné a prostorové orýsování, pomůcky.

2 Lícování

Výstupy	Učivo
Umí vysvětlit základní pojmy a názvosloví. Umí se orientovat ve Strojírenských tabulkách. Rozlišuje jednotlivé druhy uložení a stanovuje vzájemný vztah součástí pro jejich požadovanou funkci. Volí pro kontrolu potřebná měřidla a pomůcky.	• Lícování součástí; • základní pojmy – jmenovitý rozměr, úchylky, mezní rozměry; • druhy uložení.

3 Základy ručního zpracování kovů a nekovů

Výstupy	Učivo
Volí potřebné nářadí a nástroje. Posuzuje způsoby ručního opracování technických materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním. Respektuje hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci i hlediska ekologická.	• Řezání; • stříhání; • pilování; • sekání a probíjení; • rovnání a ohýbání (za tepla i za studena); • ruční řezání závitů; • popis technologií, základní pojmy; • základní postupy práce; • volba vhodných nástrojů; • péče o nástroje, stroje; • bezpečnost práce.

4 Teorie třískového obrábění

Výstupy	Učivo
Rozlišuje jednotlivé základní technologické pojmy. Používá potřebnou technickou terminologii.	• Definice třískového obrábění; • hlavní a vedlejší řezný pohyb, přísuv; • řezné podmínky, obrobitelnost, tvorba třísky; • nástrojové materiály; • tuhost technologické soustavy; • chlazení a mazání (řezné kapaliny, emulze); • bezpečnost práce.

5 Soustružení

Výstupy	Učivo
Rozlišuje dané druhy obráběcích strojů. Volí potřebné nářadí a nástroje. Stanovuje jednoduché technologické úkony z oblasti strojního obrábění. Volí pro kontrolu potřebná měřidla a pomůcky. Respektuje hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci i hlediska ekologická.	• Druhy soustruhů; • soustružnické nástroje; • upínání obrobků; • základní práce na soustruhu; • bezpečnost práce.

6 Frézování

Výstupy	Učivo
Rozlišuje dané druhy obráběcích strojů. Volí potřebné nářadí a nástroje. Stanovuje jednoduché technologické úkony z oblasti strojního obrábění. Volí pro kontrolu potřebná měřidla a pomůcky. Respektuje hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci i hlediska ekologická.	• Druhy frézek; • frézovací nástroje; • upínání obrobků; • základní práce na frézce; • bezpečnost práce.

7 Vrtání

Výstupy	Učivo
Rozlišuje dané druhy obráběcích strojů. Volí potřebné nářadí a nástroje. Stanovuje jednoduché technologické úkony z oblasti strojního obrábění. Volí pro kontrolu potřebná měřidla a pomůcky. Respektuje hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci i hlediska ekologická.	• Druhy vrtaček; • vrtací nástroje; • upínání obrobků; • základní práce na vrtačce; • bezpečnost práce.

8 Broušení

Výstupy	Učivo
Rozlišuje dané druhy obráběcích strojů. Volí potřebné nářadí a nástroje. Stanovuje jednoduché technologické úkony z oblasti strojního obrábění. Volí pro kontrolu potřebná měřidla a pomůcky. Respektuje hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci i hlediska ekologická.	• Druhy brusek; • brousicí nástroje; • upínání obrobků; • základní práce na bruskách; • bezpečnost práce.

9 Základy číslicového řízení

Výstupy	Učivo
Zná vývoj numerických strojů. Dokáže popsat řídicí systémy numerických strojů. Orientuje se v souřadnicovém systému soustruhu a frézky. Vyjmenuje vztažné body v pracovním prostoru numerického stroje. Rozlišuje jednotlivé druhy programování.	• Vývoj numerických strojů; • souřadnicový systém; • pracovní (vztažné) body; • druhy programování; • technologická dokumentace k CNC strojům; • bezpečnost práce.

2. ročník, 3 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 291

1 Hoblování, obrážení, protahování, protlačování

Výstupy	Učivo

Rozlišuje dané druhy obráběcích strojů. Volí potřebné nářadí a nástroje. Stanovuje jednoduché technologické úkony z oblasti strojního obrábění. Volí pro kontrolu potřebná měřidla a pomůcky. Respektuje hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci i hlediska ekologická.	• Druhy hoblovek a obrážeček; • hoblovací a obrážecí nože; • upínání obrobků; • základní práce na hoblovkách a obrážečkách; • protahování, protlačování, stroje, nástroje; • bezpečnost práce.

2 Práce s mechanizovaným nářadím

Výstupy	Učivo
Stanovuje jednoduché technologické úkony z oblasti práce s mechanizovaným nářadím. Volí ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství a správně je používá. Respektuje hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci i hlediska ekologická.	• Rozdělení mechanizovaného nářadí; • základní práce s mechanizovaným nářadím; • bezpečnost práce.

3 Ruční zpracování kovů

Výstupy	Učivo
Volí potřebné nářadí a nástroje. Uplatňuje při výrobě a opravách nástrojů a pomůcek znalost použití daných součástí a prvků; pro jejich pojmenování používá správného názvosloví. Respektuje hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci i hlediska ekologická.	• Zpracování technických materiálů; • Zaškrabávání; • zabrušování a lapování, stroje; • bezpečnost práce.

4 Montážní práce

Výstupy	Učivo
Volí potřebné nářadí a nástroje. Uplatňuje při výrobě a opravách nástrojů a pomůcek znalost použití daných součástí a prvků; pro jejich pojmenování používá správného názvosloví. Respektuje hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci i hlediska ekologická.	• Druhy montáže, montážní postupy; • příprava součástí k montáži; • slícování součástí; • montáž skupin do celků;

	• seřízení a funkční zkoušky; • bezpečnost práce.

5 Strojní ostření nástrojů

Výstupy	Učivo
Stanovuje jednoduché technologické úkony z oblasti strojního obrábění. Volí potřebné nářadí a nástroje. Respektuje hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci i hlediska ekologická.	• Geometrie nástrojů; • monolitní nástroje a nástroje s vyměnitelnými břitovými destičkami; • ostření jednotlivých nástrojů; • bezpečnost práce.

6 Speciální řezné nástroje

Výstupy	Učivo
Stanovuje jednoduché technologické úkony z oblasti strojního obrábění. Volí potřebné nářadí a nástroje. Respektuje hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci i hlediska ekologická.	• Materiály řezných nástrojů; • konstrukce řezných nástrojů; • bezpečnost práce.

7 Technologické postupy

Výstupy	Učivo
Používá potřebnou technickou terminologii. Stanovuje technologické postupy pro výrobu jednodušších strojních součástí a nástrojů. Chápe význam použití technologických postupů v technické praxi.	• Význam a rozdělení technologických postupů; • členění technologického postupu; • zásady pro vypracování technologického postupu.

8 Nekonvenční metody obrábění

Výstupy	Učivo
Rozlišuje dané druhy nekonvenčních metod obrábění.	• Princip a význam nekonvenčních metod;

Posuzuje způsoby nekonvenčního opracování technických materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním. Volí potřebné nářadí a nástroje. Volí pro kontrolu potřebná měřidla a pomůcky. Respektuje hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci i hlediska ekologická.	• rozdělení nekonvenčních metod; • elektroeroze, laser, vodní paprsek; • bezpečnost práce.

3. ročník, 3 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 291

1 Číslicové řízení

Výstupy	Učivo
Rozlišuje dané druhy numerických strojů. Volí potřebné nářadí a nástroje. Stanovuje jednoduché programy z oblasti strojního obrábění. Rozeznává jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek v oblasti své specializace a jejich typické součásti. Respektuje hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci i hlediska ekologická.	• Pružná a nepružná automatizace; • druhy programového řízení; • rozdělení numerických strojů; • druhy korekcí; • tvorba programu; • bezpečnost práce.

2 Přípravky

Výstupy	Učivo
Stanovuje zásady a postupy ošetření nástrojů a přípravků. Rozeznává jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek v oblasti své specializace a jejich typické součásti. Rozeznává typické části jednotlivých druhů nástrojů a pomůcek v oblasti své specializace, zná jejich funkci a požadované vlastnosti. Je schopen navrhnout pro součásti běžných nástrojů a pomůcek v oblasti své specializace vhodný druh materiálu. Uplatňuje při výrobě a opravách nástrojů a pomůcek znalost použití shora uvedených součástí a prvků; pro jejich pojmenování používá správného názvosloví.	• Definice přípravku; • rozdělení a konstrukce přípravků; • upínací prvky a mechanizmy přípravků; • opravy a údržba přípravků; • bezpečnost práce.

Respektuje hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci i hlediska ekologická.	

3 Nástroje pro plošné tváření

Výstupy	Učivo
Stanovuje zásady a postupy ošetření nástrojů a přípravků. Rozeznává jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek v oblasti své specializace a jejich typické součásti. Rozeznává typické části jednotlivých druhů nástrojů a pomůcek v oblasti své specializace, zná popíše jejich funkci a požadované vlastnosti. Je schopen navrhnout pro součásti běžných nástrojů a pomůcek v oblasti své specializace vhodný druh materiálu. Respektuje hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci i hlediska ekologická.	• Střihadla; • ohýbadla; • tažidla; • bezpečnost práce.

4 Nástroje pro objemové tváření

Výstupy	Učivo
Stanovuje zásady a postupy ošetření nástrojů a přípravků. Rozeznává jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek v oblasti své specializace a jejich typické součásti. Rozeznává typické části jednotlivých druhů nástrojů a pomůcek v oblasti své specializace, zná jejich funkci a požadované vlastnosti. Je schopen navrhnout pro součásti běžných nástrojů a pomůcek v oblasti své specializace vhodný druh materiálu. Respektuje hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci i hlediska ekologická.	• Zápustky; • protlačovadla; • bezpečnost práce.

5 Formy pro tlakové lití a zpracování plastů

Výstupy	Učivo
Stanovuje zásady a postupy ošetření nástrojů a přípravků.	• Formy pro tlakové lití; • formy na plasty;

Rozeznává jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek v oblasti své specializace a jejich typické součásti. Rozeznává typické části jednotlivých druhů nástrojů a pomůcek v oblasti své specializace, zná jejich funkci a požadované vlastnosti. Je schopen navrhnout pro součásti běžných nástrojů a pomůcek v oblasti své specializace vhodný druh materiálu. Respektuje hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci i hlediska ekologická.	• bezpečnost práce.

6 Speciální měřidla

Výstupy	Učivo
Rozlišuje jednotlivé druhy speciálních měřidel a jejich základní části. Stanovuje zásady a postupy ošetření speciálních měřidel.	• Druhy speciálních měřidel; • základní části speciálních měřidel.

4.8.4 Technická měření

Obor vzdělání:	23-52-H/01 Nástrojař	Platnost: od 1. 9. 2022
Název ŠVP:	Nástrojař	Forma vzdělání: denní
Délka studia	3	Počet hodin za studium celkem: 33

Učební plán předmětu

Ročník	1.	2.	3.
Dotace	0	1	0
	-	povinný	-

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Žáci rozvíjí a upevňují zásady zacházení s měřicí technikou, správné používání měřicí techniky a měřidel. Získávají potřebné znalosti v oblasti přesnosti měření různými měřidly a měřicími přístroji. Jedná se zejména o měření délek, úhlů, tvarů a jakosti povrchu výrobků a vzájemné polohy součástí. Žáci provádí kontrolu a měření rozměrů podle výkresové dokumentace.

Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází ze vzdělávací oblasti RVP – *Odborné vzdělávání.*
Vyučovací předmět Technická měření seznamuje žáky se základními znalostmi metrologie, měřením základních technických veličin, měřením délek a úhlů, kontrolou a měřením vyráběných strojních součástí a nástrojů podle výkresové dokumentace. Znalost základních poznatků přispívá k lepšímu chápání souvislostí probíraných v předmětech Technologie, Strojírenská technologie, Strojnictví a technické kreslení, Základy přírodních věd a Odborný výcvik.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

Výuka Technických měření směřuje k porozumění základních principů chápání nezbytnosti trvale udržitelného rozvoje.
V afektivní oblasti směřuje výuka k tomu, aby žáci získali:

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

Metody a strategie výuky

Výuka probíhá frontální formou, na závěr jednotlivých tematických celků jsou zařazeny hodiny diagnostické. Při výuce je nejčastěji používaná metoda informačně receptivní,

tj. vysvětlování, doplněná metodou rozhovoru, při kterém využívají žáci svých zkušeností z praktické výuky, na které může učitel při výkladu navázat. Velký důraz je kladen na využívání dostupné odborné literatury, technických norem, na získávání poznatků z této literatury, které žáci využijí i v ostatních odborných předmětech, školních projektech. Důraz je kladen na názornost, srozumitelnost i na komplexní vnímání a chápání dané problematiky. Proto jsou používány metody názorně demonstrační. v diagnostických hodinách je využívaná metoda písemných testů a metoda rozhovoru.

Hodnocení žáka

Při hodnocení žáka je kladen důraz na hloubku porozumění učivu a schopnosti aplikovat poznatky v praxi, na samostatný a logicky členěný projev. Na konci tematických celků jsou zařazeny písemné testy.

Žáci se učí kriticky hodnotit výsledky své práce. Znalosti jsou také ověřovány pomocí vypracování domácích úkolů.

Písemné zkoušení je prováděno formou písemných prací, které ověřují základní vědomosti z posledních probíraných témat. Ústní zkoušení probíhá formou individuálního rozhovoru se žákem s důrazem na schopnost aplikace základních znalostí a vědomostí probíraného učiva.

Konečná klasifikace vyplývá z dílčích klasifikací a z aktivity žáka při vyučování.
Do dílčí klasifikace se zahrnuje:

- průběžné hodnocení známkou při ústním zkoušení;
- hodnocení samostatné písemné práce žáka;
- hodnocení laboratorních prací;
- hodnocení aktivity žáka k zadaným úkolům.

Úroveň znalostí a vědomostí je hodnocena v souladu s klasifikačním řádem školy. Důležitým faktorem je rovněž zohlednění aktivity žáka v hodinách, jeho přístupu k výuce, svědomitosti, poctivosti, píle a plnění zadaných úkolů. Do úvahy je brána i úroveň písemného a grafického projevu za současného zohlednění individuálních předpokladů a vloh jednotlivých žáků. U žáků se specifickými poruchami učení je k této skutečnosti přihlíženo.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Kompetence k učení

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;

- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- přijímat hodnocení své práce ze strany jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení.

Kompetence k řešení problémů

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

Matematické kompetence

- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích;
- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy.

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;
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

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;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- 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 získaných informacím;
- být mediálně gramotní.

ODBORNÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví 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 schopni zajistit odstranění závad a možných rizik.

Používat technickou dokumentaci

- číst výkresovou a technologickou dokumentaci, využívat číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledávat údaje v normách.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana).

Vyrábět, ošetřovat a opravovat nástroje, pracovní pomůcky a jejich části

- měřit a kontrolovat rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu součástí, nástrojů a pracovních pomůcek a jejich další vlastnosti nezbytné pro jejich funkci v sestavení;
- určit vhodné měřicí metody a vhodné měřicí a kontrolní prostředky podle výkresu obrobku;
- změřit úhlové rozměry pomocí úhloměru a sinusového pravítka.

Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat

Člověk a svět práce

- Žák chápe význam vzdělání a celoživotního učení pro život, je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.

Informační a komunikační technologie

- Žák se snaží využívat možnosti práce s internetem pro vyhledávání nových technických poznatků, které aplikuje v technické praxi.
- Žák aktivně používá výpočetní techniku při získávání a zpracování informací.

Mezipředmětové vztahy

Učivo úzce souvisí především s těmito předměty:

Matematika

- řešení rovnic;
- jednotky.

Informační a komunikační technologie

- zpracování výsledků měření na PC.

Fyzika

- vliv teploty na přesnost měření.

Strojnictví a technické kreslení

- měření strojních součástí.

Technologie

- přímá a nepřímá měření.

Odborný výcvik

- aplikace teoretických poznatků, vědomostí a znalostí do praxe.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

2. ročník, 1 hodina týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 33

1 Úvod do kontroly a měření

Výstupy	Učivo
Orientuje se v základních pojmech metrologie. Aplikuje do praxe správné zacházení s měřicí technikou. Posuzuje vlivy na přesnost měření.	• Základní pojmy metrologie; • zásady práce s měřicími přístroji; • základy teorie chyb měření.

2 Kontrola a měření délek

Výstupy	Učivo
Měří s potřebnou přesností délky různými měřicími přístroji. Kontroluje rozměry a porovnává je s požadavky technické dokumentace. Určí měřicí metody, měřicí a kontrolní prostředky podle výkresu součásti.	• Pevná měřidla; • posuvná měřidla; • mikrometrická měřidla; • komparátory; • dutinoměry; • výškoměry.

3 Kontrola a měření úhlů

Výstupy	Učivo
Měří a kontroluje úhlové rozměry pomocí pevných úhlových měřidel, úhloměru a sinusového pravítka.	• Pevná úhlová měřidla;

Uplatňuje při měření znalost základů metrologie a teorie chyb.	• úhloměry; • sinusové pravítko; • vodováha.

4 Kontrola tvaru a polohy

Výstupy	Učivo
Měří a kontroluje tvar a vzájemnou polohu ploch. Vyhodnotí na výrobcích dodržení úchylek tvaru a vzájemné polohy.	• Měření úchylek tvaru; • měření úchylek polohy.

5 Kontrola a měření jakosti povrchu

Výstupy	Učivo
Kontroluje jakost obrobené plochy. Měří jakost obrobené plochy.	• Kontrola jakosti povrchu; • měření jakosti povrchu.

4.8.5 Odborný výcvik

Obor vzdělání:	23-52-H/01 Nástrojař	Platnost: od 1. 9. 2022
Název ŠVP:	Nástrojař	Forma vzdělání: denní
Délka studia	3	Počet hodin za studium celkem: 1433,5

Učební plán předmětu

Ročník	1.	2.	3.
Dotace	12	15	17,5
	povinný	povinný	povinný

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky dovednostmi komunikovat při pracovních procesech v oblasti strojírenství; nezbytné je i osvojení dovednosti pracovat s výkresovou, technologickou a další technickou dokumentací apod., a to i v jejich elektronické podobě. Obsahový okruh také vybavuje žáky dovednostmi orientovat se v různých druzích strojních součástí, v jejich názvosloví, třídění, normalizaci a zobrazování, přispívá k pochopení funkce jednotlivých součástí, mechanizmů a agregátů strojů a zařízení, včetně prvků a systémů automatického řízení.
Důležitá je také znalost vlastností strojírenských materiálů a polotovarů rozhodujících pro jejich použití a zpracování. Z ní pak vycházejí dovednosti jejich rozlišování, zohledňování jejich vlastností při zpracování apod. Uvedené dovednosti se týkají jak konstrukčních, tak různých druhů nástrojových materiálů, ale také materiálů a hmot pomocných a provozních a správného zacházení s nimi s ohledem na ekologická hlediska. Stěžejními výsledky vzdělávání v obsahovém okruhu je rozlišování jednotlivých druhů nástrojů, pomůcek a jejich součástí. Tyto nástroje a pomůcky mohou mít rozmanitý charakter, což se promítá do směrování a konkretizace obsahu ŠVP.
Integrací všech shora uvedených složek si žáci osvojí vědomosti o funkci vyráběných nástrojů, pomůcek a jejich částí v oblasti své specializace, o požadavcích na vlastnosti nástrojů, na materiály z nichž jsou vyrobeny apod.
Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky především souborem dovedností vykonávat praktické činnosti uplatňující se při výrobě a opravách nástrojů a pomůcek, a to s přihlédnutím k hlediskům ekonomickým (pracovní výkon, spotřeba materiálu, pomocných a provozních hmot, nářadí, nástrojů apod.) a ekologickým, ale také dovednostmi volit optimální postupy práce a technologické podmínky pracovních operací, volit potřebné pracovní prostředky, pomocné materiály a hmoty apod. Uvedené nástroje a pomůcky mohou mít rozmanitý charakter, což se promítne do směrování a konkretizace obsahu školního vzdělávacího programu.
Část svých kompetencí si žáci osvojují nejprve teoretickou přípravou, pak nácvikem manuálních dovedností. Nezbytnou součástí vzdělání je návyk pečlivé, odpovědné a bezpečné práce.
Je samozřejmé, že při velké různorodosti nástrojů a pomůcek si nemohou žáci osvojit veškeré dovednosti z oblasti výroby, a oprav; soustředí se tedy na činnosti určitého druhu. K tomu je možno využít směrování a konkretizaci obsahu učiva, popř. zařazení specifického

obsahu (např. základů programování CNC obráběcích strojů) s využitím disponibilních hodin. Plně se však absolventi specializují teprve zapracováním na konkrétní pracovní pozici, popř. příslušně zaměřeným dalším vzděláváním, specializačními kurzy apod.
V obsahovém okruhu jsou také upevňovány a dále rozvíjeny komunikativní dovednosti (čtení výkresů, schémat, norem, dílenských příruček apod. a to jak v konvenční, tak i v elektronické podobě) při zajišťování materiálů, nástrojů, nářadí, náhradních dílů a při vykonávání pracovních úkolů, rozvíjeny kompetence řešit problémy a problémové situace. Práce ve skupině přispívá k dosažení potřebné úrovně personálních a sociálních kompetencí. Součástí plnění pracovních úkolů jsou také propočty spotřeby materiálu, pomocné výpočty rozměrů, technologických podmínek, propočty ekonomické apod. Při vyhledávání potřebných informací, při vypracovávání pracovních záznamů apod. se rozvíjejí kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází ze vzdělávací oblasti RVP – *Odborné vzdělávání.*
V 1. ročníku si žáci osvojí základní dovednosti ručního zpracování kovů, a především základní dovednosti zpracování jemných plechů a profilových materiálů menších průřezů, používaných v nástrojařské praxi.
Ve 2. ročníku si žáci získané dovednosti prohlubují, upevňují a rozšiřují o další tematické celky související se zvolenou profilací přípravy.
Ve 3. ročníku je již příprava specializována na výrobu a opravy nástrojů a pomůcek. Při výrobě nástrojů a pomůcek jsou nástrojárny zpravidla specializovány a převažuje v nich výroba nástrojů a přípravků.
Ve všech ročnících je část časové dotace věnována souborným pracím.
Obsah učiva je mezipředmětově provázán především s předměty: *Technologie, Strojírenská technologie a Strojnictví a Technická dokumentace*

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

Výuka *Odborného výcviku* směřuje k tomu, aby žáci:

- pracovali kvalitně a pečlivě, dodržovali normy a technické postupy, neplýtvali materiálními hodnotami;
- dodržovali zásady a předpisy BOZP;
- vážili si kvalitní práce jiných lidí;
- dodržovali pracovní dobu a další požadavky na praktikanty;
- byli schopni se kriticky dívat na výsledky své vlastní práce.

Metody a strategie výuky

Základní metodou zabezpečující praktické ovládání odborných dovedností a vědomostí je cvičení žáků. Doplňující metodou je výklad, rozhovor a předvádění.
Při výuce je kladen důraz na názornost, srozumitelnost a kompletní řešení problémů.

Výběr vyučovacích metod závisí na individuálních potřebách žáků. Jako vhodného prostředku a doplnění metod názorně demonstračních je využívaná exkurze.
Na závěr tematických celků jsou zařazeny kontrolní a souborné práce, které vyžadují samostatné a logické myšlení.

Hodnocení žáka

Při hodnocení žáka se sleduje okamžitá úroveň vědomostí a dovedností, klade se důraz na vývoj žáka. Na konci tematických celků jsou zařazeny souborné práce. Žáci jsou hodnoceni kombinací slovního hodnocení a klasifikace. Konečná klasifikace vyplývá z dílčích klasifikací a z aktivity žáka.

Dílčí klasifikace zahrnuje:

- Průběžné hodnocení s rozborem kladů a nedostatků;
- hodnocení známkou samotné práce žáka;
- hodnocení kontrolních a souborných prací;
- hodnocení žáka při aktivním a samostatném plnění úkolů.

U žáků se specifickými poruchami učení je přistupováno individuálně podle potřeb žáka.
Kritéria hodnocení a hloubka přihlížení ke specifickým poruchám žáka vychází z Klasifikačního řádu školy.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Kompetence k učení

- Mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- přijímat hodnocení své práce ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení.

Kompetence k řešení problémů

- Spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení);
- 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.

Matematické kompetence

- Správně používat a převádět běžné jednotky;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích.

Komunikativní kompetence

- Vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a vhodně se prezentovat;
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a vhodně se prezentovat;
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty.

Personální a sociální kompetence

- Posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti; odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- Jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás i 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.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaných informacím;
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesených na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.

ODBORNÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

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;
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- 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 vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout.

Vyrábět, ošetřovat, udržovat a opravovat nástroje aj. pracovní pomůcky a jejich části

- vyhotovovat pomocné dílenské náčrty částí nástrojů a pracovních pomůcek;
- rozlišovat druhy materiálů a znát jejich mechanické a technologické vlastnosti, při opravách volit vhodné materiály, polotovary, spojovací součásti, pomocné materiály a hmoty;
- získávat ze strojnických výkresů, technologických postupů aj. dokumentace nástrojů a pracovních pomůcek (zpracovaných v konvenční i elektronické podobě) údaje potřebné pro jejich výrobu a opravy;

- provádět potřebné pomocné výpočty rozměrů, technologických podmínek, spotřeby materiálu apod.;
- ošetřovat a udržovat nástroje, nářadí a další pracovní pomůcky, používané při výše jmenovaných činnostech a provádět jejich potřebné úpravy;
- opravovat, ošetřovat a udržovat nástroje a pracovní pomůcky;
- volit a používat nástroje, nářadí, měřidla a další pracovní pomůcky potřebné při výrobě a opravách nástrojů a pomůcek, volit a používat pomocné materiály a hmoty (např. chladiva, maziva, tmely, lepidla apod.);
- proměřovat a orýsovávat jednotlivé díly nástrojů a pracovních pomůcek;
- ručně obrábět a zpracovávat kovové a vybrané nekovové materiály;
- strojně obrábět části nástrojů a pracovních pomůcek;
- ovládat základy programování CNC obráběcích strojů;
- měřit a kontrolovat rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu součástí nástrojů a pracovních pomůcek a jejich další vlastnosti, nezbytných pro správnou funkci;
- pracovat se strojírenskými normami, s technologickou a další technickou dokumentací zpracovanou v konvenční i elektronické podobě a získávat z ní potřebné informace;
- zhotovovat a po strojním obrábění dohotovovat části nástrojů a pracovních pomůcek ručním obráběním a zpracováním, dokončovat jejich povrchy, slícovat je a připravovat k montáži a spojování do celků;
- provádět technologicky nenáročné tepelné zpracování nástrojů a pracovních pomůcek a jejich částí;
- sestavovat části strojů a pracovních pomůcek do celků.

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje

- Nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí;
- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- efektivně hospodařit se svými finančními prostředky.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- Dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku.

Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- Měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- byli připraveni si klást 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 lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;
- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Občan v demokratické společnosti

- aktivní práce při výuce, spolupráce s učitelem a s žáky.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- Uvědomili si zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře;
- zorientovali se ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu, seznámili se s alternativami profesního uplatnění po absolvování studovaného oboru vzdělání;
- naučili se vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovali se v nich a vytvářeli si o nich základní představu, posuzovali je z hlediska svých předpokladů a profesních cílů;
- naučili se písemně i verbálně prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovali svá očekávání a své priority;
- rozuměli základním aspektům pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů;
- orientovali se ve službách zaměstnanosti a účelně využívali jejich informačního zázemí.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- Pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- 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.

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- Získávali informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
- pracovali s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
- sledovali informace a nové technologie v oblasti programování strojů CNC systémů.

Mezipředmětové vztahy

Učivo úzce souvisí především s těmito předměty:

Technologie

- Je prováděn praktický nácvik jednotlivých témat (měření a orýsování, stříhání, sekání, řezání, vrtání, frézování, soustružení a další...).

Strojírenská technologie

- Vyhledávání a určování vhodných materiálů.

Strojnictví a technické kreslení

- práce s tabulkami;
- materiály;
- čtení výkresů.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

1. ročník, 12 hodin týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 1433,5

1 Organizace pracoviště, OBP

Výstupy	Učivo
Dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence. Uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci. Poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti. Uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu. Dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky. Při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy.	• Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence; • pracovněprávní problematika BOZP; • bezpečnost technických zařízení.

2 Ruční zpracování kovů

Výstupy	Učivo
Dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence. Vykonává základní úkony při ručním zpracování kovových a vybraných nekovových materiálů. Měří délkové rozměry pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly a jednoduchými měřicími přístroji. Měří úhly úhelníky a úhloměry, kontroluje tvar šablonami a provádí základní měření vzájemné polohy ploch a jejich geometrického tvaru.	• Měřidla, orýsování a měření; • dělení plechů a profilů; • způsoby a postupy ručního zpracování (dělení, obrábění, tváření); • ruční mechanizované nářadí; • dokončovací práce; • povrchové úpravy.

Připravuje k práci základní ruční nástroje, nářadí, měřidla a další pomůcky. Dohotovuje a upravuje součásti po strojním obrábění. Volí ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství a správně je používá. Ošetřuje pracovní nástroje a nářadí; ručně je ostří.	

3 Tváření a tepelné zpracování kovů

Výstupy	Učivo
Ohřívá polotovary v jednoduchých zařízeních pro ohřev a se žhavými polotovary manipuluje. Odhaduje teplotu žhavých kovů. Ohýbá za tepla tyčový materiál. Tepelně zpracovává jednoduché součásti, nářadí či nástroje z materiálů nenáročných na tepelné zpracování. Orientačně kontroluje výsledky tepelného zpracování.	• Ruční kování; • tepelné a chemickotepelné zpracování ocelí; • základy metalografie.

4 Strojní obrábění

Výstupy	Učivo
Ustavuje a bez poškození upíná tvarově nesložité obrobky. Volí nástroje pro provedení jednoduchých technologických operací. Volí a na strojích nastavuje technologické podmínky. Seřizuje stroje pro provedení jednoduchých technologických operací. Obrábí na základních druzích konvenčních obráběcích strojů rotační a rovinné plochy technologicky nenáročných součástí. Kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji.	• Základy obrábění na konvenčních strojích (soustružení, obrážení, frézování, vrtání, broušení).

5 Spojování součástí a montážní práce

Výstupy	Učivo

Upravuje dosedací plochy součástí a součásti slícovává. Provádí základní montážní práce s použitím běžného montážního nářadí, montážních přípravků a pomůcek. Lepí a tmelí kovy a plasty. Připravuje materiál a součásti k pájení. Spojuje součásti měkkým pájením. Zná, používá možnosti spojování materiálů nejběžnějšími technologiemi svařování. Kontroluje správnost provedení montáže jednoduchých sestavení.	• Montáž šroubových spojů; • nýtování; • pájení; • lepení; • tmelení a utěsňování spojů.

6 Svařování

Výstupy	Učivo
Popíše technologické možnosti různých druhů a způsobů svařování, zejména s ohledem na jejich využití ve výrobě a opravách karosérií a skříní.	• Svařování elektrickým obloukem; • v ochranných atmosférách; • svařování plamenem a řezání kyslíkem; • svařování plastů; • ruční svařování elektrickým obloukem obalenou elektrodou; • elektrické odporové svařování; • další způsoby svařování.

2. ročník, 15 hodin týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 1433,5

1 Organizace pracoviště, OBP

Výstupy	Učivo
Dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence. Při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy.	• Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence; • pracovněprávní problematika BOZP;

Uvede příklady bezpečnostních rizik, eventuálně nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci. Poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti. Uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu. Dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky.	• bezpečnost technických zařízení.

2 Opakování

Výstupy	Učivo
Dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence. Při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy. Vykonává základní úkony při ručním zpracování kovových a vybraných nekovových materiálů. Měří délkové rozměry pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly a jednoduchými měřicími přístroji. Měří úhly úhelníky a úhloměry, kontroluje tvar šablonami a provádí základní měření vzájemné polohy ploch a jejich geometrického tvaru. Dohotovuje a upravuje součásti po strojním obrábění. Připravuje k práci základní ruční nástroje, nářadí, měřidla a další pomůcky. Volí ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství a správně je používá. Ošetřuje pracovní nástroje a nářadí; ručně je ostří.	• Ověření znalostí z 1. ročníku.

3 Strojní obrábění

Výstupy	Učivo
Ustavuje a bez poškození upíná tvarově nesložité obrobky. Volí nástroje pro provedení jednoduchých technologických operací.	• Soustružení; • frézování; • obrážení;

Volí a na strojích nastavuje technologické podmínky. Seřizuje stroje pro provedení jednoduchých technologických operací. Obrábí na základních druzích konvenčních obráběcích strojů rotační a rovinné plochy. Kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji. Upravuje dosedací plochy součástí a součásti slícovává. Ovládá základy programování CNC strojů.	• vrtání; • broušení; • nekonvenční způsoby obrábění; • základy programování CNC strojů.

4 Tepelné zpracování

Výstupy	Učivo
Ohřívá polotovary v jednoduchých zařízeních pro ohřev a se žhavými polotovary manipuluje. Odhaduje teplotu žhavých kovů. Ohýbá za tepla tyčový materiál. Tepelně zpracovává jednoduché součásti, nářadí či nástroje z materiálů nenáročných na tepelné zpracování. Orientačně kontroluje výsledky tepelného zpracování.	• Ruční kování; • tepelné a chemicko-tepelné zpracování ocelí; • základy metalografie.

5 Výroba a opravy nástrojů a pomůcek

Výstupy	Učivo
Vyrábí části nástrojů a pomůcek. Upravuje nástroje a pomůcky a jejich části po strojním obrábění. Slícovává a sestavuje jednotlivé části vícedílných nástrojů a pomůcek do celků, ustavuje a zajišťuje jejich polohu. Provádí funkční zkoušky nástrojů a pomůcek. Opravuje a udržuje nástroje a pomůcky. Zachází odpovídajícím způsobem s automatizačními prvky a s prvky tekutinových mechanismů nástrojů a pomůcek.	• Technologie výroby nástrojů a pomůcek a jejich součástí; • opravy a údržba nástrojů a pomůcek.

3. ročník, 17,5 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 1433,5

1 Organizace pracoviště, OBP

Výstupy	Učivo
Dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence. Při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy. Uvede příklady bezpečnostních rizik, eventuálně nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci. Poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti. Uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu. Dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky.	• Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence; • pracovněprávní problematika BOZP; • bezpečnost technických zařízení.

2 Opakování

Výstupy	Učivo
Dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence. Při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy. Vykonává základní úkony při ručním zpracování kovových a vybraných nekovových materiálů. Měří délkové rozměry pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly a jednoduchými měřicími přístroji. Měří úhly úhelníky a úhloměry, kontroluje tvar šablonami a provádí základní měření vzájemné polohy ploch a jejich geometrického tvaru. Dohotovuje a upravuje součásti po strojním obrábění. Připravuje k práci základní ruční nástroje, nářadí, měřidla a další pomůcky.	• Ověření znalostí z 2. ročníku.

Volí ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství a správně je používá. Ošetřuje pracovní nástroje a nářadí; ručně je ostří. Vyrábí části nástrojů a pomůcek. Upravuje nástroje a pomůcky a jejich části po strojním obrábění. Slícovává a sestavuje jednotlivé části vícedílných nástrojů a pomůcek do celků, ustavuje a zajišťuje jejich polohu. Provádí funkční zkoušky nástrojů a pomůcek. Opravuje a udržuje nástroje a pomůcky.	

3 Strojní obrábění

Výstupy	Učivo
Ustavuje a bez poškození upíná tvarově nesložité obrobky. Volí nástroje pro provedení jednoduchých technologických operací. Volí a na strojích nastavuje technologické podmínky. Seřizuje stroje pro provedení jednoduchých technologických operací. Obrábí na základních druzích konvenčních obráběcích strojů rotační a rovinné plochy. Kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji. Upravuje dosedací plochy součástí a součásti slícovává. Ovládá základy programování CNC strojů.	• Soustružení; • frézování; • obrážení; • vrtání; • broušení; • nekonvenční způsoby obrábění; • základy programování CNC strojů.

4 Výroba a opravy nástrojů a pomůcek

Výstupy	Učivo
Měří délkové rozměry pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly a jednoduchými měřicími přístroji. Měří úhly úhelníky a úhloměry, kontroluje tvar šablonami a provádí základní měření vzájemné polohy ploch a jejich geometrického tvaru.	• Technologie výroby nástrojů a pomůcek a jejich součástí; • opravy a údržba nástrojů a pomůcek.

Ošetřuje pracovní nástroje a nářadí; ručně je ostří. Obrábí na základních druzích konvenčních obráběcích strojů rotační a rovinné plochy technologicky nenáročných součástí. Kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji. Upravuje dosedací plochy součástí a součásti slícovává. Připravuje materiál a součásti k pájení. Spojuje součásti měkkým pájením. Zná možnosti spojování materiálů nejběžnějšími technologiemi svařování. Vyrábí části nástrojů a pomůcek. Upravuje nástroje a pomůcky a jejich části po strojním obrábění. Slícovává a sestavuje jednotlivé části vícedílných nástrojů a pomůcek do celků, ustavuje a zajišťuje jejich polohu. Provádí funkční zkoušky nástrojů a pomůcek. Opravuje a udržuje nástroje a pomůcky. Zachází odpovídajícím způsobem s automatizačními prvky a s prvky tekutinových mechanismů nástrojů a pomůcek.	

SIGMUNDOVA STŘEDNÍ ŠKOLA STROJÍRENSKÁ, LUTÍN
Jana Sigmunda 242, 783 49 Lutín

Dodatek č. 1

školního vzdělávacího programu

Nástrojař

Kód a obor vzdělání: 23-52-H/01 Nástrojař

Návrh změny ŠVP byl projednán a schválen školskou radou dne 28. 8. 2025,
s účinností od 1. září 2025.

……

Mgr. Pavel Michalík
ředitel Sigmundovy SŠs, Lutín

Na základě změny RVP se ve školním vzdělávacím programu pro obor Nástrojař s účinností od 1. 9. 2025 provádí následující úpravy:

1) původní kompetence Využívat prostředků informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi se nahrazuje nově klíčovou **Digitální kompetencí** v následujícím znění:

   Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn., že absolvent:

   - ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
   - získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
   - vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
   - navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
   - vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
   - předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

2) původní průřezové téma Informační a komunikační technologie se nahrazuje nově průřezovým tématem **Člověk a digitální svět** v následujícím znění:

   Charakteristika tématu

   Digitální technologie přinášejí vzdělávání řadu nových příležitostí. Schopnost bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě využívat digitální technologie pro učení, vzdělávání se a zvyšování vlastní kvalifikace, stejně jako při práci, občanských aktivitách i ve volném čase je jedna z klíčových kompetencí a je nezbytná pro schopnost celoživotního učení i zapojení absolventů do společenského a pracovního života.

   Cílem tématu je začlenit digitální technologie do výukových aktivit a do života školy a propojit formální výuku se zkušenostmi žáků z jejich neformálních vzdělávacích aktivit a učení mimo školu. Důležitým předpokladem rozvoje digitálních dovedností žáků i formování jejich postojů a hodnot souvisejících s využíváním digitálních technologií je promyšlené a plánované využívání digitálních technologií ve výuce různých předmětů tak, aby měli žáci dostatek příležitostí učit se s nimi bezpečně, tvořivě pracovat a diskutovat o možnostech i rizicích jejich využití.

   Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáky digitálními kompetencemi, ty mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula.
Digitální kompetence chápeme jako průřezové klíčové kompetence, tj. kompetence, bez kterých není možné u žáků plnohodnotně rozvíjet další klíčové kompetence. Jejich základní charakteristikou je aplikace – využití digitálních technologií při nejrůznějších činnostech, při řešení nejrůznějších problémů.

- V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.
- Ve společenskovědním vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby vnímali postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu.
- V přírodovědném vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.
- Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.
- V estetickém vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli při tvořivých činnostech schopni využít potenciál, který nabízejí digitální média, a aby při digitální tvorbě a posuzování výsledků této tvorby uplatňovali estetická kritéria.
- Oblast vzdělávání pro zdraví vybaví žáky také znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost při používání digitálních technologií.
- Informatické vzdělávání vede žáky k hlubšímu porozumění principům, na kterých pracují digitální technologie, a k rozvoji informatického myšlení žáků, které uplatní při řešení i neinformatických problémů.
- V ekonomickém vzdělávání jsou žáci vedeni k tomu, aby využívali vhodné nástroje pro výpočty ekonomických údajů (mzdy, RPSN aj.), pro jejich zobrazování (trendy nabídky a poptávky, podnikatelský záměr, rozpočet apod.) a aby používali dostupné aplikace k ekonomickým či pracovním účelům, např. k daňovým evidenčním povinnostem.
- V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Obsah tématu a jeho realizace

Digitální kompetence, ke kterým jsou žáci vedeni, jsou v dnešní době nezbytné pro zaměstnatelnost, osobní naplnění a zdraví, aktivní a odpovědné občanství i sociální začlenění každého žáka.
Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:

- vyhledávali příležitosti k zapojení se do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; chápali význam digitálních technologií pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- kriticky posuzovali vývoj technologií a jeho vliv na různé aspekty života člověka, společnosti a životní prostředí; zvažovali příležitosti a rizika a snažili se rizika minimalizovat;
- běžně a samozřejmě využívali vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; budovali si osobní vzdělávací prostředí; byli schopni rozpoznat, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat, orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti; byli schopni podpořit ostatní v rozvoji jejich digitálních kompetencí a předat základní bezpečnostní rady a doporučení;
- s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytvářeli a spravovali své digitální identity; aktivně pečovali o svou digitální stopu, ať už ji vytvářejí sami, nebo někdo jiný;
- chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím; při využívání digitálních služeb nejen v online prostředí posuzovali jejich spolehlivost a postupovali vždy s vědomím existence zásad ochrany osobních údajů a soukromí dané služby;
- při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s ergonomií a bezpečnostními zásadami;
- znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;
- při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; aktivně vystupovali proti nepřijatelnému jednání v online světě; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních;
- navrhovali taková (bezpečná) řešení prostřednictvím digitálních technologií, která jim pomohou vylepšit postupy či technologie; dokázali druhým poradit s vyřešením technických problémů;
- vyjadřovali se za pomoci digitálních prostředků a vytvářeli a upravovali vlastní digitální obsah v různých formátech; měnili, vylepšovali a zdokonalovali obsah stávajících děl s cílem vytvořit nový, originální a relevantní obsah;
- získávali data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používali různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotili, posuzovali jejich spolehlivost a úplnost;
- přizpůsobovali organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu;

- komunikovali prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobovali prostředky komunikace danému kontextu;
- sdíleli prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používali digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí.

3) původní oblast 4.6 Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích se ruší a nahrazuje se nově oblastí **Informatické vzdělávání** v následujícím znění:

4.6 Informatické vzdělávání

Obecným cílem informatického vzdělávání je vést žáky ke schopnosti rozpoznávat informatické aspekty světa a využívat poznatky z informatiky k porozumění a uvažování o přirozených i umělých systémech a procesech, ke schopnosti řešit nejrůznější pracovní a životní situace, cílevědomě a systematicky volit a uplatňovat optimální postupy.
Výuka informatiky přispívá k hlubšímu a komplexnímu porozumění výpočetním zařízením a principům, na kterých fungují. Tím usnadňuje využití digitálních technologií v ostatních oborech a rozvoj uživatelských dovedností žáků vázaných na vzdělávací obsah těchto oborů.

4.6.1 Informatické vzdělávání

Obor vzdělání: 23-52-H/01 Nástrojař
Název ŠVP: Nástrojař
Délka studia 3

Platnost: od 1. 9. 2022
Forma vzdělání: denní
Počet hodin za studium celkem: 130

Učební plán předmětu

Ročník	**1.**	**2.**	**3.**
Dotace	2	1	1
	povinný	povinný	povinný

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Dovednosti v oblasti informatického vzdělávání mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- porozuměli základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali, předávali data a informace;
- rozkládali systémy a procesy na části, odhalovali jejich vztahy a strukturu;
- byli schopni uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů, vytvářeli a formulovali postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji;
- vytvářeli formální popisy, modely a simulace skutečných situací i pracovních postupů;

- testovali, analyzovali, vyhodnocovali, porovnávali a vylepšovali existující i navrhované algoritmy, postupy nebo informatická řešení;
- rozuměli technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové;
- byli schopni využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka);
- navrhovali systémy či jejich části, procesy, propojovali různé technologie či jejich části a vytvářeli tak nová řešení za pomoci již existujících nástrojů a prvků;
- hodnotili přínos a rizika různých systémů, procesů, postupů a technologií v kontextu zadaného problému;
- dorozuměli se a spolupracovali s ostatními při dosahování společného cíle;
- neohrožovali svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé ani technologie samotné;
- uvědomovali si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápali svou odpovědnost při používání technologií.

Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází ze vzdělávací oblasti RVP – Informatické vzdělávání.
Předmět se zaměřuje na interpretaci dat, posuzování informací, využívání informačních systémů, práci s hardwarem. Předmět navazuje na základní znalosti, které žák nabyl v základním vzdělání, a které budou dále upevňovány a rozvíjeny, tak aby žákovi, resp. absolventovi oboru usnadnily zapojení do pracovního procesu a umožnily mu další osobní a profesní vzdělávání.
Obsah učiva je mezipředmětově provázán především s předměty: *Český jazyk a estetika*, *Matematika.*

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

V afektivní oblasti směřuje informatické vzdělávání k tomu, aby žáci získali:
- otevřený i kritický postoj k digitálním technologiím a jejich využívání;
- motivaci k celoživotnímu učení;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- schopnost odhadnout, které úlohy jsou schopni řešit sami a u kterých si vyžádají pomoc odborníka;
- sebejistotu a vytrvalost při řešení obtížného či složitého problému;
- schopnost vypořádat se s otevřenými problémy a nejednoznačně zadanými úkoly.

Metody a strategie výuky

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 je v provádění praktických úkolů.

Žáci mohou používat vhodná prostředí, pomůcky, ale i různé běžně dostupné nástroje, programy a technologie. S informatickými koncepty se seznamují prostřednictvím vlastní zkušenosti s řešením rozmanitých problémových situací. Setkávají se i se situacemi blízkými

jejich životu a odborné praxi. Některé řeší s pomocí programování a technologií, některé bez nich. Charakteristickým znakem výuky je to, že žáci postup řešení aktivně hledají a testují ve skupinách nebo samostatně, není cílem postupovat pouze podle předem daných návodů.

Hodnocení žáka

Písemné zkoušení je doplněno ústním zkoušením pro oblast základních teoretických poznatků, kladen je velký důraz na spojení teoretických poznatků s konkrétními praktickými úkoly.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Kompetence k učení

- Využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí.
- Uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný.
- S porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky.
- Ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky.
- Mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání.
- Přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.
- Sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení.
- Znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.
- Ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky.

Kompetence k řešení problémů

- Spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
- 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 (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace.
- Volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve.

Komunikativní kompetence

- Vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.
- Snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii.

Digitální kompetence

- 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.

- 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 off-line komunikace.
- Uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- Vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle.
- Mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze.
- 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.

ODBORNÉ KOMPETENCE

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- Chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem.
- Osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik.
- Znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci.

Přínos předmětu pro rozvoj průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- téma je rozvíjeno v části Software a operační systém.

Člověk a svět práce

- téma je pokryto částí učiva aplikační software, počítačové sítě, aplikační programové vybavení.

Člověk a životní prostředí

- téma je rozvíjeno v části Hardware.

Člověk a digitální svět

- téma je pokryto celým učivem předmětu Informatické vzdělávání.

Mezipředmětové vztahy

Učivo úzce souvisí především s těmito předměty:

Anglický jazyk

- Jazykové prostředky.

Občanská nauka

- Občanské právo,
- Trestní právo.

Český jazyk a estetika

- Komunikační a slohová výchova,
- Práce s textem a získávání informací.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

1. ročník, 2 hodiny týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 130

1 Data, informace a modelování

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu pomohou pomoci lépe se orientovat v jeho oboru; - posuzuje množství informace podle úbytku možností; interpretuje získané výsledky a závěry; vyslovuje předpovědi na základě dat, uvažuje při tom omezení použitých modelů; - porovnává různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace; - formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; - převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na užitečnost pro řešení daného problému;	• data a informace, interpretace dat; • informace a množství informace v datech; • chyby v datech; • záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; • datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); • model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);

2 Digitální technologie

Výsledky vzdělávání	Učivo
- identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano; - vysvětli, jakým způsobem pracuje počítač s daty;	**Hardware a software** • zlomové události a technologie v historii a jejich

- rozumí fungování hardwaru natolik, aby ho mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nový; - popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly; - rozpozná různé druhy paměťových úložišť, nastavuje sdílení a zálohování dat; - na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle; - porovná jednotlivé způsoby propojení počítačů, charakterizuje počítačové sítě a internet; - vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna; - rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat; - identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad; - chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost.	vliv na obor, trh práce a společnost; • současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty; • připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory; • souborový systém a paměťová úložiště; • zařízení s operačním systémem; • aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií); **Počítačové sítě a síťové služby** • typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí; • principy fungování webu a cloudových služeb; **Bezpečnost v digitálním prostředí** • způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování).

Od školního roku **2026/2027**:

2. ročník, 1 hodina týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 130

1 Data, informace a modelování

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - porovná různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace;	• kódování informací a dat;

2 Tvorba, testování a provoz softwaru

Výsledky vzdělávání	Učivo
- určí, zda je daný postup algoritmem; vysvětlí daný algoritmus, program; - rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému; - zobecní řešení pro širší třídu problémů; ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu; - hodnotí algoritmy podle různých hledisek; porovná a vybere pro řešený problém ten nejvhodnější; vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska; - sestaví přehledný program v blokově orientovaném nebo textovém jazyce, program otestuje a optimalizuje; - používá základní programové konstrukce;	**Návrh programu** • zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení; • rozdělení problému na části, identifikace návaznosti dat, opakujících se vzorů a míst pro rozhodování; • pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu, různé zápisy algoritmů; **Tvorba a vývoj programu** • zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk); • základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídící příkazy, cykly); • volba nástroje podle zadání úlohy; • návrh programu; **Testování programů** • způsoby testování programu; • druhy chyb, chybové hlášky; **Běh a provoz** • verze programu, instalace a aktualizace programu; • hlášení a evidence závad; • nápověda a licence programu;

3 Digitální technologie

Výsledky vzdělávání	Učivo

- efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle; - rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat; - identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad.	**Hardware a software** • aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií); **Počítačové sítě a síťové služby** • fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra; • cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace; **Bezpečnost v digitálním prostředí** • způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování).

Od školního roku **2027/2028**:

3. ročník, 1 hodina týdně, povinný, počet hodin za studium celkem: 130

1 Informační systémy

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí, co je informační systém a co je databáze a k čemu slouží; - porovnává vybrané informační systémy z hlediska struktury a vzájemné provázanosti; uvede příklady informačních systémů ve svém oboru; - vyhledávám pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání; - formuluje problém a požadavky na jeho řešení, specifikuje a stanoví požadavky na informační systém; - navrhne procesy zpracování dat a rolí / role jednotlivých uživatelů;	**Informační systémy** • Informační systém - data, jejich struktura a vazby, definované procesy, role uživatelů; • informační systémy využívané v oboru; **Ukládání a zpracování dat** • tabulka, její struktura - data, hlavička a legenda; • řazení a filtrování velkých dat, rozpoznávání vzorů v datech, vizualizace dat; **Vývoj informačního systému**

- navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek; - otestuje svoje řešení informačního systému se skupinou vybraných uživatelů, vyhodnotí výsledek testování, případně navrhne vylepšení, naplánuje kroky k plnému nasazení informačního systému do provozu, rozpozná chybový stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění;	• postup tvorby tabulky pro vlastní potřebu a pro potřeby týmu; • návrh tabulky, atributy, identifikátor, číselník;

2 Digitální technologie

Výsledky vzdělávání	Učivo
- efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle; - chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem / změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost; - s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit; - kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně; - v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů (např. Rabbit hole).	**Hardware a software** • aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií); • zařízení s vestavěnými systémy; **Bezpečnost v digitálním prostředí** • sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, více faktorová autentizace, zálohování dat); • digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy; • digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; • sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.