

Školní vzdělávací program

Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická, Ústí nad Labem,
Palachova 35, příspěvková organizace



LABORATORNÍ ASISTENT

53-43-M/01 Laboratorní asistent

Platnost od 1. 9. 2021, č.j. 3935/ZDR/2021

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	5
2. PROFIL ABSOLVENTA	6
2.1 Pracovní uplatnění absolventa	6
2.2 Výčet kompetencí absolventa	6
2.2.1 Všeobecné kompetence absolventa	6
2.2.2 Odborné vědomosti, dovednosti a postoje	7
2.2.3 Očekávané kompetence absolventa.....	7
2.2.3.1 Klíčové kompetence.....	7
2.2.3.2 Odborné kompetence	10
2.3 Způsob ukončení vzdělávání a stupeň dosaženého vzdělání.....	11
2.4 Možnosti dalšího vzdělávání absolventů.....	12
3. CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	13
3.1 Popis celkového pojetí vzdělávání v daném programu	13
3.2 Organizace výuky a charakteristika obsahových složek	13
3.2.1 Všeobecné vzdělávání	13
3.2.1.1 Jazykové vzdělávání	13
3.2.1.2 Společenskovední a ekonomické vzdělávání.....	13
3.2.1.3 Matematické vzdělávání	14
3.2.1.4 Přírodovědné vzdělávání.....	14
3.2.1.5 Estetické vzdělávání.....	14
3.2.1.6 Péče o vlastní zdraví a tělesnou zdatnost	14
3.2.1.7 Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích (IKT)	14
3.2.2 Odborné vzdělávání.....	14
3.2.3 Realizace klíčových kompetencí	15
3.2.4 Realizace průřezových témat	16
3.2.4.1 Občan v demokratické společnosti	16
3.2.4.2 Člověk a životní prostředí.....	16
3.2.4.3 Člověk a svět práce	17
3.2.4.4 Informační a komunikační technologie	17
3.2.5 Přehled využití průřezových témat včetně výchovy ke zdraví (integrace do.....	18
3.3 Realizace praktického vyučování	22
3.4 Realizace klíčových kompetencí (metodické přístupy).....	22
3.5 Způsob a kritéria hodnocení	22

3.6	Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných	25
3.7	Strukturace vzdělávacího programu	27
3.8	Další specifické požadavky	27
3.8.1	Zdravotní požadavky uchazeče o studium	27
3.8.2	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví	28
3.9	Podmínky pro přijímání ke vzdělávání.....	28
3.10	Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace.....	29
4.	UČEBNÍ PLÁN	30
5.	PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V RVP DO ŠVP	33
6.	UČEBNÍ OSNOVY PŘEDMĚTŮ	35
6.1	Český jazyk a literatura	35
6.2	Anglický jazyk 1.....	43
6.3	Anglický jazyk 2.....	55
6.4	Německý jazyk 1	61
6.5	Německý jazyk 2	78
6.6	Dějepis	84
6.7	Občanská nauka	88
6.8	Fyzika	95
6.9	Chemie.....	100
6.10	Biologie a genetika	109
6.11	Matematika	115
6.12	Tělesná výchova.....	120
6.13	První pomoc	131
6.14	Informační a komunikační technologie	137
6.15	Ekonomika	143
6.16	Somatologie	151
6.17	Odborná latinská terminologie.....	156
6.18	Výchova ke zdraví	160
6.19	Patologie	164
6.20	Analytická chemie	169
6.21	Biochemie	174
6.22	Laboratorní technika	181
6.23	Vybrané laboratorní metody	186
6.24	Histologie a histologická technika	191

6.25	Hematologie a transfuzní služba	200
6.26	Cvičení z hematologie a transfuzní služby	207
6.27	Mikrobiologie, imunologie a epidemiologie.....	214
6.28	Cvičení z mikrobiologie, imunologie a epidemiologie.....	219
6.29	Klinická biochemie	224
6.30	Cvičení z klinické biochemie.....	232
7.	PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ ZABEZPEČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ.....	239
8.	SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY PŘI REALIZACI ŠVP	241

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Předkladatel:

název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická,
Ústí nad Labem, Palachova 35, příspěvková organizace
REDIZO: 600019748
IČ: 00673358
adresa školy: Palachova 35, Ústí nad Labem, 400 01
ředitelka: PhDr. Miroslava Zoubková
hlavní koordinátor: Mgr. Břetislav Matyáš
kontakty: Květa Vyšatová, vedoucí sekretariátu školy
telefon: 474 778 110
email: sekretariat@szsvzs.cz
www: www.szsvzs.cz

Zřizovatel:

Název: Krajský úřad Ústeckého kraje
IČ: 70892156
DIČ: CZ70892156
adresa: Velká Hradební 3118/48, ÚL 400 02
Telefon: 475 657 111
Fax: 475 200 245
email: urad@kr-ustecky.cz
www: www.kr-ustecky.cz

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/001 Laboratorní asistent

délka studia: 4 roky

forma studia: denní forma vzdělávání

stupeň poskytovaného vzdělání: Střední vzdělání s maturitní zkouškou, kvalifikační úroveň EQF4

Platnost: od 1. 9. 2021 počínaje 1. ročníkem

Podpis ředitele:

Razítko školy:

2. PROFIL ABSOLVENTA

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická,
Ústí nad Labem, Palachova 35, příspěvková organizace

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/01 Laboratorní asistent

Platnost: od 1. 9. 2021

2.1 Pracovní uplatnění absolventa

1. Absolvent studijního oboru laboratorní asistent je připraven výkonu práce zdravotnického pracovníka, který pod odborným dohledem zdravotnického pracovníka způsobilého k poskytování laboratorní diagnostické péče bez odborného dohledu vykonává činnosti v rámci diagnostické péče v rozsahu odborné způsobilosti stanovené vyhláškou č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů.
2. Absolvent se uplatní především v laboratořích klinické biochemie, hematologie, transfuzní služby, patologie - histologie, mikrobiologie, genetiky, imunologie, toxikologie a jiných klinických laboratořích. Tyto laboratoře mohou být součástí státních i soukromých zdravotnických zařízení.
3. Na základě odborné způsobilosti se absolventi uplatní i v jiných laboratorních oborech např. v laboratořích hygienických stanic, v laboratořích vodohospodářských, potravinářských a při práci ve výzkumných ústavech.

2.2 Výčet kompetencí absolventa

2.2.1 Všeobecné kompetence absolventa

Absolvent je veden během vzdělávání tak, aby po jeho ukončení:

- disponoval rozvinutými dovednostmi potřebnými pro sebereflexi a sebehodnocení, utvořil si adekvátní sebevědomí, měl pozitivní, demokratické společnosti odpovídající hodnotovou orientaci,
- objasní fungování demokracie, osvojil si vědomosti a dovednosti potřebné k aktivnímu občanskému životu, byl připraven plnit své občanské povinnosti, respektovat zákony a etické normy demokratické společnosti,
- uvědomoval si svou národní a evropskou identitu, svá lidská práva a respektoval práva ostatních lidí, byl připraven k soužití s příslušníky společenských minorit, nepodléhal xenofobii, rasismu a intoleranci,
- chápal jazyk jako systém a prostředek komunikace a dokázal ho vhodně užívat v nejrůznějších komunikativních situacích,
- uvědomoval si význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění, dovedl se kultivovaně ústně i písemně vyjadřovat, uplatňoval společenskou a řečovou etiketu,
- získával a podával potřebné informace, vyjadřoval se o běžných věcech, kulturních zážitcích i odborné problematice, získal všeobecný kulturní rozhled,
- byl schopen používat cizí jazyk jako prostředek mezikulturní komunikace, k získávání informací z různých zdrojů a byl motivován ke studiu cizích jazyků, používal správné matematické pojmy.

- osvojil si základní přírodovědné vědomosti,
- naučil se zaujímat aktivní postoje a hledat řešení problémů,
- uvědomoval si odpovědnost za vlastní zdraví a aktivně usiloval o zdokonalování své tělesné zdatnosti,
- projevoval smysl pro čest, spolupráci a vzájemnou pomoc, byl ohleduplný k ostatním.

2.2.2 Odborné vědomosti, dovednosti a postoje

Po skončení přípravy ve studijním oboru laboratorní asistent a po úspěšném vykonání maturitní zkoušky je absolvent vybaven těmito kompetencemi:

- Identifikuje vzorky biologického materiálu nebo jiných vyšetřovaných materiálů, hodnotí jejich kvalitu pro požadovaná laboratorní vyšetření, zajišťuje jejich zpracování a následnou likvidaci
- Připravuje biologický materiál pro laboratorní činnost
- Ukládá laboratorní chemikálie a sety a kontroluje jejich použitelnost
- Využívá přístrojovou a laboratorní techniku a zabezpečuje její běžnou údržbu
- Podílí se na přejímání, kontrole, manipulace a uložení zdravotnických prostředků
- Provádí odborné činnosti u laboratorních zvířat na výzkumnou a diagnostickou činnost (odběry biologického materiálu, testy toxicity apod.)
- Podílí se na dezinfekci a sterilizaci zdravotnických prostředků a na zajištění jejich dostatečné zásoby
- Pracuje se zdravotnickou dokumentací
- Provádí odběry biologického materiálu (pod odborným dohledem)
- Vykonává základní laboratorní měření a vyšetření
- Odborně se vyjadřuje v písemném i ústním projevu
- Využívá a uplatňuje nejnovější odborné poznatky v praxi
- Zvládá organizaci a ekonomiku práce v laboratoři
- Dodržuje zásady bezpečné práce a hygienu při práci v laboratoři
- Dodržuje stanovené normy a předpisy s nakládáním odpadů v souladu se strategií udržitelného rozvoje

2.2.3 Očekávané kompetence absolventa

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

2.2.3.1 Klíčové kompetence

a) Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn., že absolventi:

- získávají pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládají různé techniky učení, vytváří si vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňují různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), efektivně – vyhledávají a zpracovávají informace, snaží být čtenářsky gramotnými;
- s porozuměním poslouchají mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizují si poznámky;

- využívají ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- sledují a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímají hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- seznamují se s možnostmi svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

b) Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn., že absolventi by měli:

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

c) Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn., že absolventi by měli:

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

d) Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, tzn., že absolventi by měli:

- 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;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, tzn., že absolventi by měli:

- 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;
- 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;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn., že absolventi by měli:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak

- vzdělávání;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi.

g) Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn., že absolventi by měli:

- 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 vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi, tzn., absolventi by měli:

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

2.2.3.2 Odborné kompetence

a) Provádět činnosti pod odborným dohledem v rámci poskytování laboratorní diagnostické péče, tzn., aby absolventi:

- znali činnosti související s provozem klinických laboratoří;
- identifikovali vzorky biologického materiálu a prováděli přípravu materiálu k dalšímu zpracování;

- pracovali se zdravotnickou dokumentací a s informačním systémem zdravotnického zařízení.
- prováděli základní laboratorní měření a vyšetřovací metody v laboratorní diagnostické péči;
- obsluhovali zdravotnické přístroje a ostatní zařízení klinických laboratoří, včetně jejich údržby;
- podíleli se na přejímání, kontrole a uložení zdravotnických prostředků a na zajištění jejich dostatečné zásoby.

b) Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby absolventi:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. pacientů, klientů) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

c) Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce a zdravotních služeb, tzn., aby absolventi:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace, tj. pracoviště a zdravotnického zařízení
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky pacientů a jiných klientů.

d) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi:

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životu) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- nakládali se zdravotnickými prostředky, materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

2.3 Způsob ukončení vzdělávání a stupeň dosaženého vzdělání

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou podle zákona 561/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů (Školský zákon) a vyhláškou č. 177/2009 Sb., o bližších podmínkách ukončování vzdělávání na středních školách maturitní zkouškou ve znění pozdějších předpisů; dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem. Společnou část státní maturitní zkoušky tvoří 2 povinné zkoušky:

1. český jazyk a literatura

2. jeden z následujících předmětů: anglický jazyk, německý jazyk, matematika.
(Didaktické testy)

Profilová část maturitní zkoušky:

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, a z dalších dvou nebo tří povinných zkoušek. Ředitel školy určí nabídku povinných zkoušek tak, aby nejméně dvě z povinných zkoušek žák konal ze vzdělávací oblasti odborného vzdělávání.

Jedna z povinných zkoušek musí být konána formou praktické zkoušky nebo maturitní práce a její obhajoby před zkušební maturitní komisí.

Odborná ***praktická maturitní zkouška*** se koná z odborných předmětů: Cvičení z klinické biochemie, Cvičení z hematologie a transfuzní služby, Cvičení z histologie a histologické techniky a Cvičení z mikrobiologie, imunologie a epidemiologie. Žák si losuje z nabídky v den zahájení maturitní zkoušky. Odborná teoretická zkouška se koná z předmětů **Klinická biochemie nebo Hematologie a transfuzní služba písemnou formou.**

Žák si dále může vybrat **max. 2 nepovinné zkoušky** z nabídky školy. Nepovinnou profilovou maturitní zkoušku lze konat z těchto předmětů: Mikrobiologie, imunologie a epidemiologie, Chemie.

2.4 Možnosti dalšího vzdělávání absolventů

Absolventi studijního oboru, kteří úspěšně vykonali maturitní zkoušku, se mohou ucházet o studium za stejných podmínek jako absolventi ostatních druhů středních škol poskytujících úplné střední vzdělání na vysokých školách, vyšších odborných školách a ve specializovaných kurzech. Podle možností školy, na základě studijního programu, mohou pokračovat ve studiu v oboru Diplomovaný zdravotní laborant.

3. CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická,
Ústí nad Labem, Palachova 35, příspěvková organizace

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/01 Laboratorní asistent

Platnost: od 1. 9. 2021

3.1 Popis celkového pojetí vzdělávání v daném programu

Vzdělávací program připravuje žáky pro činnost zdravotnického pracovníka v rámci laboratorní diagnostické péče a absolventi vykonávají činnosti v rámci léčebné a preventivní péče v rozsahu své odborné způsobilosti. Zaměřuje se zejména na vytváření žádoucích profesních postojů a návyků ve své profesi.

Žáci jsou vedeni k pečlivosti a odpovědnosti za kvalitu své práce a jsou motivováni dále se odborně vzdělávat. Zároveň jsou vychováni tak, aby získali pozitivní hodnotovou orientaci potřebnou pro pracovní, osobní i občanský život. Důležitým aspektem je výchova žáků k péči o vlastní zdraví, k rozvoji tělesné kultury a k vědomí závažnosti prevence civilizačních nemocí.

Vzdělávání absolventa schopného uvedených cílů dosáhnout je charakterizováno:

1. podílem všeobecné vzdělávací složky
2. profilovou odbornou složkou vzdělávání
3. klíčovými dovednostmi, které mezipředmětově prolínají celým výchovně-vzdělávacím procesem.

3.2 Organizace výuky a charakteristika obsahových složek

Vzdělávání v oboru laboratorní asistent zahrnuje všeobecné vzdělávání, odborné vzdělávání a klíčové kompetence.

3.2.1 Všeobecné vzdělávání

V učebních osnovách jednotlivých všeobecně vzdělávacích předmětů jsou formulovány obecné i specifické cíle, kterých má být dosaženo, aby byl naplněn profil absolventa.

3.2.1.1 Jazykové vzdělávání

Rozvíjí především komunikativní dovednosti žáků, učí je kultivovaně se vyjadřovat v různých situacích osobního i pracovního charakteru. Důraz se klade také na dovednost pracovat s textem jako se zdrojem informací. V případě uměleckých textů na dovednost vnímat text jako estetický a emocionální prostředek. Učivo je obsaženo zejména v předmětech český jazyk a literatura a cizí jazyk. Výuka cizího jazyka navazuje na dovednosti a znalosti, které žáci získali na základní škole a dále je prohlubuje. V případě zvýšeného zájmu o jiné jazyky je škola schopna zajistit jejich výuku.

3.2.1.2 Společenskovední a ekonomické vzdělávání

Má multidisciplinární charakter, neboť obsahuje učivo opřené o různé humanitní a společenskovední disciplíny. Má výrazný formativní charakter, neboť směřuje především k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků a zároveň plní průpravnou funkci směrem

k odbornému vzdělávání žáků. Učivo je zahrnuto v předmětech občanská nauka, dějepis, ekonomika a doplňuje se v některých obecně odborných předmětech.

3.2.1.3 Matematické vzdělávání

Směřuje k tomu, aby žáci dovedli využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě a rozuměli statistickým a běžným finančně-ekonomickým údajům a informacím.

3.2.1.4 Přírodovědné vzdělávání

Zahrnuje vědomosti a dovednosti z fyziky, chemie, biologie a ekologie. Cílem přírodovědného vzdělávání je znalost faktů a dovednost využívat poznatků přírodních věd v praktickém životě a chápat možnosti uplatnění přírodních věd v medicíně, zdravotnictví, ekologii apod. Důraz je kladen na rozvoj ekologického myšlení a chování žáků v osobním i pracovním životě v duchu udržitelného rozvoje a na výchovu žáka k péči o zdraví.

Přírodovědné vzdělávání se významně podílí na vytváření předpokladů pro další odborné vzdělávání.

3.2.1.5 Estetické vzdělávání

Prispívá především ke kultivaci osobnosti žáků v oblasti estetické, etické, emocionální a sociální. Formuje jejich vztah k uměleckým hodnotám a umění jako součásti životního stylu. Realizuje se především prostřednictvím literárního vzdělávání v předmětu český jazyk a literatura.

3.2.1.6 Péče o vlastní zdraví a tělesnou zdatnost

Tato oblast je zaměřena na podporu fyzického i psychického zdraví žáků, na vytváření pozitivního vztahu k vlastnímu zdraví, na posilování fyzické zdatnosti a volných vlastností žáků. Cílem je vybavit žáky dovednostmi a znalostmi potřebnými pro vlastní tělesný rozvoj, učit je vyrovnávat jednostrannou pracovní zátěž a nedostatek pohybu. Důraz se klade na to, aby žáci získali kladný vztah k pohybovým a sportovním aktivitám.

Učivo se realizuje jednak v předmětu tělesná výchova, somatologie, patologie, stomatologie, výchova ke zdraví a dále formou sportovních kurzů a dalších sportovních aktivit organizovaných školou.

3.2.1.7 Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích (IKT)

Obecným cílem vzdělávání v IKT je podpora počítačové gramotnosti žáků, jejich příprava na efektivní využívání prostředků IKT v běžném osobním životě i pro pracovní účely, jako zdroje informací a prostředku dalšího vzdělávání. Vzdělávání v IKT se realizuje jednak v rámci samostatného vyučovacího předmětu a funkčním využíváním práce s počítačem a internetem v celém vzdělávacím procesu.

3.2.2 Odborné vzdělávání

Odborné vzdělávání je strukturováno do dvou etap. První, postupně realizovaná v prvním, druhém a třetím ročníku má průpravný charakter. Jejím cílem je osvojení si znalosti v oblasti oborů základu poskytování laboratorní zdravotnické péče v předmětech: teoretických - Patologie, Výchova ke zdraví, Somatologie a odborná latinská terminologie a Biochemie, praktických - Laboratorní technika, Analytické chemie, Vybrané laboratorní metody, kde žák získává potřebné dovednosti a návyky v laboratorní činnosti.

Druhá etapa je zaměřena na získání a prohloubení vědomostí a dovedností v oblasti vzdělávání laboratorních klinických oborů v předmětech: Klinická biochemie, Hematologie a transfuzní služba, Histologie a histologická technika a Mikrobiologie, imunologie a epidemiologie a ve stejnojmenných cvičeních. V této etapě žák také absolvuje odbornou praxi v klinických laboratořích pět týdnů. Cílem této praxe je seznámení žáka s pracovním prostředím, organizací práce, nároky na pracovníky a přijít do kontaktu s pacienty, zaměstnanci i zaměstnavateli a získat pracovní zkušenosti.

Odborná praxe žáků je organizována v souladu s vyhláškou MŠMT ČR o středních školách.

Vztahy mezi školou a organizací, v níž probíhá praxe, jsou zajišťovány rámcovou dohodou. Součástí této dohody musí být druh pracovní činnosti, kterou budou žáci vykonávat místo praxe, časový rozvrh práce, pracovní a hygienické podmínky a opatření zaměřená na BOZP. Na začátku odborné praxe vysvětlí vyučující žákům účel odborné praxe, vedení záznamů a problematiku spojenou s BOZP. První den při nástupu na praxi musí být žáci poučeni o organizační struktuře zdravotnického zařízení, provozním řádu na pracovišti, předpisech o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, protipožárních předpisech a péči o životní prostředí.

Na odborné praxi dochází k naplnění a prohloubení vědomostí a dovedností učiva těchto předmětů: Klinická biochemie, Mikrobiologie, imunologie a epidemiologie, Histologie a histologická technika, Hematologie a transfuzní služba. V průběhu praxe si žáci tvoří záznamy ve formě pracovních deníků, nebo získávají poznatky pro zadané seminární práce.

Odbornou praxi zabezpečují ze strany školy vyučující praktické odborné výuky kontrolní činnosti ve zdravotnických zařízeních.

3.2.3 Realizace klíčových kompetencí

Jedná se o soubor schopností, znalostí a s nimi souvisejících postojů a hodnot, které jsou obecně přenositelné a uplatnitelné. Umožňují absolventům pružněji reagovat na vývoj v oboru a na trhu práce, a tím i na potřebu dále se vzdělávat a vytvářejí obecnější kvalifikační předpoklady pro uplatnění v pracovním i v občanském životě. Prolínají celým odborným i všeobecným vzděláváním, na jejich vytváření se musí podílet různou mírou všechny vyučovací předměty. Z hlediska významu pro studijní obor a uplatnění absolventů je žádoucí posilování těchto kompetencí:

- **kompetence k učení** – žáci jsou vedeni tak, aby se již během vzdělávání byli schopni efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání,

- **k řešení problémů** – absolventi jsou schopni řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy a problémové situace – zejména identifikovat problémy, zvažovat a navrhnout řešení, vyhodnocovat výsledky,

- **komunikativních** - absolvent se vyjadřuje přiměřeně k účelu jednání a ke komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata, umí naslouchat druhým a vhodně reaguje na partnera, účastní se aktivně diskusí a kultivovaně diskutuje, zpracovává jednoduché texty a různé pracovní písemnosti, čte s porozuměním a efektivně zpracovává informace získané četbou,

- **personálních a sociálních** – absolvent usiluje o svůj další rozvoj, odhaduje své možnosti a dispozice, stanovuje si přiměřené cíle, reálně plánuje a řídí své učení, pracovní činnost a kariérní růst, spolupracuje s ostatními a pracuje v týmu, přijímá odpovědnost za svou práci,

- **občanské kompetence a kulturní povědomí** - vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a

dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury,

- kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám -

příprava absolventů probíhá tak, aby byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení

- kompetence k matematickým aplikacím – absolventi by měli aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů pracovního i obecného charakteru, funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích,

- kompetence k využívání prostředků informačních a komunikačních technologií a k práci s informacemi - tzn. zejména volí vhodné zdroje a postupy získávání informací, nacházejí a vybírají v textu požadované informace, zaznamenávají je, kriticky vyhodnocují, interpretují získané informace, používají počítač a jeho periferie, zvládnou základní práce se soubory, vytváří strukturovaný textový dokument, pracují na základní úrovni s tabulkovým procesorem a databází, komunikují elektronickou poštou, získávají informace pomocí internetu,

Nedílnou součástí vzdělávání žáků je příprava pro aktivní uplatnění se na trhu práce. Pojetí a způsob realizace této přípravy jsou dány metodickým pokynem k zařazení učiva Úvod do světa práce, který vydalo MŠMT v návaznosti na usnesení vlády ČR č. 325 ze dne 3. dubna 2000 k „Opatření ke zvýšení zaměstnanosti absolventů škol“. Vybrané prvky učiva jsou zpracovány v učebních dokumentech.

Zvýšená a soustavná pozornost je věnována vedení žáků k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a k dodržování pracovněprávních předpisů a etických požadavků vůči klientovi.

3.2.4 Realizace průřezových témat

Průřezová témata jsou společensky důležité oblasti vzdělávání, které pro svůj význam pro dnešní lidi prostupují celým kurikulem. Během celého studia jsou aplikována v jednotlivých předmětech tato průřezová témata:

3.2.4.1 Občan v demokratické společnosti

Obsah tématu a jeho realizace

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

osobnost a její rozvoj, komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů, společnost – jedinec a společenské skupiny, kultura, náboženství, historický vývoj (především v 19. a 20. století) stát, politický systém, politika, soudobý svět, masová média, morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita, potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život

Toto téma je realizováno různými metodickými formami především v českém jazyce a literatuře, občanské nauce, dějepisu a cizích jazycích.

3.2.4.2 Člověk a životní prostředí

Obsah tématu a jeho realizace

Obsah průřezového tématu Člověk a životní prostředí zahrnuje témata:

biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, o ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny), současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské

populace, vliv prostředí na lidské zdraví), možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje).

Toto téma rozvíjí především předměty biologie, chemie, ekonomika, fyzika a v odborných předmětech praktického charakteru např. formou řízených diskusí, brainstormingu, týmových aktivit.

3.2.4.3 Člověk a svět práce

Obsah tématu a jeho realizace

Obsah tématu je možné rozdělit do následujících obsahových celků:

hlavní oblasti světa práce, charakteristické znaky práce (pracovní činnosti, pracovní prostředky, pracoviště, mzda, pracovní doba, možnosti kariéry, společenská prestiž apod.), jejich aplikace na jednotlivé alternativy uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání a navazujících směrů vyššího a vysokoškolského studia, vztah k zájmům, studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem a zdravotním předpokladům žáků, trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů, soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí

– informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce písemná i verbální sebeprezentace při vstupu na trh práce, sestavování žádostí o zaměstnání a odpovědi na inzeráty, psaní profesních životopisů, průvodních (motivačních) dopisů, jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovory, výběrová řízení, nácvik konkrétních situací, zákoník práce, pracovní poměr, pracovní smlouva, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele, mzda, její složky a výpočet, možnosti zaměstnání v zahraničí, soukromé podnikání, podstata a formy podnikání, rozdíly mezi podnikáním a zaměstnaneckým poměrem, výhody a rizika podnikání, nejčastější formy podnikání, činnosti, s nimiž je třeba při podnikání počítat, orientace v živnostenském zákoně a obchodním zákoníku, podpora státu sféře zaměstnanosti, informační, poradenské a zprostředkovatelské služby v oblasti volby povolání a hledání zaměstnání a rekvalifikací, podpora nezaměstnaným, práce s informačními médii při vyhledávání pracovních příležitostí.

Téma je realizováno v předmětu ekonomie formou projektové výuky.

3.2.4.4 Informační a komunikační technologie

Obsah tématu a jeho realizace

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

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

Softwarové vybavení škol by kromě dostatečně široké nabídky výukových programů podporujících výuku v jednotlivých vzdělávacích oblastech mělo zahrnovat balík tzv. kancelářského software, tj. textový, tabulkový a databázový procesor, software pro tvorbu

prezentací, dále software pro práci s grafikou, prohlížeč webových stránek, organizační a plánovací software, e-mailového klienta a další komunikační software a podle oborů vzdělání vyučovaných na škole též aplikace používané v příslušné profesní oblasti, která je předmětem vzdělání (např. účetní software, CAD systémy apod.).

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

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

Stěžejní formou výuky je cvičení v odborné učebně výpočetní techniky. Třída se při výuce dělí na skupiny tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák. Těžiště výuky informačních a komunikačních technologií je v provádění praktických úkolů. Je-li použita metoda výkladu, je vhodné, aby ihned následovalo praktické procvičení vyloženého učiva. Proces seznamování se s metodami a prostředky informačních a komunikačních technologií (ukázka nových činností, jejich praktické vyzkoušení na počítači a následné pochopení nové látky) je často jen úvodem do problematiky, stále častěji však bude navazovat na znalosti žáků

ze základní školy (či obecněji z předchozího vzdělávání). Praktické úlohy by neměly chybět v žádné vyučovací hodině. Realizovány mohou být formami různých cvičení, samostatných prací, souhrnných prací, projektů, testů s použitím počítače. V rámci výuky práce s počítačem je vhodné uplatnit projektový přístup. Projekt je komplexní praktickou úlohou, při níž je aplikováno široké spektrum dovedností žáka. Projekt by měl být týmovou prací. Rozsah a náročnost projektu by měly gradovat ve vyšších ročnících, kdy jsou znalosti žáků na nejvyšší úrovni.

3.2.5 Přehled využití průřezových témat včetně výchovy ke zdraví (integrace do předmětů)

1. Občan v demokratické společnosti Obsah tématu a jeho realizace <i>Výchova k odpovědnému a aktivnímu občanství v demokratické společnosti zahrnuje vědomosti a dovednosti z těchto oblastí:</i>	<i>zkratka předmětu</i>	<i>ročník</i>
osobnost a její rozvoj	ANJ1 HHT HTS ANJ2	1. ročník 2. ročník 2. a 4. ročník 1.-2. ročník
komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů	ANJ1 ANJ2	1. ročník 1.-2. ročník

společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství	DEJ ANJ NEJ OBN ANJ2 NEJ2	1. ročník 2. – 3. ročník 2. ročník 2. ročník 1.-2.ročník 1. ročník
historický vývoj (především v 19. a 20. století)	CJL DEJ	2. ročník 2. ročník
stát, politický systém, politika, soudobý svět	OBN VYZ NEJ	2. ročník 2. ročník 4. ročník
masová média	ANJ1 NEJ	4. ročník 3. ročník
morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita	CJL OBN TEV PRP	3. ročník 3. ročník 1. – 4. ročník 1. ročník
potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život	OBN	3. ročník

2. Člověk a životní prostředí Obsah tématu a jeho realizace <i>Obsah průřezového tématu Člověk a životní prostředí zahrnuje témata:</i>	<i>zkratka předmětu</i>	<i>ročník</i>
biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, o ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny)	CHE TEV VYZ BIG VLM BIC	1. ročník 1. ročník 2. ročník 2. ročník 3. ročník 3. ročník
současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví)	LAT PRP SOM BIG FYZ ANC PAT HTS KLB ANJ1 CKB HHT CHT CMI	1. ročník 1. ročník 1. ročník 1. ročník 2. ročník 2. ročník 2. ročník 2. ročník 2. – 4. ročník 3. ročník 3. ročník 3. ročník 3. – 4. ročník 3. – 4. ročník
možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)	CHE BIG PRP	1. – 2. ročník 1. ročník 1. ročník

3. Člověk a svět práce Obsah tématu a jeho realizace <i>Obsah tématu je možné rozdělit do následujících obsahových celků:</i>	<i>zkratka předmětu</i>	<i>ročník</i>
hlavní oblasti světa práce, charakteristické znaky práce (pracovní činnosti, pracovní prostředky, pracoviště, mzda, pracovní doba, možnosti kariéry, společenská prestiž apod.), jejich aplikace na jednotlivé alternativy uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání a navazujících směrů vyššího a vysokoškolského studia, vztah k zájmům, studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem a zdravotním předpokladům žáků	ANJ1 LAT MIE HTS CMI CKB CHT EKO	1. – 4. ročník 1. ročník 2. ročník 2. a 4. ročník 3. ročník 3. ročník 3. a 4. ročník 4. ročník
trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů	EKO	4. ročník
soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí	EKO	4. ročník
– informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce	EKO	4. ročník
písemná i verbální sebe prezentace při vstupu na trh práce, sestavování žádostí o zaměstnání a odpovědi na inzeráty, psaní profesních životopisů, průvodních (motivačních) dopisů, jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovory, výběrová řízení, nácvik konkrétních situací	EKO	4. ročník
zákoník práce, pracovní poměr, pracovní smlouva, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele, mzda, její složky a výpočet, možnosti zaměstnání v zahraničí	EKO MAT	4. ročník 1. – 3. ročník
soukromé podnikání, podstata a formy podnikání, rozdíly mezi podnikáním a zaměstnaneckým poměrem, výhody a rizika podnikání, nejčastější formy podnikání, činnosti, s nimiž je třeba při podnikání počítat, orientace v živnostenském zákoně a obchodním zákoníku	EKO	4. ročník
podpora státu sféře zaměstnanosti, informační, poradenské a zprostředkovatelské služby v oblasti volby povolání a hledání zaměstnání a rekvalifikací, podpora nezaměstnaným	EKO VYZ	4. ročník 2. ročník
práce s informačními médii při vyhledávání pracovních příležitostí	EKO	4. ročník

4. Informační a komunikační technologie Obsah tématu a jeho realizace <i>Obsah průřezového tématu vymezuje příslušná výše uvedená klíčová kompetence a vzdělávací oblast.</i>	<i>zkratka předmětu</i>	<i>ročník</i>
Oblast vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích svým obsahem a rozsahem splňuje požadavky (základní úroveň) systému ECDL. Průřezové téma je zpravidla realizováno v samostatném	CJL SOM IKT MAT	1. ročník 1. ročník 1. – 2. ročník 1. – 3. ročník

vyučovacím předmětu převážně všeobecně vzdělávacího charakteru, žádoucí je však jeho pronikání i do předmětů ostatních. Rozšíření využívání prostředků informačních a komunikačních technologií při výuce předpokládá především vybavení škol odpovídající výpočetní technikou.	VYZ ANC KLB CHT CKB BIC HTS NEJ NEJ2	2. ročník 2. ročník 2. ročník 3. ročník 3. ročník 3. – 4. ročník 4. ročník 1. – 4. ročník 1. – 2. ročník
--	--	--

5. Výchova ke zdraví vede ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví <i>Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:</i>	<i>Zkratka předmětu</i>	<i>ročník</i>
vážít si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot potřebné ke kvalitnímu prožívání života a cílevědomě je chránit, rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví, racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení, chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka	PRP BIG CHE TEV	1. ročník 2. ročník 2. ročník 1. – 4. ročník
znát prostředky, jak chránit své zdraví, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev, usilovat o dosažení optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností, posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup, vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž, pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné (sportovní) činnosti, usilovat o pozitivní změny tělesného sebepojetí	PRP TEV	1. ročník 1. – 4. ročník
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	TEV	1. – 4. ročník
preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu, eliminovat zdraví ohrožující návyky a činnosti.	TEV	1. – 4. ročník

Za dodržování aplikaci průřezových témat zodpovídají jednotlivé předmětové komise.

Přehled zkratk předmětů

předmět	zkratka	předmět	zkratka
Český jazyk a literatura	CJL	Analytická chemie	ANC
Anglický jazyk	ANJ	Biochemie	BIC
Německý jazyk	NEJ	Laboratorní technika	LAT
Dějepis	DEJ	Vybrané laboratorní metody	VLM
Občanská nauka	OBN	Histologie a histologická technika	HHT
Fyzika	FYZ	Hematologie a transfuzní služba	HTS
Chemie	CHE	Cvičení z hematologie a transfuzní služby	CHT
Biologie a genetika	BIG	Mikrobiologie, imunologie a epidemiologie	MIE

Matematika	MAT	Cvičení z mikrobiologie, imunologie a epidemiologie	CMI
První pomoc	PRP	Klinická biochemie	KLB
Tělesná výchova	TEV	Cvičení z klinické biochemie	CKB
Informační a komunikační technologie	IKT	Odborná latinská terminologie	OLT
Ekonomika	EKO		
Somatologie	SOM		
Výchova ke zdraví	VYZ		
Patologie	PAT		

3.3 Realizace praktického vyučování

Studium je organizováno jako čtyřleté denní. Součástí studia je praktická výuka v odborných předmětech: Cvičení z klinické biochemie, Cvičení z hematologie a transfúzní služby, Cvičení z histologie a histologické techniky, Cvičení z mikrobiologie, imunologie a epidemiologie. Cvičení jsou organizována podle možností školy ve školních laboratořích a v laboratořích nemocnice. Náplň odborných předmětů je dána učební osnovou, její organizační zabezpečení je v kompetenci ředitele školy.

Kromě toho vykonají žáci souvislou odbornou praxi ve 3. ročníku na vybraných pracovištích v rozsahu pěti týdnů pod odborným vedením pověřeného pracovníka.

Doporučuje se, aby se žáci během studia účastnili odborných exkurzí do vybraných zdravotnických zařízení a výrobních závodů.

Výuku některých předmětů, popř. tematických celků může škola organizovat blokově v rozsahu přepočtených vyučovacích hodin daných učebním plánem nebo učební osnovou. Cílem je zvýšit intenzitu výuky a tím zkvalitnit její výsledky.

Maturitní zkouška včetně profilové maturitní zkoušky je organizována podle platných předpisů.

3.4 Realizace klíčových kompetencí (metodické přístupy)

Metody a formy vzdělávání volí vyučující se zřetelem k charakteru předmětu, ke konkrétní situaci ve vyučovacím procesu a dle možností školy.

Ve výuce je žádoucí uplatňovat různé aktivizační metody, které napomáhají vytvoření požadovaných klíčových, odborných a dalších dovedností, zvyšují motivaci žáků a pozitivně ovlivňují jejich vztah k učení a konkrétnímu vyučovacímu předmětu. Jsou to například metody autodidaktické, výuka s využitím interaktivní tabule, problémového vyučování, dialogické metody, metody demonstrační, inscenační a simulační, metody projektového či tematického vyučování nebo týmové práce, myšlenková mapa, I.N.S.E.R.T., Brainstorming a mentoring, přičemž dvě poslední se uplatňují především v průběhu odborné praxe.

Při hodnocení žáků je kladen důraz na praktické vědomosti a dovednosti. Pojetí výuky ve všeobecně vzdělávacích i odborných předmětech včetně naplnění klíčových kompetencí a průřezových témat je zpracováno v jejich osnovách.

3.5 Způsob a kritéria hodnocení

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků - dle Vyhlášky MŠMT č.13/2005, § 3,4,5,6 a Školského zákona č.561/2004 § 69. Hodnocení žáků je též začleněno do obsahové náplně jednotlivých předmětů, které vychází z platného klasifikačního řádu.

Hodnocení a klasifikace žáků

1. Prospěch žáka v jednotlivých vyučovacích předmětech je klasifikován těmito stupni:

- 1 - výborný
- 2 - chvalitebný
- 3 - dobrý
- 4 - dostatečný
- 5 - nedostatečný

2. Chování žáka se klasifikuje těmito stupni:

- 1 - velmi dobré
- 2 - uspokojivé
- 3 - neuspokojivé

3. Dlouhodobá absence (hospitalizace, lázeňská péče, závažné onemocnění), či časté krátkodobé absence mohou být důvodem neklasifikace v předmětu a to i v případě, že žák nesplní požadavky vyučujícího – doplnění učiva, splnění referátů či testů.

Nelze-li žáka hodnotit na konci prvního pololetí, určí ředitel školy pro jeho hodnocení náhradní termín, a to do konce června daného školního roku. Není-li možné žáka hodnotit ani v náhradním termínu, žák se za 1. pololetí nehodnotí.

Při neklasifikaci z důvodu nepřítomnosti vyučujícího a omluvené absence žáka lze umožnit žákovi další náhradní termín. Za jeho stanovení a oznámení žákovi či zákonnému zástupci zodpovídá třídní učitel.

Pokud se žák ke zkoušce nedostaví a neomluví se, navrhne třídní učitel nápravná opatření.

4. Nelze-li žáka hodnotit na konci druhého pololetí v 1. až 3. ročníku, určí ředitel školy pro jeho hodnocení náhradní termín, a to tak, aby hodnocení za 2. pololetí bylo provedeno nejpozději do konce září následujícího školního roku. Do doby hodnocení navštěvuje žák nejbližší vyšší ročník. Není-li žák hodnocen ani v tomto termínu, **neprospěl**.

Ve 4. ročníku určí ředitel školy náhradní termín nejpozději do konce srpna příslušného školního roku.

5. Jestliže má žák nebo zákonný zástupce žáka pochybnosti o správnosti klasifikace na konci prvního nebo druhého pololetí, může do tří pracovních dnů ode dne, kdy se prokazatelně dozvěděl o jejím výsledku požádat ředitele školy o přezkoušení. Komisionální přezkoušení se koná nejpozději do 14 dnů od doručení žádosti nebo v termínu dohodnutém se zletilým žákem nebo zákonným zástupcem nezletilého žáka. Žák nebo zákonný zástupce může požádat i o přezkoušení na jiné střední škole Krajský úřad.

6. Komisionální a rozdílové zkoušky

6.1 Podrobnosti o komisionálních zkouškách:

Komisionální zkoušku může žák konat v jednom dni nejvýše jednu. V případě pochybnosti o správnosti hodnocení může být žák v příslušném pololetí v daném předmětu komisionálně zkoušen jen jednou.

Žák, který na konci druhého pololetí neprospěl nejvýše ze dvou povinných předmětů nebo žák, který neprospěl na konci prvního pololetí nejvýše ze dvou povinných předmětů vyučovaných pouze v prvním pololetí, koná z těchto předmětů opravnou zkoušku nejpozději do konce příslušného školního roku v termínu stanoveném ředitelem školy. Komisionální zkoušku může žák konat nejdříve v srpnu příslušného školního roku, pokud zletilý žák nebo zástupce nezletilého žáka nedohodne dřívější termín. V případě žáka posledního ročníku vyhoví ředitel školy žádosti o dřívější termín vždy.

Opravné zkoušky jsou komisionální. Komise pro komisionální zkoušku je tříčlenná. Její složení stanoví ředitel školy. Podrobnosti týkající se komisionální zkoušky včetně složení komise pro komisionální zkoušku, termínu komisionální zkoušky a způsobu vyrozumění žáka a zákonného zástupce nezletilého žáka o výsledcích stanoví ředitel školy a zveřejní je na přístupném místě ve škole. Výsledek komisionálního přezkoušení stanoví komise hlasováním. Předseda komise sdělí výsledek přezkoušení prokazatelným způsobem žákovi a případně i jeho zákonnému zástupci.

V případě, že z vážných doložených důvodů nemůže žák zkoušku vykonat, musí se buď omluvit předem, nebo do tří dnů po termínu zkoušky a může požádat písemně o stanovení náhradního termínu.

Komisionální zkoušku může žák v jednom dni konat pouze jednou.

6.2 Rozdílová zkouška: v případě žádosti žáka o změnu oboru a přestup z jiné školy (spojený se změnou oboru) může ředitel školy stanovit rozdílovou zkoušku a určit její obsah, rozsah, termín a kritéria jejího hodnocení - § 66 odst. 3 zákona č. 561/2004 Sb..

7. Celkové hodnocení žáka

7.1 Celkové hodnocení žáka na konci prvního a druhého pololetí vyjadřuje výsledky klasifikace ve vyučovacích předmětech a klasifikaci chování, nezahrnuje klasifikaci v nepovinných předmětech.

7.2 Žák je na konci prvního a druhého pololetí hodnocen takto:

- a) prospěl s vyznamenáním
- b) prospěl
- c) neprospěl
- d) nehodnocen

7.3. Žák prospěl s vyznamenáním, nemá-li v žádném vyučovacím předmětu prospěch horší než chvalitebný, průměrný prospěch z povinných předmětů nemá horší než 1,50 a jeho chování je velmi dobré.

7.4. Žák prospěl, nemá-li v žádném vyučovacím předmětu prospěch nedostatečný.

7.5. Žák neprospěl, má-li z některého vyučovacím předmětu prospěch nedostatečný.

7.6 Neprospěje-li žáka a má zájem o opakování ročníku, podá řediteli školy žádost o opakování ročníku, a to v souladu s § 66 odst. 7 zákona č. 561/2004 Sb. Jestliže si žák žádost o opakování ročníku nepodá, není mu automaticky povoleno a podle výše uvedeného přestává být žákem školy.

7.7. Zásady průběžného hodnocení – učivo je nutno prověřovat pravidelně.

V jednohodinovém předmětu minimálně 2x za pololetí.

Ve dvouhodinovém předmětu minimálně 3x za pololetí.

V případě, že je plánována písemná práce na celou vyučovací hodinu, lze v jednom dni psát pouze jednu. Vzhledem k nutnosti zajistit koordinaci této činnosti, je třeba zapsat zamýšlenou písemnou práci do třídní knihy s odpovídajícím předstihem.

7.8. Kritéria stupňů prospěchu:

- stupeň výborný: žák samostatně a tvořivě uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti. Myslí logicky. Ovládá i aplikuje požadované poznatky, fakta, pojmy, definice a zákonitosti uceleně a přesně, chápe vztahy mezi nimi a smysluplně propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí. Jeho ústní a písemný projev je správný, přesný, výstižný, účinně se zapojuje do diskuze. Je schopen samostatně studovat, řešit problémy a obhajovat svá tvrzení, uvědoměle a aktivně pracuje ve skupině.

- stupeň chvalitebný: žák s menšími podněty vyučujícího uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti. Myslí správně, v jeho myšlení se projevuje logika a tvořivost. Ovládá požadované poznatky, fakta, pojmy, definice a zákonitosti v podstatě uceleně, přesně a úplně, chápe vztahy mezi nimi a s menšími chybami propojuje do širších celků poznatky z různých

vzdělávacích oblastí. Jeho projev mívá menší nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Kvalita výsledků je zpravidla bez podstatných nedostatků. Zapojuje se do diskuse. Je schopen s menší dopomocí dále již pak samostatně studovat, řešit problémy a obhajovat svá rozhodnutí, v podstatě uvědoměle a aktivně pracuje pro skupinu.

- stupeň dobrý: žák se v uplatňování osvojovaných poznatků a dovedností dopouští chyb. Uplatňuje poznatky a provádí hodnocení jevů podle podnětů vyučujícího. Má nepodstatné mezery v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic a zákonitostí, s většími chybami propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí. Podstatnější nepřesnosti a chyby dovede za pomoci vyučujícího korigovat. Jeho myšlení je vcelku správné, ale málo tvořivé, v jeho logice se vyskytují chyby. Částečně se zapojuje do diskuze. Je schopen samostatně studovat jen podle návodu učitele, ve skupině pracuje ne příliš aktivně.

- stupeň dostatečný: u žáka se v uplatňování osvojovaných poznatků a dovedností vyskytují závažné chyby. Při využívání poznatků pro výklad a hodnocení jevů je nesamostatný. Student má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných poznatků závažné mezery, chybně propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí. V jeho myšlení se vyskytují závažné chyby a postrádá tvořivost. Projev má vážné nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti, málo se zapojuje do diskuze. Závažné chyby dovede student s pomocí vyučujícího opravit. Při samostatném studiu má velké těžkosti. Práce ve skupině se pouze účastní, jeho působení není příliš přínosné.

- stupeň nedostatečný: u žáka se v uplatňování osvojených vědomostí a dovedností vyskytují velmi závažné chyby. Při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí nedovede své vědomosti uplatnit ani s podněty vyučujícího. Student si požadované vědomosti neosvojil, nesmyslně propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí. Neprojevuje samostatnost v myšlení. Jeho projev má závažné nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti, nezapojuje se do diskuze. Chyby nedovede opravit ani s pomocí vyučujícího. Nepracuje pro skupinu, svou činností narušuje spolupráci ostatních.

7.9 Kritéria stupňů chování:

- stupeň velmi dobré: chování žáka je v souladu se ŠŘ a obecnými normami chování. Udělení tohoto stupně je nutnou podmínkou pro udělení pochvaly
- stupeň uspokojivé: tento stupeň se uděluje v případě hrubého porušení ŠŘ, popřípadě za opakovaná porušení ŠŘ ve chvíli, kdy se výchovná opatření minula účinkem. Druhému stupni zpravidla předchází důtka ředitele školy
- stupeň neuspokojivé: tento stupeň se uděluje za velmi hrubé porušení ŠŘ nebo norem chování, které by mohlo vést k ohrožení zdraví, života nebo majetku. Dále v okamžiku, kdy selhaly jednotlivé stupně kázeňských opatření. Předchozí snížení známky z chování na 2. stupeň není podmínkou. Tento stupeň se může pojít s podmíněným vyloučením či vyloučením ze školy.

8. Žáci (zákonní zástupci) jsou informováni o prospěchu a chování následovně:

- prostřednictvím B-známek. Každý žák má vlastní přístupový kód k B-známkám. Tento kód obdrží i zákonní zástupci žáka. Individuální vstupní kód zajišťuje ochranu před nežádoucím únikem informací o jeho osobě.
- na pravidelných schůzkách pedagogů s rodiči
- v mimořádných případech třídním učitelem nebo ředitelem školy

3.6 **Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných**

Ve škole se realizují podpůrná výuková opatření, kterými škola napomáhá rozvoji žáků mimořádně nadaných. Škola také poskytuje podporu k vyrovnávání podmínek u žáků se

speciálními vzdělávacími potřebami a u dalších žáků s odůvodněnou potřebou podpůrných opatření. Při zavádění těchto opatření škola vychází ze školského zákona č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných, v platném znění a Opatření ministryně školství, mládeže a tělovýchovy č.j.: MŠMT-21703/2016-1 (Opatření č. 1) ze 16. srpna 2016.

Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami jsou začleněni do běžné třídy a jejich třídní učitelé a další vyučující v případě potřeby konzultují s poradenskými pracovníky školy, v první řadě s výchovným poradcem. Poskytování kvalifikované poradenské pomoci žákům a jejich zákonným zástupcům je jedním ze základních cílů školy. Realizovaná podpůrná opatření představují podporu pro práci pedagoga se žákem, jehož situace vyžaduje upravit průběh vzdělávání. Cílem úprav je především vyrovnávat podmínky ke vzdělávání žáka, které mohou být ovlivněny v různé míře obtížemi zdravotního rázu nebo příčinami socio-kulturními. Při formulaci podpůrných opatření škola postupuje podle návrhů obsažených v doporučení školského poradenského zařízení (ŠPZ), kterým je pedagogicko-psychologická poradna nebo speciálně pedagogické centrum.

Pravidla a postup tvorby plánu pedagogické podpory a individuálního vzdělávacího plánu:

Plán pedagogické podpory (PLPP) – podpůrné opatření prvního stupně, zpracovává škola pro žáka, nepostačuje-li samotné zohlednění jeho individuálních vzdělávacích potřeb a žák dosud nepotřeboval žádný stupeň podpory. PLPP vytváří třídní učitel ve spolupráci s výchovným poradcem, s vyučujícími a zákonnými zástupci či zletilým žákem. S PLPP je seznámen zákonný zástupce žáka a všichni učitelé; osoby, které se s plánem seznámily, plán podepisují. PLPP obsahuje popis obtíží žáka, stanovení cílů podpory a způsobů vyhodnocování naplňování plánu. Škola průběžně PLPP aktualizuje.

Individuální vzdělávací plán (IVP) - zpracovává škola pro žáka od druhého stupně podpůrných opatření a to na základě doporučení ŠPZ a žádosti zletilého žáka nebo zákonného zástupce. IVP vychází ze školního vzdělávacího programu (ŠVP). Obsahuje mj. údaje o skladbě druhů a stupňů podpůrných opatření poskytovaných v kombinaci s tímto plánem. IVP vytváří třídní učitel ve spolupráci s výchovným poradcem, s vyučujícími a zákonnými zástupci či zletilým žákem. Jednotliví vyučující na základě doporučení ŠPZ popíší v IVP uzpůsobení v jimi vyučovaném předmětu. S IVP je seznámen zákonný zástupce žáka a všichni učitelé, kteří se na plánu podíleli, plán podepisují, stejně tak žák a zákonný zástupce.

Realizace PLPP a IVP:

Plán pedagogické podpory a Individuální vzdělávací plán může být podle potřeb žáka doplňován a upravován v průběhu platnosti.

Mezi metody práce u žáků se speciálními vzdělávacími potřebami patří například častější střídání činností, využívání aktivizujících metod, navýšení času při písemných pracích, volba testů s výběrem možností, tolerance specifické chybovosti, plánování zkoušení, důraz je kladen na odpovídající domácí přípravu. Žákům jsou nabízeny individuální konzultace a možnost doučování.

Vyhodnocování PLPP a IVP:

PLPP se vyhodnocuje nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrného opatření. Pokud z vyhodnocení vyplývá, že žák potřebuje větší podporu, navrhne škola žákovi návštěvu školského poradenského zařízení. Naplňování IVP vyhodnocuje školské poradenské zařízení ve spolupráci se školou nejméně jednou ročně.

Kromě kvalifikovaného poradenství, individuálního přístupu a možnosti pravidelných konzultací vyučujících se žáky a rovněž jejich zákonnými zástupci škola nabízí možnost přednostního zajištění literatury a odborných periodik ke studiu, využití kompenzačních

pomůcek, speciálních učebnic, možnost využití práce na osobních počítačích a uplatňuje další metodické přístupy doporučené pracovníky školských poradenských zařízení.

V odůvodněných případech škola přistupuje k úpravě podmínek přijímání ke vzdělávání a podmínek při ukončování vzdělávání, tj. maturitní zkoušky.

Škola se věnuje i práci s nadanými žáky.

Za nadaného žáka se považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Za nadaného žáka se potom považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje vysoké úrovně při tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Zjišťování nadání včetně vzdělávacích potřeb žáka provádí školské poradenské zařízení ve spolupráci s naší školou.

I těmto žákům může ředitel školy povolit vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu na základě školského zákona č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů a platného školního řádu. Přijímání žáka do vyššího ročníku se řídí školským zákonem a platnými předpisy.

Nadaní žáci se účastní Studentské odborné činnosti, soutěží, olympiád a projektů umožňujících srovnání se žáky jiných škol v národním i mezinárodním měřítku, prezentací na veletrzích vzdělávání. Škola také podporuje vlastní přednáškovou a publikační činnost. Veřejnost je s výše uvedenými aktivitami seznamována prostřednictvím webových stránek školy.

Další formy podpory kromě PO ve ŠZ:

Škola podporuje žáky ze znevýhodněného sociálního prostředí. Ti mohou školu požádat o přidělení sociálního stipendia.

Žáci školy nebo jejich zákonní zástupci mohou také využívat služby kvalifikovaného školního psychologa.

Pro žáky s tělesným pohybovým postižením nedisponuje škola bezbariérovým přístupem.

Škola zpracovává minimální preventivní program prevence sociálně patologických jevů, v jehož rámci pořádá například adaptační kurzy pro první ročníky v rozsahu dvou až tří dnů.

3.7 Strukturace vzdělávacího programu

Obsah vzdělávání je strukturován do vyučovacích předmětů, jejich rozsah je vymezen v učebních plánech. Předměty se dělí na dvě skupiny – základní, povinné pro všechny žáky a předměty výběrové a volitelné, které se mohou vztahovat jak k odbornému, tak ke všeobecnému vzdělávání. Využití časové dotace určené pro tuto skupinu předmětů a jejich struktura jsou plně v kompetenci školy.

Učební osnovy jednotlivých předmětů jsou zpracovány rámcově, rozdělení učiva do ročníků a počty hodin pro jednotlivé tematické celky, pokud jsou uvedeny, jsou orientační a doporučené. Rozvržení učiva do ročníků provede vyučující nebo předmětová komise.

V učebních osnovách jsou kromě učiva vymezeny také očekávané výstupy, a to jednak jako cíle, k nimž by měla výuka v daném předmětu směřovat a jednak jako konkrétní výsledky osvojení učiva.

3.8 Další specifické požadavky

3.8.1 Zdravotní požadavky uchazeče o studium

Předpokladem pro výkon povolání laboratorního asistenta je splnění podmínek zdravotní způsobilosti stanovených obecně závaznými předpisy - vyhláška č.413/2006 Sb., kterou se stanoví seznam nemocí, stavů nebo vad, které vylučují zdravotní způsobilost k výkonu povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta a k výkonu povolání dalšího zdravotnického

pracovníka a jiného odborného pracovníka, druhy, četnost a obsah lékařských prohlídek a náležitosti lékařského posudku (o zdravotní způsobilosti zdravotnického pracovníka a jiného odborného pracovníka). Zdravotní stav uchazeče posuzuje příslušný praktický lékař.

Zdravotní způsobilost určuje Nařízení vlády 224/2007 Sb.

3.8.2 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví

Neoddělitelnou součástí teoretického i praktického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a hygieny práce. Výchova k bezpečné a zdravé neohrožující práci vychází ve výchovně vzdělávacím procesu z požadavků v době výuky platných právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Tyto požadavky musí být doplněny o vyčerpávající informaci o rizicích možných ohrožení, jimiž jsou žáci v teoretickém i praktickém vyučování vystaveni, včetně informace o opatřeních na ochranu před působením zdrojů rizik.

Prostory pro výuku musí odpovídat svými podmínkami požadavkům stanoveným zdravotnickými předpisy.

Poučení žáků o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, jakož i ověření znalostí musí být prokazatelné.

Nácvik a procvičování činností musí být v souladu s požadavky právních předpisů upravujících zákazy prací pro mladistvé a v souladu s podmínkami, za nichž mladiství mohou konat zakázané práce z důvodu přípravy na povolání.

Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí:

Důkladné seznámení žáků s platnými právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, s organizací práce a pracovními postupy.

Používání strojů a zařízení, pracovních nástrojů a pomůcek, které odpovídají bezpečnostním předpisům.

Používání osobních ochranných pracovních prostředků podle vyhodnocených rizik pracovních činností.

Seznámení žáků s vybranými kapitolami zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů, a vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru.

Vykonávání stanoveného dozoru na pracovištích žáků.

3.9 Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Vzdělávací programy jsou určeny pro žáky, kteří splnili povinnou školní docházku a podmínky přijímacího řízení.

- přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů, a prováděcími předpisy; uchazeči konají jednotnou přijímací zkoušku z jazyka českého a matematiky.
- splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání v daném oboru vzdělání je stanoveno v nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů a vyžadováno u všech nabízených oborů s výjimkou oboru Zdravotnické lyceum.

3.10 Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

Maturitní zkouška; dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, a z dalších dvou nebo tří povinných zkoušek. Ředitel školy

určí nabídku povinných zkoušek tak, aby nejméně dvě z povinných zkoušek žák konal ze vzdělávací oblasti odborného vzdělávání.

Jedna z povinných zkoušek musí být konána formou praktické zkoušky nebo maturitní práce a její obhajoby před zkušební maturitní komisí.

(podrobnější popis MZ na str. 11 kapitola 2.3 *Způsob ukončení vzdělávání a stupeň dosaženého vzdělání*)

4. UČEBNÍ PLÁN

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/01 Laboratorní asistent

Délka vzdělávání: 4 roky

Forma vzdělávání: denní forma vzdělávání

Platnost: od 1. 9. 2021

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů včetně zkratk pro předměty	Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku				
	1.	2	3.	4.	celkem
A. Povinné					
<i>a) základní</i>					
Český jazyk a literatura (CJL)	4	3	3	3	13
Cizí jazyk 1 (NEJ /ANJ)	4	3	4	4	15
Cizí jazyk 2 (NEJ /ANJ)	1	1	-	-	2
Dějepis (DEJ)	1	1	-	-	2
Občanská nauka (OBN)	1	1	1	-	3
Fyzika (FYZ)	2	2	-	-	4
Chemie (CHE)	4	2	-	-	6
Biologie a genetik (BIG)	2	2	-	-	4
Matematika (MAT)	2	2	2	1	7
Tělesná výchova (TEV)	2	2	2	2	8
První pomoc (PRP)	1(1)	-	-	-	1
Informační a komunikační technologie (IKT)	2	2	-	-	4
Ekonomika (EKO)	-	-	-	2	2
Somatologie (SOM)	2	-	-	-	2
Odborná latinská terminologie (OLT)	1	-	-	-	1
Výchova ke zdraví (VYZ)	-	1	-	-	1
Patologie (PAT)	-	2	-	-	2
Analytická chemie (ANC)	-	3(3)	-	-	3
Biochemie (BIC)	-	-	2	1	3
Laboratorní technika (LAT)	3(3)	-	-	-	3
Vybrané laboratorní metody (VLM)	-	-	3(3)	-	3
Histologie a histologická technika (HHT)	-	1	3(2)	3(2)	7
Hematologie a transfuzní služba (HTS)	-	1	2	2	5
Cvičení z hematologie a transfuzní služby (CHT)	-	-	2(2)	2(2)	4
Mikrobiologie, imunologie a epidemiologie (MIE)	-	2	1	2	5
Cvičení z mikrobiologie, imunologie a	-	-	2(2)	2(2)	4
Klinická biochemie (KLB)	-	1	2	3	6
Cvičení z klinické biochemie (CKB)	-	-	4(4)	4(4)	8
CELKEM	32	32	33	31	128
5 týdnů OP ve 3. ročníku celkem 5 týdnů					

PŘEHLED VYUŽITÍ TÝDNŮ				
Činnost/ročník	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Vyučování dle rozpisu učiva	34	34	34	30
Lyžařský výcvik, sportovně-turistický kurz	1	1	-	-
Odborná praxe	-	-	5	-
Maturitní zkouška	-	-	-	3
Časová rezerva (exkurze, výchovně-vzdělávací akce, projektové týdny, opakování apod.)	5	5	1	0 – 4
Celkem týdnů	40	40	40	37

Minimální týdenní počet vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících je 29.

Poznámky:

1. Rámcové rozvržení obsahu vzdělávání je východiskem pro tvorbu učebních plánů ve ŠVP. Do učebního plánu školního vzdělávacího programu se zařazují vyučovací předměty, které se vytvářejí na základě vzdělávacích oblastí a obsahových okruhů stanovených v rámcovém rozvržení obsahu vzdělávání. Stanovené vzdělávací oblasti a obsahové okruhy a jejich minimální počty vyučovacích hodin jsou závazné, jejich dodržení ve ŠVP musí být prokazatelné.

2. Disponibilní hodiny jsou určeny pro vytváření profilace ŠVP, realizaci průřezových témat, posílení hodinové dotace jednotlivých vzdělávacích oblastí a obsahových okruhů, pro podporu zájmové orientace žáků, pro zavádění výuky dalšího cizího jazyka.

3. Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání je 128, maximální 140. Celkový počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku je maximálně 35 (viz školský zákon 561/2004 Sb., par. 26, odstavec 2). Navýšení hodinových dotací u některých předmětů nad rámec disponibilních hodin je v souladu s RVP.

4. Pro úspěšnou realizaci vzdělávání je nutné vytvářet podmínky pro osvojení požadovaných praktických dovedností a činností formou cvičení (v laboratořích, dílnách, odborných učebnách, fiktivních firmách apod.), učební a odborné praxe. Na cvičení, učební nebo odbornou praxi lze žáky dělit na skupiny, zejména z důvodů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a hygienických požadavků podle platných právních předpisů. Obsah praktických činností se odvíjí od vzdělávacích oblastí a obsahových okruhů RVP.

5. Přírodovědné vzdělávání ve ŠVP vychází z varianty B fyzikální složky a z varianty A chemické složky v RVP. Předmět Biologie a genetika je integrovaný z oblastí přírodovědného vzdělávání a základů pro poskytování laboratorní zdravotnické péče.

6. Průměrný počet vyučovacích hodin ve třídě za týden je s ohledem na nezbytné dělení tříd na skupiny stanoven na 64,28 pro každý ročník. Uvedená hodnota ukazatele H je stanovena

jako minimální pro určení výše finančních prostředků přidělovaných podle § 160 až 162 školského zákona a vyhlášky č. 492/2005 Sb., o krajských normativech.

7. Do ŠVP musí být zařazena odborná praxe v minimálním rozsahu 5 týdnů za celou dobu vzdělávání. Odborná praxe se organizuje v souladu s platnými právními předpisy.

8. Ve ŠVP musí být v každém ročníku zařazena tělesná výchova, v minimálním rozsahu hodiny týdně, doporučuje se zařadit další sportovní a relaxační aktivity podporující zdravý vývoj žáků.

9. Škola vytváří podmínky pro zkvalitňování jazykových znalostí žáků a pro výuku dalších cizích jazyků. Struktura a rozsah výběrových nebo volitelných předmětů je v kompetenci ředitele školy, který také schvaluje školní vzdělávací program. Učební osnovy, zpracované vyučujícími a schválené ředitelem školy, se stávají součástí povinné dokumentace školy. Časová kapacita stanovená v učebním plánu pro výběrové a volitelné předměty může být využita i k posílení předmětů povinného základu. Předmět volitelný k maturitní zkoušce by měl splňovat hodinovou dotaci 128 hodin během celého studia. Škola v současné době nenabízí povinně volitelné předměty s výjimkou cizích jazyků.

10. Škola nabízí během studia dva povinně volitelné cizí jazyky - Německý jazyk (NEJ) a Anglický jazyk (ANJ) v podobě hlavního cizího jazyka a jako další cizí jazyk Anglický jazyk nebo Německý jazyk.

11. Předměty uváděné v učebním plánu s hodinovou dotací v závorce jsou praktického charakteru.

12. Škola nenabízí během studia nepovinné předměty.

5. PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V RVP DO ŠVP

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická,
Ústí nad Labem, Palachova 35, příspěvková organizace

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/01 Laboratorní asistent

Platnost: od 1. 9. 2021

Škola:	Vyšší odborná škola zdravotnická a střední škola zdravotnická, Palachova 35, 400 01 Ústí nad Labem, příspěvková organizace					
Kód a název RVP:	53 – 43 – M/01 LABORATORNÍ ASISTENT					
Název ŠVP:	Laboratorní asistent					
RVP			ŠVP			
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy:	Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání		Využité disponibilní hodiny
	týdenních	celkový		týdenních	celkový	
Jazykové vzdělávání:						
- český jazyk	5	160	Český jazyk a literatura	5	160	0
- cizí jazyk	10	320	Cizí jazyk 1 (N/A)	15	480	5
			Cizí jazyk 2 (N/A)	2	64	2
Společenskovědní vzdělávání:	5	160	Dějepis	2	64	0
			Občanská nauka	3	96	
Přírodovědné vzdělávání:	4	128	Fyzika	4	128	0
			Chemie	6	192	6
Biologické a ekologické vzdělávání:			Biologie a genetik	1	32	1
Matematické vzdělávání:	7	224	Matematika	7	224	0
Estetické vzdělávání:	5	160	Český jazyk a literatura	8	256	3
Vzdělávání pro zdraví:	8	256	Tělesná výchova	8	256	0
Vzdělávání v ICT:	4	128	Informační a komunikační technologie	4	128	0
Ekonomické vzdělávání:	2	64	Ekonomika	2	64	0
Obory základu poskytování laboratorní	22	704	Somatologie	2	64	0
			Odborná latinská terminologie	1	32	

zdravotní péče:			První pomoc	1	32	
			Výchova ke zdraví	1	32	
			Patologie	2	64	
			Analytická chemie	3	96	
			Biologie a genetika	3	96	
			Biochemie	3	96	
			Laboratorní technika	3	96	
			Vybrané laboratorní metody	3	96	
Laboratorní a klinické obory:	36	1152	Histologie a histologická technika	7	224	0
			Hematologie a transfuzní služba	5	160	1
			Cvičení z hematologie a transfuzní služby	4	128	0
			Mikrobiologie, imunologie a epidemiologie	5	160	0
			Cvičení z mikrobiologie, imunologie a epidemiologie	4	128	0
			Klinická biochemie	6	192	1
			Cvičení z klinické biochemie	8	256	1
Disponibilní hodiny:	20	640				20
CELKEM	128	4096		128	4096	
Odborná praxe	minimálně 4 týdny		Odborná praxe	5 týdnů		
Kurzy	doporučeno		Kurzy	1 týden		

6. UČEBNÍ OSNOVY PŘEDMĚTŮ

6.1 Český jazyk a literatura

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/001 Laboratorní asistent

Učební osnova předmětu: **ČESKÝ JAZYK A LITERATURA**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	4	3	3	3

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět zahrnuje jazykovou a estetickou oblast vzdělání. Je rozdělen na dvě části – český jazyk a literatura. Tyto části se navzájem doplňují a prolínají.

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

Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

Estetické vzdělávání významně přispívá ke kultivaci člověka, vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duševního 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.

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci (ČJ)

- uplatňovali český jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace;
- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se

- srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory;
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění;
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele;
- chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci (L)

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

2. Charakteristika učiva

ČJ

Předmět je rozdělen do několika hlavních kapitol, které jsou také hlavními tematickými celky. Učivo je probráno nejprve teoreticky poté prakticky a následuje znalostní ověření a pochopení učiva. Je zejména kladen důraz na osvojení si základních poznatků z českého jazyka, které vedou k upevnění národního podvědomí žáka. V rámci mezipředmětových vztahů je český jazyk propojen s literaturou a dějepisem.

L

Předmět je rozdělen do několika hlavních kapitol, které dále členíme na menší tematické celky. Učivo klade důraz na osvojení si základních poznatků literatury a vytvoření si vlastní estetické a hodnotící stupnice. Dále učivo klade důraz na rozvoj kulturního podvědomí žáka. Předmět úzce koresponduje s dějepisem.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Absolventi:

- jednájí odpovědně a přijímají odpovědnost za své rozhodnutí a jednání; žijí čestně;
- cítí potřebu občanské aktivity, váží si demokracie a svobody, usilují o její zachování a zdokonalování; preferují demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, vystupují zejména proti korupci, kriminalitě, jednájí v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými postoji, respektují lidská práva, chápou meze lidské svobody a tolerance, jednájí odpovědně a solidárně;
- kriticky posuzují skutečnost kolem sebe, přemýšlí o ní, tvoří si vlastní úsudek, nenechají se manipulovat;
- uznávají, že lidský život je vysokou hodnotou, a proto je třeba si ho vážit a chránit jej;
- na základě vlastní identity ctí identitu jiných lidí, považují je za stejně hodnotné jako sebe sama – tedy oprostí se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudečného jednání, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
- cílevědomě zlepšují a chrání životní prostředí, jednájí v duchu udržitelného rozvoje;
- váží si hodnot lidské práce, jednájí hospodárně, neničí hodnoty, ale pečují o ně, snaží se zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi i širší komunitu;
- chtějí si klást v životě praktické otázky filozofického a etického charakteru a hledat na ně v diskusi s jinými lidmi i se sebou samým odpovědi.

4. Pojetí výuky

ČJ - Základními metodami je práce žáku s textovým materiálem, samostatná práce a praktické využití poznatků, dále komunikace a vhodné vyjadřování vlastních myšlenek.

L - Základní metodou je práce žáka s textovým materiálem, samostatná práce, komunikace o učivu a vytváření vlastních názorů a postojů.

5. Hodnocení výsledků žáků

ČJ - Žáci jsou hodnoceni zejména písemně, formou testů a samostatných prací. V hodnocení je také brán ohled na individuální jazykové schopnosti daného žáka.

L - Žáci jsou hodnoceni ústně i písemně. Ústně formou ústního zkoušení, pro ověření získaných znalostí a písemně formou testů, samostatných prací a projektů.

6. Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Rozvíjené klíčové kompetence:

U žáků jsou po celé studium rozvíjeny tyto klíčové kompetence, jejich pochopení a zvládnutí je ověřováno během ústního zkoušení, formou domácích úkolů a samostatných prací (referátů). Zvládnutí těchto kompetencí se projeví také na celkovém hodnocení žáka.

- **Kompetence k učení**
 - uplatňují různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; jsou čtenářsky gramotní
 - s porozuměním poslouchají mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizují si poznámky
- **Komunikativní kompetence**
 - dodržují jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
 - zaznamenávají písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

Rozvíjená průřezová témata:

1. ročník - **Informační a komunikační technologie**
 - návštěva knihovny (žák na základě získaných informací o knihovně vypracuje písemnou práci, která bude ohodnocena známkou)
2. ročník – **Občan v demokratické společnosti**
(historický vývoj především v 19. a 20. století)
 - na základě vlastní četby (realismus v literatuře – H. de Balzac, Ch. Dickens atd.) žák porovná společnost 19. století a společnost současnou (toto průřezové téma bude ověřeno ústním zkoušením)
3. ročník – **Občan v demokratické společnosti** (morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita)
 - žáci se seznámí s dílem K. Čapka, zhlédnou některý z filmů, který byl natočen podle děl K. Čapka a popíše Čapkovu představu demokratické společnosti (toto průřezové téma bude ověřeno formou testových otázek k filmu)

Mezipředmětové vztahy:

- dějepis, občanská nauka, anglický jazyk, německý jazyk.

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání**ČESKÝ JAZYK**

1. ročník (ČJ)	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - orientuje se v knihovně a samostatně se v ní pohybuje (žák na základě získaných informací o knihovně vypracuje písemnou práci, která bude ohodnocena známkou) - využívá základní jazykovědnou terminologii při práci s jazykovým materiálem - pracuje s modelem komunikační situace - analyzuje hláskoslovný systém v češtině - aplikuje základní stylistickou terminologii na konkrétní jazykový projev	Informatika – návštěva knihovny <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> <i>Informační a komunikační technologie</i> Obecné poučení o jazyce Mezilidská komunikace Hláskosloví Úvod do stylistiky
2. ročník (ČJ)	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - analyzuje projevy prostě sdělovacího stylu - využívá komunikační dovednosti pro budování vztahů - aplikuje pravopisnou normu na řečovou praxi	Funkční styl prostě sdělovací Komunikační dovednosti pro budování vztahů Pravopis
- vyhledává a zpracovává informace z různých typů textů - rozeznává specifické vrstvy ve slovní zásobě - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce - organizuje vlastní jazykové projevy podle zásad rétorického stylu	Práce s informacemi Lexikologie Slovo tvorba Funkční styl rétorický

- osvojí si základy asertivní komunikace	Komunikační dovednosti pro sebeprosazení
3. ročník (ČJ)	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozeznává jednotlivé slovní druhy a jejich morfologické charakteristiky - rozpozná publicistický styl a základní útvary stylu - analyzuje mediální sdělení zprostředkované různými komunikačními prostředky - odlišuje umělecký styl od ostatních funkčních stylů - charakterizuje jazykové a strukturní rysy projevů funkčního stylu a rozpozná jeho základní útvary	Tvarosloví Funkční styl publicistický Mediální komunikace Funkční styl umělecký Funkční styl odborný
4. ročník (ČJ)	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - aplikuje základy syntaktické teorie při rozboru konkrétních jazykových projevů různých funkčních stylů - uplatňuje zásady soudržnosti textu a horizontálního či vertikálního členění - charakterizuje změny češtiny v průběhu jejího vývoje - rozlišuje útvary administrativního stylu - využívá vhodnou komunikační strategii v jednotlivých modelových situacích na trhu práce	Skladba Textová lingvistika Vývoj češtiny Funkční styl administrativní Komunikace světa práce

LITERATURA

ROZPIS UČIVA – 1. ROČNÍK (L)	
Výsledky vzdělávání a kompetence (platí pro 1. – 4. ročník)	Učivo
Žák: - dokáže vysvětlit základní literárněvědní terminologii - rozliší umělecký text od neuměleckého - analyzuje výstavbu textu - určí žánrový charakter textu - specifikuje v textu námět, téma a motiv - roztrídí specifické prostředky básnického jazyka - interpretuje text, rozliší v textu důležité informace, popíše hlavní sdělení textu, provede kritiku textu a zaujme k němu stanovisko - vymezí význam díla pro daný směr a určí význam autora i díla pro další vývoj literatury - při rozboru textu aplikuje znalosti z literární teorie a jazykového vyučování - definuje autora, vypravěče a postavy a dokáže vymezit typy promluv - roztrídí díla do literárních směrů a příslušných historických období - vyjmenuje podle charakteristických rysů základní literární směry a hnutí - definuje základní přehled o vývojovém kontextu české a světové literatury - orientuje se ve vývoji české a světové literatury - vytváří si portfolio z vlastní četby - dokáže argumentovat a obhájit své názory vyplývající z četby	Úvod do studia literatury (Základní pojmy literární teorie) Starověká literatura (Orient: analýza žánrů Starého a Nového zákona, eposy, písně a filosofické texty, Antika: mýtus, epos, lyrické básně, bajky, tragédie a komedie, filosofická a historická próza) Středověká literatura (Evropská a česká tvorba: rytířské eposy, písně, kroniky, legendy, satiry) Renesance a humanismus (Italská, francouzská, anglická, španělská a česká tvorba s tendencí k humanismu či reformaci) Baroko (Evropská lyrika, drama a epos, česká literatura exilová a domácí: lidová, pololidová a oficiální) Klasicismus (Francouzské a italské drama, bajky) Osvícenství (Francouzský a anglický román) Preromantismus (Francouzská a německá literatura) Národní obrození (I. a II. etapa NO v jazykovědné, básnické i dramatické tvorbě)
ROZPIS UČIVA – 2. ROČNÍK (L)	
Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo
- dokáže vysvětlit základní literárněvědní terminologii - rozliší umělecký text od neuměleckého - analyzuje výstavbu textu - určí žánrový charakter textu - specifikuje v textu námět, téma a motiv - roztrídí specifické prostředky básnického jazyka - interpretuje text, rozliší v textu důležité informace, popíše hlavní sdělení textu,	Romantismus (Německá, anglická, francouzská, ruská a americká tvorba) Česká literatura doby romantismu (lidovýchová, romantická a realistická tvorba) Literatura almanachů a literárních časopisů (Májovci, ruchovci, lumírovci) Kritický realismus ve světě (Francouzská, anglická, ruská, polská a americká tvorba) Kritický realismus v Čechách (Historická a

provede kritiku textu a zaujme k němu stanovisko - vymezí význam díla pro daný směr a určí význam autora i díla pro další vývoj literatury - při rozboru textu aplikuje znalosti z literární teorie a jazykového vyučování - definuje autora, vypravěče a postavy a dokáže vymezit typy promluv - roztrídí díla do literárních směrů a příslušných historických období - vyjmenuje podle charakteristických rysů základní literární směry a hnutí - definuje základní přehled o vývojovém kontextu české a světové literatury - orientuje se ve vývoji české a světové literatury - vytváří si portfolio z vlastní četby - dokáže argumentovat a obhájit své názory vyplývající z četby	venkovská tematika) <u>Průřezové téma:</u> Občan v demokratické společnosti Světová moderna (Impresionismus, symbolismus, dekadence) Česká moderna (Impresionismus, symbolismus, dekadence, Buřiči)
ROZPIS UČIVA – 3. ROČNÍK (L)	
Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo
- dokáže vysvětlit základní literárněvědní terminologii - rozliší umělecký text od neuměleckého - analyzuje výstavbu textu - určí žánrový charakter textu - specifikuje v textu námět, téma a motiv - roztrídí specifické prostředky básnického jazyka - interpretuje text, rozliší v textu důležité informace, popíše hlavní sdělení textu, provede kritiku textu a zaujme k němu stanovisko - vymezí význam díla pro daný směr a určí význam autora i díla pro další vývoj literatury - při rozboru textu aplikuje znalosti z literární teorie a jazykového vyučování - definuje autora, vypravěče a postavy a dokáže vymezit typy promluv - roztrídí díla do literárních směrů a příslušných historických období - vyjmenuje podle charakteristických rysů základní literární směry a hnutí - definuje základní přehled o vývojovém kontextu české a světové literatury - orientuje se ve vývoji české a světové	Světová poezie 1. pol. 20. století (Futurismus, kubofuturismus, dadaismus, surrealismus) Česká poezie 1. pol. 20. století (Proletářská poezie, poetismus, surrealismus, válečná poezie) Světová próza a drama 1. pol. 20. století (Francouzská, anglická, německá, pražská německá, ruská a americká) Česká próza a drama 1. pol. 20. století (Válečná tematika, expresionistický proud, demokratický proud, imaginativní proud, společenský proud, psychologický proud, Osvobozené divadlo) <u>Průřezové téma:</u> Občan v demokratické společnosti

literatury - vytváří si portfolio z vlastní četby - dokáže argumentovat a obhájit své názory vyplývající z četby	
ROZPIS UČIVA – 4. ROČNÍK (L)	
Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo
Viz 1. ročník	Světová literatura 2. pol. 20. století a 21. stol. (Válečná tematika, neorealismus, existencialismus, beatnický proud, sci-fi literatura, antiutopický román, fantasy tvorba, postmodernismus, absurdní drama) Česká poezie 2. pol. 20. století a 21. stol. (Válečná tematika, poezie všedního dne, underground, experimentální poezie, písničkáři) Česká próza 2. pol. 20. století a 21. stol. (Válečná tematika, vzpomínková próza, profesní román, postmoderní próza, literatura faktu) České drama 2. pol. 20. století a 21. stol. (Absurdní drama, Divadlo Járy Cimrmana)

6.2 Anglický jazyk 1

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: Laboratorní asistent

Kód a název oboru vzdělávání: 53 – 43 – M /05 Laboratorní asistent

Učební osnova předmětu: **ANGLICKÝ JAZYK 1 (VOLITELNÝ PŘEDMĚT)**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	4	3	4	4

Platnost učební osnovy od: 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Obecným cílem vyučování cizího jazyka je, aby po jeho ukončení žák:

- uvědomoval si svou národní a evropskou identitu, svá lidská práva a respektoval práva ostatních lidí, byl připraven k soužití s příslušníky společenských minorit, nepodléhal xenofobii, rasismu a intoleranci,
- uvědomoval si význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění, dovedl se kultivovaně ústně i písemně vyjadřovat, uplatňoval společenskou a řečovou etiku.

2. Charakteristika učiva

Obsah učiva je rozdělen do následujících složek:

- řečové dovednosti, jazykové prostředky, obecné tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce, realie anglicky mluvících zemí, odborná terminologie,
- u řečových dovedností jsou systematicky rozvíjeny ústní interakce, poslech s porozuměním a čtení s porozuměním
- projev ústní i písemný je cíleně budován osvojováním si jazykových prostředků, procvičováním výslovnosti, rozšiřováním slovní zásoby, osvojováním si jednotlivých gramatických jevů a procvičováním grafické podoby jazyka,
- dle daného učebního komplexu si žáci osvojují jednotlivé tematické okruhy, komunikační situace a s tím spojené funkce jazyka, při práci s texty získávají socio-kulturní poznatky o anglicky mluvících zemích,
- z hlediska budoucího povolání se učí pracovat i s odbornými texty.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka postupně a promyšleně směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- chápal jazyk jako systém a prostředek komunikace a dokázal ho vhodně užívat v nejrůznějších komunikativních situacích,
- uměl získávat a podávat potřebné informace, byl schopen vyjadřovat se o běžných věcech, kulturních zážitcích i odborné problematice, získal všeobecný kulturní rozhled, byl schopen používat cizí jazyk jako prostředek mezikulturní komunikace, k získávání informací z různých zdrojů a byl motivován k dalšímu studiu cizích jazyků.

4. Pojetí výuky

Učitel

- uvádí žáky do problematiky probírané látky na začátku hodiny navázáním na známé pojmy a připomenutím osvojeného učiva;
- procvičuje se žáky znalosti z gramatiky a ukotvuje u nich osvojení si gramatických pravidel pomocí gramatických tabulek a vhodných cvičení;
- představuje novou slovní zásobu pomocí obrazové nápovědy;
- dle aktuální potřeby žáků zařazuje do výuky speciální cvičení uspořádané na konci učebnice k intenzivnímu procvičení gramatiky;
- využívá znalostí žáků z ostatních předmětů při porozumění čtení naučně populárních textů;
- zadává takové úkoly, které vyžadují různé studijní dovednosti;
- nabízí žákům texty na jim známá a blízká témata, která souvisí také s jinými předměty;
- zadává simulaci reálných situací, při kterých žáci uplatní nejen znalosti z anglického jazyka, ale i svůj, osobní, kreativní přístup k danému problému;
- zadává úkoly, při jejichž realizaci žák využívá osobní počítač s jeho různými praktickými programy a internet jako zdroj informací;
- zařazuje do výuky úlohy, které typově odpovídají maturitním zkouškám a připravuje tak žáky na tyto zkoušky.
- zadává žákům střídavě úlohy k procvičování porozumění čtení, poslechu, k nácviku psaní a mluvení a vede je tak k osvojení si plynulé a efektivní komunikace;
- procvičuje jazykové funkce v různých receptivních aktivitách, zejména pomocí poslechů audio-nahrávek rodilých mluvčích a čtením autentických textů;
- zařazuje diskuse na aktuální a žákům blízké téma;
- při práci na hodinách používá anglický jazyk i jako jazyk vyučující, instruktážní, aby povzbudil žáky vyjadřovat se na hodinách anglicky;
- zadává úkoly, při jejichž realizaci žák využívá osobní počítač s jeho různými praktickými programy a internet jako zdroj informací.
- vyžaduje po žácích pečlivou a zodpovědnou práci s cvičeními na opakování učiva za účelem rozvoje schopnosti sebehodnocení;
- rozvíjí schopnost žáků vyhodnotit chování lidí, zaujmout stanovisko k problematice či situaci čtením článků popisující skutečnou událost;
- témata pro písemné práce vybírá tak, aby žáci psali o svých názorech a životních postojích;
- představuje jazykové funkce v kontextu příběhu mladých lidí, s nimiž se žák může ztotožnit;
- slovně povzbuzuje žáky, kteří podceňují své schopnosti, a podporuje jejich sebejistotu;
- zadává taková cvičení a úkoly, při kterých žáci mohou spolupracovat a vzájemně si pomáhat, vyměňovat názory, diskutovat;
- zařazuje diskuse na aktuální a žákům blízké téma;
- zařazuje do výuky práci ve dvojicích i v menších skupinkách;

- speciálními cvičeními v oddíle „Příprav se na test“ podporuje u žáků jejich sebedůvěru ve své schopnosti.

5. Kritéria hodnocení žáků

Učitel

- porozumění textu ověřuje vhodně volenými otázkami a aktivitami, a to ve dvou fázích: porozumění hlavní dějové linii a porozumění nových výrazů a frází;
- pravidelně zařazuje do výuky opakovací lekce, při kterých si žáci ověřují své znalosti a hodnotí svou úroveň zvládnutí dané látky;
- nabízí žákům cvičení z oddílu učebnice zvaném „Příprav se na test“ a vede je tak k rozpoznání úrovně svých aktuálních znalostí z probírané lekce;
- vybízí žáky k upevňování slovní zásoby a k pravidelnému sledování svého pokroku v učení pomocí speciálních cvičení na konci učebnice.
- zadává samostatnou písemnou práci na konci každé lekce, ve které žáci prokážou nejen své jazykové dovednosti, ale také vyjádří svůj názor či postoj k situaci v různých slohových útvarech;
- vyžaduje po žácích pečlivou a zodpovědnou práci s cvičeními na opakování učiva za účelem rozvoje schopnosti sebehodnocení;
- při práci na úkolech vyžaduje, aby žáci uváděli příklady a poznatky z reálného světa;
- dává jasné pokyny pro práci na hodině, stanovuje dílčí cíle, žáci tak vědí, co mají dělat a co se od nich očekává;
- na časově nebo obsahově náročnějších úkolech učí žáky nepřeceňovat svoje schopnosti a být realističtí při odhadování svých znalostí a schopností;
- po přečtení článku či poslechu ukázky rozhovoru rodilých mluvčích klade otázky k textu tak, aby žáci prokázali nejen porozumění obsahu, ale zaujali také stanovisko k problematice se zvážením všech rizik, které by jejich rozhodnutí mohlo přinést.

6. Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení - praktikováno průběžně na všech textech ve všech ročnících, hodnoceno známkou

Kompetence k řešení problémů - praktikováno průběžně pomocí audionahrávek k učebnicím ve všech ročnících, hodnoceno známkou

Komunikativní kompetence - praktikováno průběžně na všech textech ve všech ročnících, zvláště pak ve 3. a 4. ročníku na náročnějších textech, hodnoceno známkou

Personální a sociální kompetence - praktikováno průběžně na všech gramatických a poslechových cvičeních ve všech ročnících, hodnoceno známkou

Občanské kompetence a kulturní povědomí - praktikováno průběžně na všech komunikačních cvičeních a psaním krátkých úvah na různá témata ve všech ročnících, hodnoceno známkou

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - praktikováno průběžně formou diskusí na různá témata ve všech ročnících, hodnoceno pochvalou

Matematické kompetence - praktikováno průběžně na všech typech textů a cvičení ve všech ročnících, hodnoceno známkou

Využívání prostředků IKT - praktikováno průběžně prací s odbornými texty ve všech ročnících, hodnoceno známkou

Rozvíjená průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti:

- Sociální komunikace, poznávání a rozvoj vlastní osobnosti

3. roč., téma „Ethnic minorities in the UK“ – článek o vzniku multikulturní společnosti ve Spojeném království
- Společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství
 - 1. roč., čtení textu o životě se zdravotním znevýhodněním - Osobnostní a sociální výchova
 - Masová média
 - 1. roč. téma „British television programmes“ diskuse na téma česká a anglofonní TV produkce
 - 2. roč., téma „Intentions of the speaker“ – rozpoznávání záměru autora mediálního sdělení – poslech a diskuse
 - 3. roč., téma „ A Blog post“ - diskuse a psaní blogu vyjadřujícího názor hodnoceno známkou
 - 4. roč. Nové technologie a umělá inteligence v médiích – psaní příspěvku do internetového fóra, hodnoceno známkou

Člověk a životní prostředí:

- Současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí
 - 1. roč. způsoby ochrany přírody, diskuse a psaní článku na témata globální problémy, hodnoceno známkou
 - 3. roč., diskuse o vlivu životního prostředí na člověka, psaní eseje na téma životní prostředí a životní styl, hodnoceno známkou

Člověk a svět práce:

- Profesní volba
 - 2. roč., téma – výběr a změna povolání, psaní motivačního dopisu, hodnoceno známkou

Mezipředmětové vztahy: český jazyk, dějepis, výchova ke zdraví, společenskovední vzdělávání, biologie.

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník: 4 hodiny týdně	
Výsledky vzdělávání	Učivo
<i>Receptivní řečové dovednosti</i> – poslech a čtení s porozuměním Žák: vyhledá informace v textu porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného textu <i>Produktivní řečové dovednosti</i> – ústní a písemný projev Žák: písemně popíše osobu a školu ústně popíše obrázek <i>Interaktivní řečové dovednosti</i> – střídání receptivních a produktivních dovedností Žák: reaguje na běžné otázky užitím jednoduchých výrazů, jednoduše vyjádří svůj	<i>Pravopis:</i> pravopisné změny v tvorbě přítomných časů <i>Gramatika:</i> členy, kontrast mezi přítomným časem prostým a průběhovým, vazba there is / there are <i>Tematické okruhy a slovní zásoba:</i> koníčky, sporty, školní předměty, vybavení školy, oblečení, fyzický popis osoby <i>Komunikační funkce:</i> libost a nelibost Odborné téma: Healthy lifestyle

názor ústní formou <i>Receptivní řečové dovednosti</i> – poslech a čtení s porozuměním Žák: porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu <i>Produktivní řečové dovednosti</i> Žák: ústně popíše svou nehodu ústně popíše obrázek, jednoduše formuluje svůj názor, popíše své pocity v různých situacích <i>Interaktivní řečové dovednosti</i> – střídání receptivních a produktivních dovedností Žák: reaguje na běžné otázky užitím jednoduchých výrazů, vyjádří zájem o téma reaguje na problém radou, vyjádří své názory ústní formou	<i>Pravopis:</i> pravopisné změny v tvorbě minulého času prostého <i>Gramatika:</i> nepravidelná slovesa, minulý čas prostý, zjišťovací a doplňovací otázky, zvolací věty se slovem how <i>Tematické okruhy a slovní zásoba:</i> popis osobnosti, přídavná jména s koncovkou -ed a -ing, různé významy slovesa get, ustálené fráze se slovesy give, have, make, take a tell <i>Komunikační funkce:</i> vyjádření zájmu, reakce na projevení zájmu, žádost o radu, udílení rady <i>Typy textů:</i> článek o neobvyklé chorobě, popis události <i>Realie:</i> národní záliby a zvláštnosti
Průřezové téma – Občan v demokratické společnosti - čtení textu o životě se zdravotním znevýhodněním	
<i>Receptivní řečové dovednosti</i> – poslech a čtení s porozuměním Žák: vyhledá informace v textu porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu <i>Produktivní řečové dovednosti</i> – ústní a písemný projev Žák: ústně popíše krajinu, obrázek, jednoduše formuluje svůj názor, napíše pozvánku a odpověď na ni <i>Interaktivní řečové dovednosti</i> – střídání receptivních a produktivních dovedností Žák: reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů, navrhne a odmítne návrh diskutuje o variantách pokračování příběhu	<i>Pravopis:</i> pravopisné změny v tvorbě minulého času průběhového <i>Gramatika:</i> minulý čas průběhový, kontrast mezi minulým časem prostým a průběhovým <i>Tematické okruhy a slovní zásoba:</i> venkovní aktivity, vybavení pro sport, sportovní oblečení, popis krajiny a přírody, přídavná jména popisující dobrodružství, tvorba podstatných jmen ze sloves pomocí přípon, extrémní přídavná jména, běžné zkratky <i>Komunikační funkce:</i> popis fotografie, spekulace o fotografii, navrhování <i>Typy textů:</i> příběh o přežití, pozvání a odpověď na něj <i>Realie:</i> Robinson Crusoe
Mezipředmětové vztahy - Český jazyk a literatura (vývoj literatury)	
<i>Receptivní řečové dovednosti</i> – poslech a čtení s porozuměním Žák: vyhledá informace v textu porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu rozumí stavbě slovníkového hesla identifikuje strukturu textu <i>Produktivní řečové dovednosti</i> – ústní a písemný projev Žák: formuluje jednoduše názory na běžná témata, jednoduše popíše videohru	<i>Gramatika:</i> způsobová slovesa (zápor, opisné tvary), počitatelnost podstatných jmen, neurčitá zájmena (some, any, much, many) <i>Tematické okruhy a slovní zásoba:</i> volnočasové aktivity, předložkové vazby sloves týkajících se společenských aktivit, typy filmů a televizních programů, přídavná jména popisující filmy a televizní programy, aspekty filmu, reklama, pozitiva videoher, záporné předpony u přídavných

připraví reklamu na zvolený produkt, sestaví neformální dopis o návštěvě kina <i>Interaktivní řečové dovednosti</i> – střídání receptivních a produktivních dovedností Žák: reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů	jmen, ustálené fráze <i>Komunikační funkce</i> : vyjádření toho, co máme a nemáme rádi <i>Typy textů</i> : článek o videohrách, osobní dopis o návštěvě kina <i>Realie</i> : britské televizní programy
Průřezové téma - Občan v demokratické společnosti - Masová média diskuse na téma česká a anglofonní TV produkce	
<i>Receptivní řečové dovednosti</i> – poslech a čtení s porozuměním Žák: vyhledá informace v textu porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu <i>Produktivní řečové dovednosti</i> Žák: jednoduše popíše počasí, najde shody a rozdíly mezi dvěma obrázky, spekuluje o obrázcích, napíše článek, ve kterém formuluje svůj názor na globální problém <i>Interaktivní řečové dovednosti</i> – střídání receptivních a produktivních dovedností Žák: reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů	<i>Pravopis</i> : pravopisné změny v tvorbě komparativů a superlativů <i>Gramatika</i> : stupňování přídavných jmen, způsobová slovesa, neurčitá zájmena, postavení too a enough s přídavným jménem, účelové věty s too a enough <i>Tematické okruhy a slovní zásoba</i> : popis počasí a teploty, ustálené fráze pro popis klimatické změny, přírodní katastrofy, <i>Komunikační funkce</i> : vyjádření názoru, souhlasu a nesouhlasu, porovnávání obrázků <i>Typy textů</i> : článek o paraglidistovi, článek o globálním problému <i>Realie</i> : vývoj anglického jazyka, výpůjčky
Mezipředmětové vztahy - Výchova ke zdraví (živelní pohromy)	
Průřezové téma - Člověk a životní prostředí – současné globální a lokální problémy, psaní článku na téma globální problémy	

2. ročník: 3 hodiny týdně	
Výsledky vzdělávání	Učivo
<i>Receptivní řečové dovednosti</i> – poslech a čtení s porozuměním Žák: porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu, identifikuje strukturu textu <i>Produktivní řečové dovednosti</i> Žák: formuluje jednoduše názory na běžná témata, porovná brigády, vyjádří svůj názor na ně podpořený argumenty, mluví o svých plánech, napíše formální žádost o práci <i>Interaktivní řečové dovednosti</i> – střídání receptivních a produktivních dovedností Žák: reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů	<i>Gramatika</i> : budoucí čas prostý, going to, typ 1 podmínkových vět <i>Tematické okruhy a slovní zásoba</i> : zaměstnání a povolání, přídavná jména popisující práci, popis osobnosti, pracovní činnosti, předpony s různými významy, <i>Komunikační funkce</i> : vyjádření rozporu, názoru, důvodu, přidání dalšího bodu, uvedení příkladu, parafráze <i>Typy textů</i> : článek o ideálních zaměstnáních, žádost o práci <i>Realie</i> : britští podnikatelé Odborné téma: First Aid
Průřezové téma - Člověk a svět práce - výběr a změna povolání	

<i>Receptivní řečové dovednosti</i> Žák: porozumí hlavním myšlenkám přiměřeně náročného poslechu, textu <i>Produktivní řečové dovednosti</i> Žák: mluví o svých plánech na prázdniny navrhne aktivitu, přijme nebo odmítne návrh jednoduše popíše místo, napíše svůj, prázdninový blog, formuluje svůj názor podpořený argumenty <i>Interaktivní řečové dovednosti</i> – střídání receptivních a produktivních dovedností Žák: reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů, navrhne a odmítne návrh, diskutuje o plánu výletu	<i>Pravopis:</i> pravopisné změny v tvorbě minulého času průběhového <i>Fonetika:</i> zdůraznění slova v kontrastu s jiným slovem <i>Gramatika:</i> kontrast minulého času prostého a předpřítomného času prostého <i>Tematické okruhy a slovní zásoba:</i> turistické atrakce, prázdninové aktivity <i>Komunikační funkce:</i> přijetí a odmítnutí návrhu, vyjádření nestrannosti <i>Typy textů:</i> článek o prázdninách bez rodičů, prázdninový blog <i>Reálie:</i> Alcatraz
<i>Receptivní řečové dovednosti</i> Žák: porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu, identifikuje strukturu textu <i>Produktivní řečové dovednosti</i> – ústní a písemný projev Žák: formuluje jednoduše názory na běžná témata, doplní chybějící fráze do textu, napíše esej o investování, najde shody a rozdíly mezi dvěma obrázky spekuluje o obrázku <i>Interaktivní řečové dovednosti</i> – střídání receptivních a produktivních dovedností Žák: vyjádří a obhájí své myšlenky a názory	<i>Fonetika:</i> slovní přízvuk <i>Gramatika:</i> předminulý čas prostý, typ 2 podmínkových vět, slovesné vazby <i>Tematické okruhy a slovní zásoba:</i> měny, nákup a prodej, obchody a služby, slovesa spojená s penězi <i>Komunikační funkce:</i> logické uspořádání písemného a mluveného projevu, obhajování názoru, shrnutí názoru, porovnávání obrázků (podobnosti a rozdíly), přidání dalšího bodu <i>Typy textů:</i> článek o neobvyklém multimilionáři, úvaha o možnostech, jak utratit vyšší finanční obnos <i>Reálie:</i> Wall Street, Světová hospodářská krize ve 30. letech 20. století
Mezipředmětové vztahy - Dějepis (Světová hospodářská krize)	
<i>Receptivní řečové dovednosti</i> Žák: porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu <i>Produktivní řečové dovednosti</i> – ústní a písemný projev Žák: popíše zločin v emailu, ústně popíše obrázek, najde shody a rozdíly mezi dvěma obrázky, spekuluje o obrázku <i>Interaktivní řečové dovednosti</i> – střídání receptivních a produktivních dovedností Žák: v diskusi prezentuje svůj názor a podpoří jej argumenty	<i>Gramatika:</i> nepřímá řeč <i>Tematické okruhy a slovní zásoba:</i> zločin a zločinci, fyzický popis osoby, ustálené fráze s předložkou, ustálená slovní spojení na téma policejní práce, přípony pro tvorbu přídavných jmen, slova složená <i>Komunikační funkce:</i> vyjádření váhavého názoru, přidání dalšího bodu <i>Typy textů:</i> článek o záhadě, email o zločinu <i>Reálie:</i> Sherlock Holmes
Mezipředmětové vztahy - Český jazyk a literatura (tvoření slov)	
<i>Receptivní řečové dovednosti</i> – poslech a čtení s porozuměním	<i>Gramatika:</i> trpný rod, spojky <i>Tematické okruhy a slovní zásoba:</i> přístroje a

Žák: porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu, identifikuje strukturu textu <i>Produktivní řečové dovednosti</i> – ústní a písemný projev Žák: popíše materiál, tvar a funkci věcí kolem sebe, ústně vyjádří souhlas nebo nesouhlas s názorem podpoří jej argumenty, přednese a vyřeší stížnost na vadné zboží, napíše formální stížnost <i>Interaktivní řečové dovednosti</i> Žák: reaguje na problém návrhem, diskutuje o důležitosti vynálezů	vynálezy, popis předmětů, ustálená slovní spojení (sloveso a podstatné jméno), předložkové vazby sloves <i>Komunikační funkce</i>: vyjádření stížnosti, shrnutí názoru <i>Typy textů</i>: článek o zapomenutých vynálezech, formální stížnost <i>Reálie</i>: šifrovací stroj Enigma, druhá světová válka
Mezipředmětové vztahy - Dějepis (druhá světová válka) Průřezové téma - Občan v demokratické společnosti: Masová média - Rozpoznávání záměru autora mediálního sdělení	

3. ročník: 4 hodiny týdně	
Výsledky vzdělávání	Učivo
<i>Receptivní řečové dovednosti</i> – poslech a čtení s porozuměním Žák: ve slyšeném textu rozpozná, která osoba strávila příjemnější prázdniny, ze slyšeného textu odvodí pocity mluvčích podle obsahu jejich sdělení <i>Produktivní řečové dovednosti</i> – ústní a písemný projev Žák: ústně popíše svoji zkušenost z návštěvy města na obrázku/ sdělí své plány na dobu blízkou i vzdálenou, gramaticky správně formuluje písemný vzkaz na pohlednici, sestaví krátké písemné sdělení o tom, jak strávil prázdniny <i>Interaktivní řečové dovednosti</i> – střídání receptivních a produktivních dovedností Žák: zeptá se spolužáka na vztah k turistickým atrakcím ze seznamu a na podobné otázky odpoví, diskutuje s kamarády o pocitech vystupujících na školním představení, povídá si s kamarádem o svých prožitcích a pocitech, ústně porovná své plány a plány spolužáka	<i>Gramatika</i>: minulý čas prostý, členy, přítomný čas prostý a průběhový – dějová a stavová slovesa, budoucí časy – will a going to <i>Tematické okruhy a slovní zásoba</i>: prázdniny a cestování, společenské aktivity a turistická místa, přídavná jména popisující pocity, negativní předpony přídavných jmen, přídavná jména s příponami -ed a -ing, Odborné téma: The Human Body
<i>Receptivní řečové dovednosti</i> – poslech a čtení s porozuměním Žák: v slyšeném textu rozumí sdělení mluvčích o blízkých osobách a jejich minulosti, čte s porozuměním článek o filmu <i>Produktivní řečové dovednosti</i> – ústní a písemný projev Žák: rozumí čtenému novinovému článku o ženě, která se	<i>Gramatika</i>: užití minulých časů – minulý čas prostý a průběhový, předpřítomný čas prostý, vazba used to

dožila vysokého věku, prezentuje své vlastní myšlenky a názory na dospívání a vztahy v rodině před třídou, sestaví písemné sdělení v reakci na inzerát z rubriky Find a penfriend, gramaticky správně formuluje sdělení vyjadřující opakovaný děj v minulosti <i>Interaktivní řečové dovednosti</i> Žák: zeptá se kamaráda na jeho rodinu a předky a na podobné otázky odpoví, diskutuje s kamarádem o různých příčinách hádek v rodině a reaguje na jeho názor vede rozhovor s kamarádem o tom, jaký byl jejich život v dětství, reaguje na osobní otázky a diskutuje o názorech kamaráda	<i>Tematické okruhy a slovní zásoba:</i> generace, fáze lidského života, životní události, postoje a konflikty v rodině, výměnné studijní pobyty v zahraničí, životní styl dříve a dnes, frázová slovesa se dvěma předložkami, množné číslo podstatných jmen
Mezipředmětové vztahy - Biologie Průřezové téma - Občan v demokratické společnosti – komunikace, osobnost a její rozvoj- Ethnic minorities in the UK – článek o vzniku multikulturní společnosti v UK	
<i>Receptivní řečové dovednosti</i> – poslech a čtení s porozuměním Žák: v slyšeném sdělení porozumí zdůvodnění mluvčích, proč nemají rádi určité činnosti a odvodí, o jakém sportu či aktivitě se hovoří, v slyšeném neformálním rozhovoru dvou mladých lidí rozpozná, který z nich je návštěvou kina více nadšený a své stanovisko zdůvodní, čte s porozuměním blogový příspěvek o geokešingu <i>Produktivní řečové dovednosti</i> – ústní a písemný projev Žák: odpovídá na dotazník z oblasti sportu a volnočasových aktivit, gramaticky správně formuluje zkušenosti v oblasti sběratelství, formuluje své stanovisko ke sledování filmů, ústně popíše fotografie s výhledem na sportovní události, sestaví písemný blogový příspěvek o přehledce školních zájmových klubů, kterého se zúčastnil <i>Interaktivní řečové dovednosti</i> – střídání receptivních a produktivních dovedností Žák: se ptá spolužáka na jeho koníčky a činnosti, kterým se věnuje o víkendu, na podobné otázky reaguje, diskutuje s kamarádem o tom, kdy byl naposledy v restauraci, jaké místní zařízení by doporučil zahraničním turistům, ústně prezentuje svůj názor na to, jaké nové zařízení by bylo pro školu přínosné a svůj názor v diskuzi obhájí argumenty	<i>Gramatika:</i> rozdíly v užívání minulého času prostého a předpřítomného času, časová příslovce doprovázející minulý čas prostý a předpřítomný čas, been a gone, předpřítomný čas prostý a průběhový <i>Tematické okruhy a slovní zásoba:</i> volný čas, koníčky a sporty, sportovní události, adrenalinové sporty, dobrodružné činnosti, školní volnočasové aktivity, výživa a stravování, složená podstatná jména a adjektiva, předložkové vazby vyjadřující místo
Mezipředmětové vztahy - Společenskovední vzdělávání Průřezové téma - Občan v demokratické společnosti: Masová média – psaní blogu	
<i>Receptivní řečové dovednosti</i> – poslech a čtení s porozuměním Žák: postihne hlavní myšlenku čteného článku o moderní technologii 3-D tiskárny, porozumí slyšenému textu o pobytu lidí v extrémních podmínkách a identifikuje číselné údaje a míry, čte s porozuměním článek o pocitech a jejich propojení s určitými částmi těla či orgány, rozpozná hlavní myšlenku a záměr autora, v slyšeném textu zachytí klíčové fráze pro spekulativní popis a porovnávání obrázků <i>Produktivní řečové dovednosti</i> – ústní a písemný projev Žák: pojmenuje jednotlivé části lidského těla a vnitřní orgány,	<i>Gramatika:</i> vyjádření spekulace a předpovědi, budoucí čas prostý a průběhový, předbudoucí čas, tzv. první kondicionál <i>Tematické okruhy a slovní zásoba:</i> lidské tělo a jeho části, onemocnění a léčba, moderní technologie v

gramaticky správně formuluje věty o zraněních či úrazech a dotváří text o živočiších, kteří dovedou regenerovat ve větší míře než člověk, promluví o situaci, kdy mu velmi záleželo na tom, jak bude vypadat napíše strukturovanou názorovou esej o tom, zda sport ve škole není škodlivý <i>Interaktivní řečové dovednosti</i> – střídání receptivních a produktivních dovedností Žák: diskutuje s kamarádem o kvízových otázkách na téma lidské tělo, spekuluje o budoucím životě kamaráda a reaguje na jeho předpovědi, zapojí se do názorové diskuze o roli sportu během vyučování	medicině, přežití v extrémních podmínkách, biologické hodiny, spánek, homonyma, tvoření podstatných jmen a přídavných jmen příponami a předponami, popis osoby – účesy, druhy pletě, druhy vousů
Průřezové téma - British sporting events – stručný faktografický přehled o třech významných sportovních událostech ve Spojeném království Člověk a životní prostředí – Životní prostředí regionu a České republiky	
<i>Receptivní řečové dovednosti</i> – poslech a čtení s porozuměním Žák- v slyšeném textu, kde realitní makléř provádí zákazníka domem, vyhledá části domu a zachytí klíčové fráze a informace o objektu, v slyšeném textu zachytí a rozliší znaky formálního a neformálního jazyka, čte s porozuměním krátký text o charitativní akci zaměřené na pomoc bezdomovcům, porozumí čtenému přepisu rozhovoru realitního makléře s klientkou a odhadne se zdůvodněním, zda si klientka nemovitost koupí, pochopí ze čteného modelu strukturu a náležitosti neformálního písemného projevu a provede vhodné úpravy textu <i>Produktivní řečové dovednosti</i> – ústní a písemný projev Žák: pojmenuje různé typy obydlí, části domu a zahrady, popíše okolí svého domova a s využitím širší slovní zásoby přiblíží dům/byt ve kterém žije, popíše obrázek neobvyklého domu zavěšeného na skále s využitím nabídnuté slovní zásoby, vypovídá o tom, kde na světě by chtěl bydlet, kdyby si mohl vybrat, své stanovisko zdůvodní, napíše neformální e-mail kamarádovi o stěhování do nového domu na venkově <i>Interaktivní řečové dovednosti</i> – střídání receptivních a produktivních dovedností Žák: vede diskuzi o životě bez domova, jak by se k této problematice měly postavit vlády, co mohou udělat jednotlivci, sdělí a objasní své názory na různé modely bydlení	<i>Gramatika:</i> stupňování přídavných jmen a příslovci, tzv. druhý kondicionál, věty práci <i>Tematické okruhy a slovní zásoba:</i> bydlení a typy domů, části domu a zahrady, místnosti v domě a vybavení, kolokační spojení se slovesy <i>do, take, make</i>, složená podstatná jména, fráze a ustálená spojení pro zahájení a ukončení neformálního písemného projevu (dopis, e-mail)

4. ročník: 4 hodiny týdně	
Výsledky vzdělávání	Učivo
<i>Receptivní řečové dovednosti</i> – poslech a čtení s porozuměním Žák: vyřeší dovednostní kvíz a porovná své výsledky se třídou, ve slyšeném dialogu o technických záležitostech identifikuje klíčové informace, v rozhovorech o přístrojích rozpozná, o kterém přístroji se hovoří a pochopí hlavní myšlenku, čte s porozuměním rozhovor o odeslání e-mailové zprávy a určí, který z účastníků dialogu má	Gramatika: prostředky pro vyjadřování množství <i>every, each, either, all, most, some, any, few, little, much</i>, modální

technické problémy, čte s porozuměním text o závislosti mladého muže na selfie fotografiích, v přepisu neoznačené interakce člověka s počítačem postihne, kdo je kdo, v slyšeném popisu obrázku (a následně porovnání dvou obrázků) identifikuje klíčová lexikální spojení vyjadřující srovnávání a spekulaci <i>Produktivní řečové dovednosti</i> – ústní a písemný projev Žák: vyhledá užitečná kolokační spojení a ověří správnost na základě slyšeného, popíše obrázek, na kterém je osoba s mnoha přístroji připojenými k tělu, ústně na základě obrázku sdělí spekulativní domněnku o přístroji, který byl zanechán na veřejném místě, porovná a popíše obrázky s tematikou zapojování moderních technologií a tabletů do školní výuky, vyjádří souhlas/nesouhlas s vyslechnutým názorem jiného studenta, své stanovisko zdůvodní sestaví písemný příspěvek o svém novém tabletu do internetového tech fóra <i>Interaktivní řečové dovednosti</i> – střídání receptivních a produktivních dovedností Žák: vede rozhovor o roli a míře užívání moderních technologií v našem životě, porovná a zhodnotí s kamarádem, jakými činnostmi ze seznamu tráví kolik času, diskutuje o přínosu moderní elektroniky do výuky, o roli učitele, odpovídá na otázky o internetových diskusních fórech	slovesa v minulém čase, prostředky textové návaznosti even though, in spite of, despite a although, Tematické okruhy a slovní zásoba: moderní technologie, počítač a jeho komponenty, elektronické vybavení, přístroje, studijní předměty, kolokační spojení (sloveso + podstatné jméno) Odborné téma: Diseases
Průřezové téma - Občan v demokratické společnosti: Masová media - Nové technologie a umělá inteligence v médiích – psaní příspěvku do internetového fóra	
<i>Receptivní řečové dovednosti</i> – poslech a čtení s porozuměním Žák: v krátkém informativním textu o uchazeči o zaměstnání rozpozná, o jakou pozici se uchází, v slyšeném rozhlasovém rozhovoru o ženě, která podnikla cestu kolem světa, rozumí hlavní myšlenky a vyhodnotí výroky o pravdivosti tvrzení, čte s porozuměním text o pracovním pohovoru a zaujme stanovisko k otázkám, které byly uchazeči položeny, v čteném článku o úspěšné mladé podnikatelce rozumí hlavním myšlenkám, v slyšeném pohovoru o zaměstnání postřehne doplňující otázky uchazeče a zachytí formální znaky komunikace, čte s porozuměním argumentativní esej o odborných profesních kurzech <i>Produktivní řečové dovednosti</i> – ústní a písemný projev Žák: na základě nabídnutých obrázků popíše a porovná představená povolání s využitím škály slovní zásoby a slovních spojení z oblasti osobnostních předpokladů, v slyšeném dialogu určí na základě diskutovaných okolností, o jakém povolání se hovoří, gramaticky správně formuluje popis profese s cílem, aby ji kamarád uhodl, porovná obrázky s tematikou práce v zahraničí a prezentuje svůj názor <i>Interaktivní řečové dovednosti</i> – střídání receptivních a produktivních dovedností Žák: v situačním rozhovoru o profesních předpokladech obhájí se zdůvodněním svůj názor, vede diskuzi o vhodných vlastnostech a profesních předpokladech dobrého novináře, zhodnotí v diskuzi pozitivní aspekty příběhu novinářky Nellie Bly	<i>Gramatika:</i> vztažné věty, nepřímé otázky <i>Tematické okruhy a slovní zásoba:</i> osobnost, charakterové vlastnosti, podnikání, zaměstnání a pracovní podmínky, práce v zahraničí, podstatná jména a odvozená přídavná jména související s osobními vlastnostmi, vazba sloves s předložkou

<i>Receptivní řečové dovednosti</i> – poslech a čtení s porozuměním Žák: v slyšeném sdělení čtyř různých osob o kulturních událostech postihne hlavní myšlenku a přiřadí informace, čte s porozuměním rozhovor o světově uznávaném padělateli umění a pojmenuje varianty trpného rodu v textu, ve slyšených sděleních pěti mluvčích identifikuje hlavní myšlenky a názory mluvčích na poezii, čte s porozuměním článek o tom, proč někteří lidé skrývají za určitých okolností svá tetování, čte s porozuměním článek o americké pouliční umělkyni a vyhledá specifické informace, čte s porozuměním recenzi knihy a identifikuje kompoziční prvky daného slohového útvaru <i>Produktivní řečové dovednosti</i> – ústní a písemný projev Žák: pojmenuje různé umělecké formy, aktéry v oblasti umění a umělecké činnosti, dopracuje znalostní kvíz o umění a na vytvořené otázky odpoví, gramaticky správně formuluje text o britském umělci Johnu Myattovi, vyhledá na internetu informace o uměleckém díle, které jej zaujalo, a prezentuje je před ostatními spolužáky tak, aby uhodli, o jaké dílo šlo a kdo byl jeho autorem, vyjádří svůj postoj k tetování jako formě umění, gramaticky správně formuluje rozhovor o společných plánech dvou přátel, porovná obrázky demonstrující různé formy uměleckých představení a show, přiřadí výroky týkající se literárního díla k titulům a sdělí, které přečetl, sdílí se spolužáky názor na knihu, kterou v nedávné době přečetl, přiblíží, o čem byla, a jak se mu líbila, napíše recenzi o literárním díle <i>Interaktivní řečové dovednosti</i> – střídání receptivních a produktivních dovedností Žák: vede rozhovor o svých nedávných zkušenostech a prožitcích v oblasti kultury podle seznamu, klade otázky s využitím konstrukce have sth done a na podobné otázky odpovídá, aktivně se zapojí do rozhovoru o tom, jakou hudbu poslouchá a za jakých okolností diskutuje o alternativní umělecké technice městského pletení tzv. yarn boxing a o dalších formách pouličního umění, v rozhovoru plánuje nejvhodnější společný kulturní program pro sebe a anglicky mluvícího kamaráda	<i>Gramatika</i>: trpný rod v přítomných a minulých časech, v budoucím čase s will, vazba have sth done, zvrtná zájmena <i>Tematické okruhy a slovní zásoba</i>: umění a umělci, umělecké formy, umělecké disciplíny, kulturní aktivity, hudební žánry, pouliční umění, tetování, umělecká show a představení, hodnocení umění, recenze uměleckého díla (knihy), kulturní události a přehlídky, kulturní zařízení a místa, kde se kulturní akce konají
---	--

6.3 Anglický jazyk 2

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: Laboratorní asistent

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/01 Laboratorní asistent

Učební osnova předmětu: **ANGLICKÝ JAZYK 2 (volitelný předmět)**

Celková hodinová dotace: 2 hodiny

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	1	1	-	-

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Obecným cílem vyučování cizího jazyka je, aby po jeho ukončení žák:

- uvědomoval si svou národní a evropskou identitu, svá lidská práva a respektoval práva ostatních lidí, byl připraven k soužití s příslušníky společenských minorit, nepodléhal xenofobii, rasismu a intoleranci,
- uvědomoval si význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění, dovedl se v základních oblastech kultivovaně ústně i písemně vyjadřovat, uplatňoval společenskou a řečovou etiku.

2. Charakteristika učiva

Obsah učiva je rozdělen do následujících složek:

- řečové dovednosti, jazykové prostředky, základní tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce,
- u řečových dovedností jsou systematicky rozvíjeny ústní interakce, poslech s porozuměním a čtení s porozuměním
- projev ústní i písemný je cíleně budován osvojováním si jazykových prostředků, procvičováním výslovnosti, rozšiřováním slovní zásoby, osvojováním si jednotlivých gramatických jevů a procvičováním grafické podoby jazyka,
- dle daného učebního komplexu si žáci osvojují jednotlivé tematické okruhy, komunikační situace a s tím spojené funkce jazyka, při práci s texty získávají základní poznatky o anglicky mluvících zemích.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka postupně a promyšleně směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- chápal jazyk jako systém a prostředek komunikace a dokázal ho vhodně užívat v základních komunikativních situacích,

- uměl získávat a podávat potřebné informace, byl schopen vyjadřovat se o běžných věcech, získal všeobecný kulturní rozhled,
- byl schopen používat cizí jazyk jako prostředek mezikulturní komunikace, k získávání informací z různých zdrojů a byl motivován k dalšímu studiu cizích jazyků.

4. Pojetí výuky

Učitel:

- uvádí žáky do problematiky probírané látky na začátku hodiny navázáním na známé pojmy a připomenutím osvojeného učiva;
- procvičuje se žáky znalosti z gramatiky a ukotvuje u nich osvojení si gramatických pravidel pomocí gramatických tabulek a vhodných cvičení;
- představuje novou slovní zásobu pomocí obrazové nápovědy;
- dle aktuální potřeby žáků zařazuje do výuky speciální cvičení uspořádané na konci učebnice k intenzivnímu procvičení gramatiky;
- využívá znalostí žáků z ostatních předmětů při porozumění čtení naučně populárních textů;
- zadává takové úkoly, které vyžadují různé studijní dovednosti;
- nabízí žákům texty na jim známá a blízká témata, která souvisí také s jinými předměty;
- zadává simulaci reálných situací, při kterých žáci uplatní nejen znalosti z anglického jazyka, ale i svůj, osobní, kreativní přístup k danému problému;
- zadává úkoly, při jejichž realizaci žák využívá osobní počítač s jeho různými praktickými programy a internet jako zdroj informací;
- zařazuje do výuky úlohy, které typově odpovídají maturitním zkouškám a připravuje tak žáky na tyto zkoušky.
- zadává žákům střídavě úlohy k procvičování porozumění čtení, poslechu, k nácviku psaní a mluvení a vede je tak k osvojení si plynulé a efektivní komunikace;
- procvičuje jazykové funkce v různých receptivních aktivitách, zejména pomocí poslechů audio-nahrávek rodilých mluvčích a čtením autentických textů;
- zařazuje diskuse na aktuální a žákům blízké téma;
- při práci na hodinách používá anglický jazyk i jako jazyk vyučující, instruktážní, aby povzbudil žáky vyjadřovat se na hodinách anglicky;
- zadává úkoly, při jejichž realizaci žák využívá osobní počítač s jeho různými praktickými programy a internet jako zdroj informací.
- vyžaduje po žácích pečlivou a zodpovědnou práci s cvičeními na opakování učiva za účelem rozvoje schopnosti sebehodnocení;
- rozvíjí schopnost žáků vyhodnotit chování lidí, zaujmout stanovisko k problematice či situaci čtením článků popisující skutečnou událost;
- témata pro písemné práce vybírá tak, aby žáci psali o svých názorech a životních postojích;
- představuje jazykové funkce v kontextu příběhu mladých lidí, s nimiž se žák může ztotožnit;
- slovně povzbuzuje žáky, kteří podceňují své schopnosti, a podporuje jejich sebejistotu;
- zadává taková cvičení a úkoly, při kterých žáci mohou spolupracovat a vzájemně si pomáhat, vyměňovat názory, diskutovat;
- zařazuje do výuky práci ve dvojicích i v menších skupinkách;
- speciálními cvičeními v oddíle „Připrav se na test“ podporuje u žáků jejich sebedůvěru ve své schopnosti.

5. Hodnocení výsledků žáků

Učitel

- porozumění textu ověřuje vhodně volenými otázkami a aktivitami, a to ve dvou fázích: porozumění hlavní dějové linii a porozumění nových výrazů a frází;
- pravidelně zařazuje do výuky opakovací lekce, při kterých si žáci ověřují své znalosti a hodnotí svou úroveň zvládnutí dané látky;
- nabízí žákům cvičení z oddílu učebnice zvaného „Příprav se na test“ a vede je tak k rozpoznání úrovně svých aktuálních znalostí z probírané lekce;
- vybízí žáky k upevňování slovní zásoby a k pravidelnému sledování svého pokroku v učení pomocí speciálních cvičení na konci učebnice.
- zadává samostatnou písemnou práci na konci každé lekce, ve které žáci prokážou nejen své jazykové dovednosti, ale také vyjádří svůj názor či postoj k situaci v různých slohových útvarech;
- vyžaduje po žácích pečlivou a zodpovědnou práci s cvičeními na opakování učiva za účelem rozvoje schopnosti sebehodnocení;
- při práci na úkolech vyžaduje, aby žáci uváděli příklady a poznatky z reálného světa;
- dává jasné pokyny pro práci na hodině, stanovuje dílčí cíle, žáci tak vědí, co mají dělat a co se od nich očekává;
- na časově nebo obsahově náročnějších úkolech učí žáky nepřeceňovat svoje schopnosti a být realističtí při odhadování svých znalostí a schopností;
- po přečtení článku či poslechu ukázky rozhovoru rodilých mluvčích klade otázky k textu tak, aby žáci prokázali nejen porozumění obsahu, ale zaujali také stanovisko k problematice se zvážením všech rizik, které by jejich rozhodnutí mohlo přinést.

6. Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení - praktikováno průběžně na všech textech, hodnoceno známkou

Kompetence k řešení problémů - praktikováno průběžně pomocí audionahrávek k učebnicím, hodnoceno známkou

Komunikativní kompetence - praktikováno průběžně na všech textech, hodnoceno známkou

Personální a sociální kompetence - praktikováno průběžně na všech gramatických a poslechových cvičeních, hodnoceno známkou

Občanské kompetence a kulturní povědomí - praktikováno průběžně na všech komunikačních cvičeních a na různá témata hodnoceno známkou

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - praktikováno průběžně formou diskusí na různá témata, hodnoceno pochvalou

Matematické kompetence - praktikováno průběžně na všech typech textů a cvičení, hodnoceno známkou

Využívání prostředků IKT - praktikováno průběžně prací s texty, hodnoceno známkou

Rozvíjená průřezová témata:

Osobnost a její rozvoj

1. roč., témata Family a Friends – diskuse psaní krátké úvahy o lidské osobnosti a různých vlivech na její pozitivní nebo negativní vývoj, hodnoceno známkou

Komunikace, vyjednávání a řešení konfliktů

1. roč., téma Vyjednávání – rozhovory na téma letní dovolená, vyjadřování souhlasu a nesouhlasu, hodnoceno známkou

Společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství

2. roč., téma Multikulturní výchova – Základní problémy socio-kulturních rozdílů - diskuse, psaní krátké úvahy o lidech jiných společenských skupin, kultur, nebo náboženství žijících v ČR, hodnoceno známkou

Masová média

2. roč., téma Média informace o zdravém životním stylu - diskuse a psaní dotazníku na téma Zdravý životní styl, hodnoceno známkou

Mezipředmětové vztahy: český jazyk, tělesná výchova, výchova ke zdraví, biologie, dějepis.

Žák:

- seznamuje se s každodenním životem lidí na celém světě
- seznamuje se s kulturou jiných států světa a vhodně volenými otázkami je veden ke srovnání různých kultur a k jejich respektování;
- využívá témata textů k podnícení diskuse o událostech a vývoji veřejného života v ČR;
- využívá situační dialogy v učebnici k diskusi o vztahu mezi osobními zájmy jedince a zájmů širší skupiny,
- vypracovává projekty, při jejichž realizaci využívá osobní počítač s jeho různými praktickými programy a internet jako zdroj informací.

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník: 1 hodina týdně	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák - rozumí krátkému čtenému osobnímu profilu - rozumí krátkému slyšenému rozhovoru lidí vyměňujících si základní osobní údaje - představí se - popíše člena rodiny - zeptá se na osobní údaje a na podobné otázky odpoví - zeptá se a odpoví na čas, den a období roku - rozumí základní odborné terminologii týkající se lidského těla - popíše lidské tělo, orgány a některé jejich funkce	Slovní zásoba: abeceda, čísla, čas, dny v týdnu, měsíce v roce a roční období Gramatika: sloveso „být“ a „mít“, osobní, přivlastňovací a ukazovací zájmena
Žák - rozumí slyšenému vyprávění mluvčího, který jednoduchým způsobem popisuje lidi, které denně potkává - v krátkém textu vyhledá žádané informace - postihne v slyšeném textu specifické informace - povídá o svých zájmech	Slovní zásoba: rodina, každodenní aktivity, sport a koníčky, údaje, datum Gramatika: přivlastňování, množné číslo podstatných jmen, přítomný čas prostý Výslovnost: koncové “-s“, uzavřené “Λ“

- charakterizuje sám sebe - zeptá se na kamaráda na základní osobní údaje a na jeho každodenní život a na podobnou otázku odpoví	
Průřezové téma – Občan v demokratické společnosti “Family and Friends“ – lidské osobnosti a různé vlivy na jejich pozitivní nebo negativní vývoj Mezipředmětové vztahy Český jazyk – srovnání pojmenování slovních druhů (přivlastňovací zájmena/possesive adjectives) srovnání tvorby otázky	
Žák - přiřadí názvy sportů a volnočasových aktivit k obrázkům - postihne hlavní informace v slyšeném textu - rozumí hlavním bodům jednoduchého článku o sportu - v slyšeném rozhovoru postihne specifické informace - stručně charakterizuje běžné sporty a vyjádří svůj vztah k nim - pojmenuje části těla - vyjádří jednoduchým způsobem, co se mu líbí a co ne - zeptá se jiných na jejich zájmy a koníčky a na podobné otázky odpoví	Slovní zásoba: sport, koníčky a volnočasové aktivity, části těla Gramatika: otázky v přítomném čase prostém, frekvenční příslovce, pád osobních zájmen, rozkazovací způsob
2. ročník: 1 hodina týdně	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák - v slyšeném textu rozliší, o jakých vyučovacích předmětech se hovoří - rozumí krátkému textu o vzdělávání a postihne jeho hlavní body - vyhledá v textu specifické informace - pojmenuje vyučovací předměty a sdělí které má v oblibě - vyličí, jak si představuje ideální školu - podá instrukce, jak se v budově někam dostat - zeptá se kamaráda na jeho školu, na možnosti a povinnosti spojené s pobytem v ní	Slovní zásoba: škola, vzdělávání Gramatika: vazba “there is” / “there are”, sloveso „mít povinnost“ udání směru, předložky místa, psaní velkých písmen
Průřezové téma – Občan v demokratické společnosti 1. roč., téma Vyjednávání – rozhovory na téma letní dovolená, vyjadřování souhlasu a nesouhlasu, hodnoceno známkou	

téma Média informace o zdravém životním stylu – diskuse a psaní dotazníku na téma Zdravý životní styl, hodnoceno známkou

Mezipředmětové vztahy

Tělesná výchova, Výchova ke zdraví – části těla, běžné sporty, zdravé sporty

Žák - přiřadí názvy oblečení a barev k jejich zobrazení - ze slyšeného rozhovoru postihne, co mluvčí právě dělají - popíše, co má někdo na sobě a jak vypadá - pojmenuje aktuální činnosti lidí v dané situaci - postihne situaci na obrázku - domluví si schůzku	Slovní zásoba: oblečení, popisná přídavná jména, večírek, činnosti ve volném čase, Gramatika: přítomný čas průběhový, sloveso „moci“ /“nemoci“, příslovce, předložky času Výslovnost: koncové “-ing”
Žák - přiřadí názvy běžného jídla a pití k jejich vyobrazení - rozumí hlavní myšlence čteného textu a vyhledá v něm konkrétní informace - rozumí obsahu krátkého čteného popisu různých restaurací - sdělí, co měl k jídlu - zeptá se na množství, řekne, kolik čeho je - objedná si jídlo a pití v kavárně nebo prodejně rychlého občerstvení - zeptá se kamaráda, co měl k snídani a na stejnou otázku odpoví - v rozhovoru s kamarádem zjišťuje, kolik běžných činností zvládá během dané časové jednotky - domluví se v restauraci v pozici zákazníka i číšníka - napíše přátelům pozvání na večírek	Slovní zásoba: jídlo a pití, způsoby vaření Gramatika: počitatelná a nepočitatelná podstatná jména, určitý a neurčitý člen, vyjádření „nějaký“, „několik“, „něco měl/neměl bych Výslovnost: neurčitý člen

6.4 Německý jazyk 1

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Učební osnova předmětu: **NĚMECKÝ JAZYK 1 (volitelný předmět)**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	4	3	4	4

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Výuka cizích jazyků je významnou součástí všeobecného vzdělávání žáků. Rozšiřuje a prohlubuje jejich komunikativní kompetenci a celkový kulturní rozhled a zároveň vytváří základ pro jejich další jazykové i profesní zdokonalování.

Ve výuce cizích jazyků je třeba klást důraz jak na jazykové znalosti a vědomosti žáků (gramatické, lexikální, pravopisné, fonetické apod.), tak na jejich motivaci a zájem o studium cizího jazyka. Je proto nezbytně nutné používat metody směřující k propojení izolovaného školního prostředí s reálným světem, tj. využití multimediálních programů a internetu, navazování kontaktů se školami v zahraničí, organizování výměnných, výukových i poznávacích zájezdů, zapojování žáků do projektů a soutěží, vysílání žáků na praxe v zahraničí, pořádání kurzů na získání státní jazykové zkoušky a mezinárodního certifikátu.

Aktivní znalost cizích jazyků je v současné době nezbytná, a to pro účinnější mezinárodní komunikaci i pro osobní potřebu žáka, neboť usnadňuje přístup k aktuálním informacím. Přispívá k vytváření osobních kontaktů, čímž vytváří předpoklady pro budoucí uplatnění na mezinárodním trhu práce.

Dalším důležitým cílem je schopnost aktivně ovládat počítačovou terminologii nutnou ke studiu technických příruček, rozumět základním pojmům a příkazům při práci s počítačem, zvládnout komunikaci prostřednictvím lokálních a dálkových sítí včetně informační sítě Internet.

Výuka cizích jazyků si tedy klade dva hlavní cíle:

- komunikativní, hlavní cíl, daný specifikou předmětu a vymezený výstupními požadavky a cíli, vede žáky k získání klíčových komunikativních jazykových kompetencí a připravuje je k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům;
- výchovně vzdělávací přispívá k formování osobnosti žáka a učí ho toleranci k hodnotám jiných národů a jejich respektování.

Vzdělávání v prvním cizím jazyce navazuje na úroveň jazykových znalostí a komunikačních kompetencí A2 Společného evropského referenčního rámce získanou na ZŠ, vede žáky prohlubování takto získaných komunikačních kompetencí na ZŠ (znalosti lingvistické, sociolingvistické, pragmatické) a směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá alespoň stupni B1 Společného evropského referenčního rámce.

Vzdělávání v dalším cizím jazyce navazuje na poznání českého a prvního cizího jazyka ze ZŠ, vede žáky k prohlubování komunikačních kompetencí a směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá alespoň stupni A2 Společného evropského referenčního rámce.

Vzdělávání v odborné části německého jazyka je obsahově zaměřena na práci s odbornými texty z oblasti informačních technologií, komunikačními programy, mezinárodně používanými technickými zkratkami.

Charakteristika učiva

Obsahem výuky je systematické rozvíjení:

- řečových dovedností zahrnujících receptivní, produktivní i interaktivní;
- přiměřeného rozsahu jazykových prostředků, tj. slovní zásoby včetně nejběžnější frazeologie a odborné terminologie, mluvnic, zvukové a grafické stánky jazyka;
- reálií zemí příslušné jazykové oblasti v porovnání s reáliemi České republiky.

Řečové dovednosti

- společenské a zdvořilostní fráze (pozdrav, prosba, poděkování, oslovení, představování, rozloučení);
- vyjádření, odůvodnění a obhájení postoje nebo názoru (souhlas, nesouhlas, odmítnutí, zákaz, možnost, nutnost, schopnost);
- emoce (zájem, nezájem, zklamání, překvapení, obava, vděčnost, sympatie, lhostejnost);
- morální stanovisko (omluva, odpuštění, pochvala, pokárání, lítost);
- pokyn k činnosti (žádost, přání, prosba, nabídka, výzva, rada, pozvání, doporučení);
- vlastní písemný projev a odpověď (vzkaz, pozdrav, přání, blahopřání, pozvání, osobní dopis, úřední dopis – žádost, inzerát, strukturovaný životopis, pozvánka);
- delší písemný projev (vypravování, popis, úvaha apod.);
- stručné zaznamenání čteného textu či slyšeného projevu, reprodukce.

Tematické okruhy

- domov, rodina;
- mezilidské vztahy;
- osobní charakteristika;
- kultura a umění;
- sport, volný čas;
- bydlení, obchody a služby;
- stravování, péče o zdraví;
- cestování, doprava, ubytování;
- škola a studium, zaměstnání;
- člověk a společnost;
- příroda, životní prostředí;
- věda a technika;
- podnebí, počasí, roční období;
- realie České republiky a jejich porovnání se zeměmi příslušné jazykové oblasti.

zemí příslušné jazykové oblasti

- význam daného jazyka;
- realie příslušných zemí (geografické údaje, historie, společensko-politická charakteristika, ekonomika a kultura);
- život v zemích dané jazykové oblasti (rodina, vzdělání, práce, volný čas);
- kultura, tradice a zvyky;
- forma státu, demokratické tradice;
- literatura a umění;
- autentické materiály (encyklopedie, noviny a časopisy, filmy v původním znění, aktuální internetové stránky).

Pojetí výuky

V současném pojetí výuky je nutné akceptovat individuální vzdělávací potřeby žáků. Vyučující se budou orientovat na:

- autodidaktické metody, tzn. vedení žáků k osvojování různých technik samostatného učení a individuální práci odpovídající jejich schopnostem;
- sociálně komunikativní aspekty učení a vyučování – dialogické slovní metody, týmová práce, diskuse, panelové diskuse, brainstorming, brainwriting, v receptivních tématech, využívání ICT, sebehodnocení žáků prostřednictvím

Evropského jazykového portfolia (EJP);

- motivační činitele – zařazení her a soutěží, stimulačních metod, veřejné prezentace žáků, uplatňování projektové metody výuky, podpora aktivit směřující k potřebám žáků dorozumět se mluvčími z daných jazykových oblastí.

Hodnocení výsledků žáků

V souvislosti s RVP je nutné zavést takové způsoby hodnocení, které omezí reproduktivní pojetí výuky. Důraz je kladen na informativní a výchovné funkce hodnocení. Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni objektivně kritického sebehodnocení. Významnou roli hraje metoda společného hodnocení a následná spolupráce pedagogů s žáky. Ta vede k identifikaci nedostatků a jejich následnému odstranění. Učitelé motivují a podporují žáky k pravidelnému vedení jazykového portfolia, které jim umožní ověřit si výsledky dosažené v jazykovém vzdělávání.

Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému. Významnější písemné práce se píše 2x za rok (respektive 1x za pololetí). Jedná se o lexikálně gramatické testy s poslechovým testem a strukturovanou písemnou prací.

Základní formou hodnocení výsledků vzdělávání je klasifikace vyjádřená známkou podle stupnice 1–5. Při hodnocení se přihlíží nejen ke gramatické a lexikální správnosti, ale zohledňuje se také rozsah a rozmanitost používaných jazykových a stylizačních prostředků.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Komunikativní kompetence

Žák je veden k tomu, aby byl schopen

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci a vhodně se prezentovat v souladu s pravidly daného kulturního prostředí;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, respektovat názory druhých;
- písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí;
- zpracovávat přiměřeně náročné texty na běžná odborná témata.

Personální kompetence

Žák by měl být připraven:

- efektivně se učit a pracovat, využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí, učit se na základě zprostředkovaných zkušeností;

- sebekriticky vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok, přijímat radu a kritiku;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností a zájmové a pracovní orientace;
- dále se vzdělávat.

Sociální kompetence

Žák by měl být schopen:

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

Kompetence k pracovnímu uplatnění

Žák je veden k tomu, aby:

- znal možnosti uplatnění jazykového vzdělání na trhu práce a požadavky zaměstnavatelů na jazykovou gramotnost;
- dokázal se písemně i verbálně seberealizovat při vstupu na trh práce.

Rozvíjená průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k tomu, aby:

- se orientoval v masových médiích, využíval je a učil se být odolný vůči myšlenkové a názorové manipulaci;
- uměl jednat s lidmi, diskutovat o citlivých a kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;
- byl ochoten angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech.

Informační a komunikační technologie

Žák je veden k tomu, aby:

- používal internet pro vyhledávání doplňujících informací a aktuálních údajů z oblasti společensko-politického a kulturního dění v zemích dané jazykové oblasti;
- využíval on-line učebnic a testů pro domácí samostudium.

Rozvíjené mezipředmětové vztahy:

V předmětu německý jazyk se uplatňují mezipředmětové vztahy k předmětům český jazyk, anglický jazyk, biologie, somatologie, zeměpis, informační technologie.

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Ročník: první

Výsledky vzdělávání	Učivo
Řečové dovednosti: – žák umí pozdravit, představit se, rozloučit se, zeptat se na jméno, na zemi původu a pojmenovat vlastní i jiné cizí jazyky Písemné dovednosti: – žák dokáže vyplnit jednoduchý formulář Gramatika: – žák získá poznatky o členu, osobních zájmenech a slovesech – žák umí napočítat do 20 Reálie: – zvládá rozdílnost pozdravů v jednotlivých německy mluvících zemích	1. Představování a první kontakty – německá abeceda, výslovnost, hláskování, pravopis – rod podstatných jmen – členy určité a neurčité – pozdravy, názvy jazyků, zemí – základy časování sloves – číslovky do 20 – osobní zájmena, – časování slovesa „sein“ – časování pravidelných sloves – tykání x vykání – věta oznamovací – slovosled – tázací zájmena a příslovce (wie, wer, wo atd.) – průřezové téma: Informační a komunikační technologie
ŘD: – na základě získané slovní zásoby krátký popis osob – umí názvy různých zemí PD: – dokáže popsat písemně osobu jednoduchou formou GR: – umí napočítat od 21 do 2000 – ovládá časování sloves v přítomném čase	2. Osobní charakteristika – lidé z celého světa – časování pravidelných sloves v přítomném čase – časování nepravidelných sloves v přítomném čase – nepřímý slovosled ve větě oznamovací – číslovky 21-2000 – tázací zájmena a příslovce (was, woher atd.)
ŘD: – na základě získané slovní zásoby pojmenuje rodinné příslušníky a představí je – umí určit rodinný stav a věk – blíže popíše své bydliště (země, město, ulice) PD: – dokáže napsat jednoduchou pohlednici s pozdravem a e-mail GR:	3. Rodina a přátelé – přivlastňovací zájmena – časování pravidelných sloves – časování nepravidelných sloves – nepřímý slovosled ve větě oznamovací – časování slovesa „haben“ – 1. a 4. pád členu neurčitého – zápor – vazba „es gibt“

– naučí se používat zájmena – ovládá skloňování ve 4.pádě RE: – získá základní informace o německy mluvících zemích	
ŘD: – žák dokáže popsat školu a školní aktivity PD: – umí vytvořit rozvrh a stručně popsat svůj školní den GR: – vyzná se v používání příslovcí místa – zvládá používat modální slovesa – upevňuje negaci a použití nepravidelných sloves – zvládá záporné otázky a odpovědi – zná používání plurálu	4. Škola – slovní zásoba daného tématu – školní pomůcky – rozvrh hodin – barvy – školní výlet – množné číslo podstatných jmen – modální slovesa – člen určitý a neurčitý
ŘD: – žák pojmenuje potraviny, určí jejich množství a cenu – vede jednoduchý rozhovor při nakupování a o jídle PD: – dokáže vytvořit jednoduchý recept na vaření – umí zapsat ceny v eurech GR: – zvládá záporné otázky a odpovědi – zná používání nulového členu a plurálu RE: – rozlišuje rozdíly v pojmenování některých potravin v německy mluvících zemích.	5. Stravování, zdravý způsob života – slovní zásoba daného tématu – číslovky – přítomný čas nepravidelných sloves – rozkazovací způsob – složená slova – podmět „man“ – vyjadřování cen – zápor „nicht“ a „kein“ – nulový člen – plurál vybraných podstatných jmen – časování dalších sloves - tvary „möcht-„ - přídavná jména odvozená od vlastních jmen zeměpisných

ŘD: – žák se seznámí se základními časovými údaji – umí vyjádřit své každodenní aktivity a popsat činnosti o víkendu PD: – dokáže v písemné formě zaznamenat daný časový údaj; – naplňuje program dne v písemné podobě GR: – osvojí si používání předložek ve spojení s časovými údaji – seznámí se s odlučitelnými předponami	6. Režim dne – čas, dny v týdnu a s tím související činnosti osob – denní rozvrh – předložky v časových údajích: um, am, in, von-bis – odlučitelné a neodlučitelné předpony – slovosled ve větách – domluva schůzky/setkání – předložky se 4. pádem – osobní zájmena ve 4. p.
ŘD: – žák umí popsat a vyprávět o svých kamarádech a členech své rodiny, jejich volnočasových aktivitách, zájmech GR: – ovládá skloňování podstatných jmen, přivlastňovacích, osobních zájmen ve 3. pádě – je schopen formulovat své plány do budoucna – dále si upevňuje tvoření otázek PD: – umí písemně formulovat informaci o svých zálibách – je schopen popisu a charakteristiky osob	7. Vzhled a charakter člověka – slovní zásoba z oblasti vzhledu a charakteru člověka, mezilidských vztahů, volnočasových aktivit – plánování oslavy – skloňování podstatných jmen ve 3. pádě po členu určitém a neurčitém, přivlastňovacích zájmen – časování dalších nepravidelných sloves v přítomném čase – 2. pád jmen vlastních – 3. pád osobních zájmen

Ročník : druhý

Výsledky vzdělávání	Učivo
ŘD - žák umí vyprávět o nakupování v jeho rodném místě - umí popsat trávení volného času GR: - ovládá předložky se 3. pádem - ovládá předložky „in“ a „auf“ - zná řadové číslovky a umí je použít PD: - umí písemně formulovat nákupní seznam	8. Nakupování - slovní zásoba daného tématu - názvy obchodů, zboží, institucí ve spojení s předložkami „in“, „auf“ - trávení volného času - orientace v obchodním domě - zboží a jeho balení - předložky s 3. pádem - předložky se 3. a 4. p. „in“ a „auf“ - určení času - řadové číslovky - průřezové téma: Informační a komunikační technologie
ŘD: - žák umí vyprávět o svém bydlení, umí popsat svůj byt, svůj pokoj a oblíbené místo, umí popsat cestu PD: - umí popsat písemně svůj byt a pokoj, své oblíbené místo GR: - dovede se o svých aktivitách vyjádřit také v písemné formě - vyzná se v bytových inzerátech - je schopen pojmenovat vybavení bytu - umí použít předložky s 3 a 4. pádem při popisu obrázku	9. Bydlení a popis bytu - slovní zásoba daného tématu - inzeráty - předložky s 3. a 4. pádem - předložky pro popis cesty/místa - časování nepravidelných sloves
ŘD: - žák se naučí vyprávět o školním výletu, prázdninách, vyjádřit se k nabídce volnočasových aktivit, vést rozhovory na téma dovolená a cestování, o zimních a letních aktivitách - je schopen pohovořit o cestování a dovolené v minulém čase PD: - napíše pozdravy z dovolené - napíše dopis s vyprávěním o prázdninových zážitcích	10. Prázdniny a dovolená, Rakousko - základní informace o Rakousku - Vídeň - příslovečné určení času - préteritum a perfektum pravidelných a nepravidelných sloves - příslovečné určení času

GR: – umí použít slovesa „haben“ und – „sein“ v minulém čase (préteritum) – umí použít perfektum pravidelných a některých nepravidelných sloves RE: – seznámí se s nabídkou volnočasových aktivit v německy mluvících zemích – seznámí se s reáliemi Rakouska a hlavního města Vídně	
ŘD: – žák umí pojmenovat různé kulturní akce ve městě – umí se domluvit na návštěvě nějaké akce (festivalu, sportovních akcí apod.) a zajistit si vstupenku na tuto akci – naučí se orientovat v jízdním řádu a dopravních prostředcích – zvládá rezervování cesty a ubytování PD: – dokáže podrobně popsat místo – dokáže reagovat na nabídku ubytování, ubytování zajistit GR: – ovládá časové předložky se 3. a 4. pádem – ovládá minulé časy – ovládá tvorbu vedlejších vět se spojkami dass a weil – vazby sloves RE: – orientuje se v jízdních řádech v německy mluvících zemích – orientuje se v nabídce ubytování a kulturních akcí v německy mluvících zemích	11. Kulturní akce, cestování, veřejná doprava, služby – slovní zásoba týkající se dopravních prostředků – jízdní řády a dopravní prostředky – zajištění ubytování a komunikace v hotelu – minulý čas (perfektum nepravidelných sloves) – časové předložky – spojky „dass“ a „weil“ – préteritum způsobových sloves – průřezové téma: Člověk v demokratické společnosti

ŘD: – žák rozumí a dokáže interpretovat hlášení o dopravní situaci – dokáže se zorientovat ve městě, rozumí navigaci a dopravnímu značení při cestách autem – dokáže se doptat na konkrétní místo, popř. podat informaci, jak se k němu dostane PD: – umí napsat dle předlohy informace o vlastním městě GR: – osvojí si stupňování a srovnávání – umí používat předložky se zeměpisnými názvy – umí používat zvrtná slovesa – vazby sloves RE: – seznámí se s realii a získá informace o Německu a hlavním městě Berlínu	12. Německo, cestování – základní informace o Německu – základní informace o Berlíně – navigace – hlášení o dopravní situaci – zeměpisné názvy – předložky se zeměpisnými názvy – zvrtná slovesa – stupňování příd. jmen – srovnávání věcí na základě stupňování
ŘD: – žák umí pojmenovat různé druhy oblečení, vyjádřit libost a nelibost – naučí se orientovat a jednat v obchodním domě, vyjádřit prosbu o pomoc a radu – je schopen mluvit o počasí v souvislosti s oblečením PD: – naučí se popisovat osobu v určitém oblečení GR: – ovládne časování slovesa „werden“ – ovládne skloňování přídavných jmen – ovládne používání tázacích zájmen „was für ein“ a „welcher“ – vazby sloves RE: – rozlišuje oblékání k různým příležitostem	13. Oblékání, móda a životní styl, nakupování oblečení a služby, počasí – slovní zásoba týkající se – oblečení, módy a stylu, – počasí – názvy oblečení a módních doplňků – nákupy v obchodním domě – popis osob – skloňování přídavných jmen – sloveso „werden“ – tázací zájmena „was für ein“ a „welcher“

ŘD: – žák pojmenuje části lidského těla a umí popsat vzhled osoby – dokáže nazvat různé druhy nemocí a udělit jednoduché rady – dokáže vést rozhovory u lékaře a v lékárně o svých potížích PD: – naučí se zformulovat odpověď na fóru s doporučením GR: – seznámí a naučí se používat spojky a správný slovosled v souřadných souvětích – vazby sloves RE: – orientuje se v odlišnostech zdravotnických zařízení u nás a v německy mluvících zemích	14. Péče o zdraví, lidské tělo, u lékaře a v lékárně – popis lidského těla, názvy nemocí a zdravotních potíží – názvy léčiv a jejich aplikace – souvětí souřadné (spojky: und, oder, aber, sondern, denn; dann, deshalb, deswegen, daher, darum, sonst, trotzdem, außerdem)
---	---

Ročník: třetí

Výsledky vzdělávání	Učivo
ŘD: – žák se naučí popsat sporty, pohovořit o sportovních aktivitách a sportovním vybavení – naučí se interpretovat sportovní výsledky – dokáže pohovořit o zdravém stylu života a co k němu patří PD: – umí přečíst a napsat e-mail v rámci daného tematického okruhu – umí přečíst a napsat zprávu o sportovním utkání GR: – zvládne problematiku slovosledu vět vedlejších – vazby sloves RE: – seznámí s významnými sportovci v německy mluvících zemích	15. Sport, zdravý styl života – druhy sportů – sportovní vybavení – sportovní výsledky – půjčovna sportovního vybavení – souvětí podřadné (spojky: wenn, als, obwohl) – stupeň přídavných jmen jako přívlastek – průřezové téma: Informační a komunikační technologie

ŘD: – žák se umí popsat a dokáže se informovat o různých kulturních akcích a představeních PD: – nacvičí si tvorbu pozvánky na akci typu vernisáž GR: – zvládne používání spojky „damit“ ve větě vedlejší, také vazbu „um...zu“ – naučí se používat vazbu infinitivu s „zu“ – naučí se zkracovat vedlejší věty s dass pomocí vazby s „zu“ – vazby sloves RE: – seznámí se s filmovým festivalem Berlinale – získá základní informace o historii Německa pod 2. světové válce	16. Kultura a umění, literatura, historie – slovní zásoba ke kulturním akcím (film, výtvarné umění, hudba a literatura) – vyjádření a popis uměleckého díla – recenze filmu – popis literární/filmové postavy – um...zu, spojka „damit“ ve vedlejší větě – infinitiv s/bez „zu“ – zkracování vedlejších vět s dass
ŘD: – žák se naučí porozumět novinovému článku a odlišení fake news od seriózních zpráv – zvládá pohovořit o každodenních aktivitách spojených s novými médii PD: – umí přispívat na sociální síť – naučí se napsat jednoduchý článek GR: – zvládá použití préterita ve větách – zvládá použití perfekta a préterita ve větách – vedlejší věty vztažné – vazby sloves RE: – seznámí se sociálními sítěmi – používány v německy mluvících zemích – seznámí se s novinami vycházejícími v německy mluvících zemích	17. Komunikace, média – slovní zásoba k tématu komunikace a médií – stará a nová média, technické prostředky dorozumívání - telefon, internet - sociální síť – fake news – sociální síť a společnost – préteritum – použití préterita a perfekta – vedlejší věty vztažné – průřezové téma: Občan v demokratické společnosti

ŘD: – žák umí poradit a klást podmínky – v rámci výběru dalšího vzdělání – žák se naučí porozumět a vyjednat možnost vzdělání, studijního pobytu v německy mluvících zemích – žák se naučí hovořit o své dosavadní cestě za vzděláním – žák se naučí jednat po telefonu PD: – umí popsat písemně i ústně systém školství – dokáže napsat životopis GR: – naučí se používat konjunktiv II – vazby sloves RE: – seznámí se školským systémem – v německy mluvících zemích – rozlišuje rozdíly v psaní životopisu u nás a v německy mluvících zemích	18. Vzdělání, studium – slovní zásoba k danému tématu (studium, maturita, další studium) – studium v autoškole – konjunktiv II.
ŘD a GR: – žák se naučí používat konjunktiv sloves při vyjadřování přání, při udílení návrhů v oblasti práce a povolání a volnočasových aktivit – žák dokáže pojmenovat různá povolání a zeptat se na ně – orientuje se v nabídce zaměstnání na pracovních serverech – zvládne pracovní pohovor – zvládne pracovní telefonický rozhovor – vazby sloves PD: – vyjádří se písemně o svých aktivitách ve volném čase – umí číst pracovní nabídku a reagovat na ni písemnou formou – zvládne napsat motivační dopis RE: – získá možnost srovnání povolání a volnočasových aktivit v minulosti a současnosti	19. Práce a povolání, plány do budoucna, volnočasové aktivity – slovní zásoba tradičních i netradičních povolání – sny, přání, lidské osudy, životní cíle a priority – pracovní nabídka a žádost o místo, pracovní pohovor a motivační dopis – konjunktiv II. (pokračování) – budoucí čas

ŘD: – žák se naučí vést rozhovory spojené se službami (zejm. v oblasti cestovního ruchu, kultury, bankovních služeb) PD: – žák rozumí a dokáže vyplnit formuláře, smlouvy k poskytovaným službám GR: – umí použít trpný rod – vazby sloves RE: – získá informace o Švýcarsku, – Curychu a Bernu	20. Švýcarsko, služby – základní informace o Švýcarsku – základní informace o Curychu a Bernu – slovní zásoba k tématu služby (druhy) – trpný rod
ŘD: – umí pohovořit o svém regionu a o své zemi PD: – žák dokáže sestavit popis svého regionu GR: – naučí se používat předložky, přídavná a podstatná jména ve 2. pádě – naučí se slabé skloňování podst. jmen – vazby sloves RE: – seznámí se s reáliemi ČR a Prahy	21. Můj region, můj domov – slovní zásoba daného tématu – informace o České republice – informace o Praze – pozdravy z dovolené – významné osobnosti – předložky s 2. pádem – skloňování podstatných a přídavných jmen - 2.pád – slabé skloňování podstatných jmen – vazby sloves

Ročník: čtvrtý

Výsledky vzdělávání	Učivo
ŘD: – žák se naučí vést rozhovory a konverzovat na dané téma PD: – popíše písemně jednotlivé instituce EU GR: – naučí se používat neurčitá zájmena a zájmenná příslovce – naučí se slovosled ve větách s příslovečnými určeními – vazby sloves	22. Společnost a politika, EU – slovní zásoba k tématu politika, mezilidské vztahy – ČR a její sousedé – základní informace o EU – místo politiky v každodenním životě – neurčitá zájmena – zájmenná příslovce tázací – vzájemné postavení příslovečných určení – průřezové téma: Občan v

RE: - seznámí s informacemi o EU	demokratické společnosti – průřezové téma: Informační a telekomunikační technologie
ŘD: – žák se naučí vést rozhovory na téma zvířata, rostliny a ochrana životního prostředí PD: – popíše své oblíbené zvíře/rostlinu a činnosti spojené s ochranou přírody GR: – naučí se používat plusquamperfektum – naučí se používat časové věty – vazby sloves RE: – seznámí se s reáliemi německy mluvících zemí – s ekologií v těchto zemích	23. Příroda a životní prostředí – zásoba k tématu (rostliny, živočichové, – ochrana životního prostředí, ekologie, budoucnost naší planety – plusquamperfektum – časové věty (bevor, nachdem, als, wenn, seit(dem), bis)
ŘD: – žák se naučí vést rozhovory na téma svátky a zvyky – žák je schopen pohovořit o rozdílech ve svátcích a zvycích v ČR a německy mluvících zemích PD: – napíše dopis o svém krátkém pobytu v německy mluvících zemí GR: – naučí se používat vztažné věty, směrová příslovce a vespolná zájmena – vazby sloves RE: – seznámí se s reáliemi německy mluvících zemí – svátky a tradice	24. Svátky a zvyky, mezilidské vztahy – slovní zásoba zvyky a tradice, vztahy mezi lidmi – vztažné věty – vespolná zájmena – vazby sloves – směrová příslovce
ŘD: – žák se naučí vést rozhovory na dané téma – žák se naučí porozumět a interpretovat návod na instalaci, používání PD: – dokáže vyplnit reklamační formulář GR: – umí vytvořit složená podstatná a přídavná jména	25. Věda a technika – slovní zásoba k tématům vědy a techniky – věda a technika v každodenním životě – životní situace spojené (nejen) s technikou – složená podstatná jména – složená přídavná jména

– vazby sloves RE: – seznámí se s významnými postavami vědy německy mluvících zemí (mj. nositeli Nobelovy ceny)	
ŘD a GR: – žák dokáže vyprávět o událostech z vlastního života za použití préterita i perfekta – umí vyjádřit své plány, touhy a přání – umí vyjádřit své plány, touhy a přání vzhledem ke společnosti PD: – písemně i ústně umí vyjádřit své plány, touhy a přání RE: – seznámí se s německými písněmi	26. Společnost a její budoucnost – vzpomínky na události v životě – přání, rady, návrhy – vize společnosti, mezilidské – vztahy – sci-fi, budoucnost planety – perfektum a préteritum – přičestí minulé a přítomné – zpodstatnělá přídavná jména

6.5 Německý jazyk 2

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: Laboratorní asistent

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/01 Laboratorní asistent

Učební osnova předmětu: **NĚMECKÝ JAZYK 2 (volitelný předmět)**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	1	1	0	0

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Výuka cizích jazyků je významnou součástí všeobecného vzdělávání žáků. Rozšiřuje a prohlubuje jejich komunikativní kompetenci a celkový kulturní rozhled a zároveň vytváří základ pro jejich další jazykové i profesní zdokonalování.

Ve výuce cizích jazyků je třeba klást důraz jak na jazykové znalosti a vědomosti žáků (gramatické, lexikální, pravopisné, fonetické apod.), tak na jejich motivaci a zájem o studium cizího jazyka. Je proto nezbytně nutné používat metody směřující k propojení izolovaného školního prostředí s reálným světem, tj. využití multimediálních programů a internetu, navazování kontaktů se školami v zahraničí, organizování výměnných, výukových i poznávacích zájezdů, zapojování žáků do projektů a soutěží, vysílání žáků na praxe v zahraničí, pořádání kurzů na získání státní jazykové zkoušky a mezinárodního certifikátu.

Aktivní znalost cizích jazyků je v současné době nezbytná, neboť vytváří předpoklady pro budoucí uplatnění na mezinárodním trhu práce.

Dalším důležitým cílem je schopnost aktivně ovládat počítačovou terminologii.

Výuka cizích jazyků si tedy klade dva hlavní cíle:

- komunikativní, který vede žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům;
- výchovně vzdělávací přispívá k formování osobnosti žáka a učí ho toleranci k hodnotám jiných národů a jejich respektování.

Vzdělávání v druhém cizím jazyce navazuje na poznání českého a prvního cizího jazyka ze ZŠ, vede žáky k prohlubování komunikačních kompetencí a směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá alespoň stupni A2 Společného evropského referenčního rámce.

Charakteristika učiva

Obsahem výuky je systematické rozvíjení:

- řečových dovedností zahrnujících receptivní, produktivní i interaktivní;
- přiměřeného rozsahu jazykových prostředků, tj. slovní zásoby včetně nejběžnější frazeologie, mluvnice, zvukové a grafické stánky jazyka;
- reálií zemí příslušné jazykové oblasti v porovnání s reáliemi České republiky.

Řečové dovednosti

- společenské a zdvořilostní fráze (pozdrav, prosba, poděkování, oslovení, představování, rozloučení);
- vyjádření, odůvodnění a obhájení postoje nebo názoru (souhlas, nesouhlas, odmítnutí, zákaz, možnost);
- emoce (zájem, nezájem, zklamání, překvapení, obava, vděčnost, sympatie, lhostejnost);
- morální stanovisko (omluva, odpuštění, pochvala, pokárání, lítost);
- pokyn k činnosti (žádost, přání, prosba, nabídka, výzva, rada, pozvání, doporučení);
- vlastní písemný projev a odpověď (vzkaz, pozdrav, přání, blahopřání, pozvání, osobní dopis, inzerát, strukturovaný životopis);
- kratší písemný projev (vypravování, popis apod.);
- stručné zaznamenání čteného textu či slyšeného projevu, reprodukce.

Tematické okruhy

- domov, rodina;
- mezilidské vztahy;
- osobní charakteristika;
- kultura a umění;
- sport, volný čas;
- bydlení, obchody a služby;
- stravování;
- cestování, doprava, ubytování;
- škola a studium, zaměstnání;
- člověk a společnost;
- reálie České republiky a jejich porovnání se zeměmi příslušné jazykové oblasti.

Reálie zemí příslušné jazykové oblasti

- význam daného jazyka;
- reálie příslušných zemí (geografické údaje, společensko-politická charakteristika, ekonomika a kultura);
- život v zemích dané jazykové oblasti (rodina, vzdělání, práce, volný čas);
- kultura, tradice a zvyky;
- forma státu, demokratické tradice;
- literatura a umění;

Pojetí výuky

V současném pojetí výuky je nutné akceptovat individuální vzdělávací potřeby žáků. Vyučující se budou orientovat na:

- autodidaktické metody, tzn. vedení žáků k osvojování různých technik samostatného učení a individuální práci odpovídající jejich schopnostem;
- sociálně komunikativní aspekty učení a vyučování – dialogické slovní metody, týmová práce, diskuse, v receptivních tématech, využívání ICT, sebehodnocení žáků prostřednictvím Evropského jazykového portfolia (EJP);
- motivační činitele – zařazení her a soutěží, stimulačních metod, veřejné prezentace žáků, uplatňování projektové metody výuky

Hodnocení výsledků žáků

V souvislosti s RVP je nutné zavést takové způsoby hodnocení, které omezí reproduktivní pojetí výuky. Důraz je kladen na informativní a výchovné funkce hodnocení. Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni objektivně kritického sebehodnocení. Významnou roli hraje metoda společného hodnocení a následná spolupráce pedagogů s žáky. Ta vede k identifikaci nedostatků a jejich následnému odstranění. Učitelé motivují a podporují žáky k pravidelnému vedení jazykového portfolia, které jim umožní ověřit si výsledky dosažené v jazykovém vzdělávání.

Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému. Významnější písemné práce se píše 2x za rok (respektive 1x za pololetí). Jedná se o lexikálně gramatické testy s poslechovým testem a strukturovanou písemnou prací.

Základní formou hodnocení výsledků vzdělávání je klasifikace vyjádřená známkou podle stupnice 1 – 5. Při hodnocení se přihlíží nejen ke gramatické a lexikální správnosti, ale zohledňuje se také rozsah a rozmanitost používaných jazykových a stylizačních prostředků.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Komunikativní kompetence

Žák je veden k tomu, aby byl schopen

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci a vhodně se prezentovat v souladu s pravidly daného kulturního prostředí;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, respektovat názory druhých;
- písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí.

Personální kompetence

Žák by měl být připraven:

- efektivně se učit a pracovat, využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí, učit se na základě zprostředkovaných zkušeností;
- sebekriticky vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok, přijímat radu a kritiku;

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností a zájmové a pracovní orientace;
- dále se vzdělávat.

Sociální kompetence

Žák by měl být schopen:

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

Kompetence k pracovnímu uplatnění

Žák je veden k tomu, aby:

- znal možnosti uplatnění jazykového vzdělání na trhu práce a požadavky zaměstnavatelů na jazykovou gramotnost;
- dokázal se písemně i verbálně seberealizovat při vstupu na trh práce.

Rozvíjená průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k tomu, aby:

- se orientoval v masových médiích, využíval je a učil se být odolný vůči myšlenkové a názorové manipulaci;
- uměl jednat s lidmi, diskutovat o citlivých a kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;
- byl ochoten angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech.

Informační a komunikační technologie

Žák je veden k tomu, aby:

- používal internet pro vyhledávání doplňujících informací a aktuálních údajů z oblasti společensko-politického a kulturního dění v zemích dané jazykové oblasti;
- využíval on-line učebnic a testů pro domácí samostudium.

Rozvíjené mezipředmětové vztahy:

V předmětu německý jazyk se uplatňují mezipředmětové vztahy k předmětům český jazyk, anglický jazyk, zeměpis, informační technologie.

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:

Ročník: první

Výsledky vzdělávání	Učivo
Řečové dovednosti: – žák umí pozdravit, představit se, rozloučit se, zeptat se na jméno, na zemi původu – pojmenovat vlastní i jiné cizí jazyky Písemné dovednosti: – žák dokáže vyplnit jednoduchý formulář Gramatika: – žák získá poznatky o členu, osobních zájmenech a slovesech – žák umí napočítat do 20 Reálie: – zvládá rozdílnost pozdravů v jednotlivých německy mluvících zemích	1. Představování a první kontakty – německá abeceda, výslovnost, hláskování, pravopis – rod podstatných jmen – členy určité a neurčité – pozdravy, názvy jazyků, zemí – základy časování sloves – číslovky do 20 – osobní zájmena, – časování slovesa „sein“ – časování pravidelných sloves – tykání x vykání – věta oznamovací – slovosled – tázací zájmena a příslovce (wie, wer, wo atd.) – průřezové téma: Informační a komunikační technologie
ŘD: – na základě získané slovní zásoby krátký popis osob – umí názvy různých zemí PD: – dokáže popsat písemně osobu jednoduchou formou GR: – umí napočítat od 21 do 2000 – ovládá časování sloves v přítomném čase	2. Osobní charakteristika – lidé z celého světa – časování pravidelných sloves v přítomném čase – časování nepravidelných sloves v přítomném čase – nepřímý slovosled ve větě oznamovací – číslovky 21-2000 – tázací zájmena a příslovce (was, woher atd.) – průřezové téma: Občan v demokratické společnosti

Ročník: druhý

Výsledky vzdělávání	Učivo
ŘD: – na základě získané slovní zásoby pojmenuje rodinné příslušníky a představí je	3. Rodina a přátelé – přivlastňovací zájmena – časování pravidelných sloves – časování nepravidelných sloves

– umí určit rodinný stav a věk – blíže popíše své bydliště (země, město, ulice) PD: – dokáže napsat jednoduchou pohlednici s pozdravem a e-mail GR: – naučí se používat zájmena – ovládá skloňování ve 4.pádě RE: – získá základní informace o německy mluvících zemích	– nepřímý slovosled ve větě oznamovací – časování slovesa „haben“ – 1. a 4. pád členu neurčitého – zápor – vazba „es gibt“
ŘD: – žák dokáže popsat školu a školní aktivity PD: – umí vytvořit rozvrh a stručně popsat svůj školní den GR: – vyzná se v používání příslovčí místa – zvládá používat modální slovesa – upevňuje negaci a použití nepravidelných sloves – zvládá záporné otázky a odpovědi – zná používání plurálu	4. Škola – slovní zásoba daného tématu – školní pomůcky – rozvrh hodin – barvy – školní výlet – množné číslo podstatných jmen – modální slovesa – člen určitý a neurčitý

6.6 Dějepis

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Učební osnova předmětu: **DĚJEPIS**

Celková hodinová dotace

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	1	1	-	-

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Dějepis kultivuje historické vědomí žáků, aby pomocí poznatků o historii lépe a hlouběji porozuměli současnosti a budoucnosti. Přitom dějepis plní nezastupitelnou integrující roli při začleňování mladých lidí do společnosti a má významnou úlohu pro rozvoj občanských postojů a samostatného kritického myšlení žáků.

2. Charakteristika učiva

Tento předmět je rozdělen do několika hlavních kapitol: úvod, pravěk a starověk, středověk, novověk a dějiny 20. století. Tyto kapitoly jsou dále členěny na jednotlivé tematické celky.

Dějepis velmi úzce spolupracuje s předměty občanská nauka, literatura a estetika formou doplňování informací, propojování a uvědomování si důležitosti znalosti poznatků v této oblasti.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- jednají odpovědně a přijímají odpovědnost za své rozhodnutí a jednání; žijí čestně;
- cítí potřebu občanské aktivity, váží si demokracie a svobody, usilují o její zachování a zdokonalování; preferují demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, vystupují zejména proti korupci, kriminalitě, jednají v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými postoji, respektují lidská práva, chápou meze lidské svobody a tolerance, jednají odpovědně a solidárně;
- kriticky posuzují skutečnost kolem sebe, přemýšlí o ní, tvoří si vlastní úsudek, nenechají se manipulovat;
- uznávají, že lidský život je vysokou hodnotou, a proto je třeba si ho vážit a chránit jej;
- na základě vlastní identity ctí identitu jiných lidí, považují je za stejně hodnotné jako sebe sama – tedy oprostí se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudečného jednání, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
- cílevědomě zlepšují a chrání životní prostředí, jednají v duchu udržitelného rozvoje;
- váží si hodnot lidské práce, jednají hospodárně, neničí hodnoty, ale pečují o ně, snaží se

- zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi i širší komunitu;
- chtějí si klást v životě praktické otázky filozofického a etického charakteru a hledat na ně v diskusi s jinými lidmi i se sebou samým odpovědi.

4. Pojetí výuky

Základními metodami je práce žáků s verbálním a ikonickým textem a komunikace včetně diskusních metod.

Učivo je žákům předkládáno frontální metodou – výkladem, dále formou samostatné práce s textovým materiálem, skupinovou prací (vyhledávání informací) a je doplněny tematickými exkurzemi a projekty, které vhodně doplňují a přibližují žákům danou problematiku. Učivo po celou dobu klade důraz na rozvíjení společenského, kulturního a politického podvědomí žáků.

5. Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni ústně i písemně. Ústně formou ústního zkoušení, kde žák předvede své znalosti a pochopení dané problematiky. Písemně pak formou testů, samostatných prací a projektů. V hodnocení je také brán ohled na aktivitu a zájem žáka o studium dějepisu.

6. Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

U žáků jsou po celé studium rozvíjeny tyto klíčové kompetence, jejich pochopení a zvládnutí je ověřováno během ústního zkoušení, formou domácích úkolů a samostatných prací (referátů). Zvládnutí těchto kompetencí se projeví také na celkovém hodnocení žáka.

Rozvíjené klíčové kompetence:

Kompetence k učení

- využívají ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jednají v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování,
- přispívají k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomují si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupují s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímají se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- uznávají tradice a hodnoty svého národa, chápou jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu

Rozvíjená průřezová témata:

1. ročník

Občan v demokratické společnosti

- (společnost - jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství)
- žáci se seznámí se starověkými kulturami, společenským rozvrstvením ve starověku a středověku a se světovými náboženstvími (na základě těchto poznatků si žáci vyhledají podrobnější informace, toto průřezové téma bude ověřeno formou testu)

1. a 2. ročník

Občan v demokratické společnosti

(historický vývoj především v 19. a 20. století)

- žáci vyhledají podrobnější informace ke stěžejním historickým událostem 19. a 20. století a na základě těchto poznatků vypracují referát, který bude ohodnocen známkou.

Mezipředmětové vztahy:

český jazyk, německý jazyk, anglický jazyk, občanská nauka

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

ROZPIS UČIVA – 1. ROČNÍK	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů	Úvod do dějepisu (Podstata historie a jednotlivé interpretace nejstarších dějin)
Žák: - uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství	Starověk (Starověké orientální říše Antické Řecko a Řím) <u>Průřezové téma: Občan v demokratické společnosti</u>
Žák: - charakterizuje a vysvětlí základní znaky feudalismu - objasní vznik a počátky evropských států	Středověk (Vývoj v západní a východní Evropě, Sámova říše, Velká Morava, počátky a vývoj Českého státu, vesnice a města ve středověku, románský sloh a gotika)
Žák: - popíše základní – revoluční změny ve středověku a v raném novověku; - na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti	Renesance (Zámořské objevy a Evropa, reformace, vývoj českého státu v počátcích novověku, renesanční umění) Baroko a klasicismus (Barokní umění, třicetiletá válka, Evropa a Český stát v 17. století) Osvícenství (Velká průmyslová revoluce, osvícenský absolutismus v Evropě a Českých zemích, vznik USA) <u>Průřezové téma: Občan v demokratické společnosti</u> Romantismus (Základní trendy doby romantismu, Velká francouzská revoluce, napoleonské války, ponapoleonská Evropa a Český stát, revoluční rok 1848)

ROZPIS UČIVA – 2. ROČNÍK	
Výsledky vzdělávání	Učivo

Žák: - objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci - rozpozná základní příčiny, které vedly k občanské válce v USA - zmapuje proces vytváření koloniálního panství popíše první světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce - charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů; - vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize - chápe problematiku nástupnictví novodobých diktatur a extrémních směrů	Věk mocností ve II. polovině 19. století (Evropa koloniálních mocností, Válka Severu a Jihu v USA, České země doby Franze Josefa, myšlenkové impulsy konce 19. století) 1. světová válka (Příčiny, průběh a výsledky války; vznik nových evropských států) Meziválečné období (ČSR, Rusko, Německo, Západní Evropa, Itálie, USA a Asie)
Žák: - charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus; - popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR; - objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu	2. světová válka (Cesta k válce, průběh války na souši i na moři, Protektorát Čechy a Morava, Otázka antisemitismu a výsledky druhé světové války)
Žák: - objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo; - popíše projevy a důsledky studené války; variabilita výkladů dějin - svět v blocích – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo; studená válka; komunistická diktatura v Československu a její vývoj; demokratický svět, USA – světová supervelmoc; sovětský blok, SSSR - soupeřící supervelmoc; třetí svět a dekolonizace; konec bipolarity Východ-Západ - charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku	Československo 1945 – 1989 na pozadí evropských událostí studené války (etapa prezidenta E. Beneše, K. Gottwalda, A. Zápotockého, A. Novotného, L. Svobody a G. Husáka s drobným přesahem do éry polistopadové) <u>Průřezové téma: Občan v demokratické společnosti</u>

6.7 Občanská nauka

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Učební osnova předmětu: **OBČANSKÁ NAUKA**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	1	1	1	-

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2015

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět občanská nauka směřuje k pozitivnímu ovlivnění hodnotové orientace a postojů žáků tak, aby byli ve svém životě slušnými lidmi a informovanými aktivními občany svého demokratického státu, aby jednali uvážlivě a odpovědně vůči sobě i komunitě. Občanská nauka učí žáky kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce rozumět světu.

2. Charakteristika učiva

Vyučovací obsah předmětu Občanská nauka vychází závazně z RVP oblast společenskovední vzdělávání. Integruje vybrané společenskovední okruhy. Tematický okruh Člověk a společnost učí poznávat společnost, v níž žáci žijí a najít v ní své místo. Tematický okruh Člověk jako občan ve státě vysvětluje postavení občana v souvislosti se státní mocí. Tematický okruh Česká republika v mezinárodních souvislostech charakterizuje postavení České republiky v současném světě, její vztah k mezinárodním organizacím. Tematický okruh Člověk a právo kultivuje právní vědomí žáků. Tematický okruh Filozofické a etické otázky v životě člověka učí žáky klást si filozoficko-etické otázky a hledat na ně odpovědi.

Výukový obsah předmětu Občanská nauka obsahuje průřezová témata Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Informační a komunikační technologie.

Na předmět navazuje volitelný předmět Základy společenských věd.

3. Výsledky vzdělávání i v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn., že by měli:

- 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
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a názory jiných lidí
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

Vzdělávací obsah jednotlivých ročníků je tematicky rozdělen:

1. ročník: Člověk a společnost
2. ročník: Člověk jako občan
3. ročník: ČR v mezinárodních souvislostech
Člověk a právo
4. ročník: Filozofické a etické otázky v životě člověka

4. Pojetí výuky

Výuka občanské nauky má podněcovat žáky k tomu, aby dokázali adekvátním způsobem vyjadřovat své myšlenky a názory. Součástí vzdělávání je nejen osvojení vědomostí a dovedností, ale i metod, které vedou k dalšímu získávání poznatků v systému celoživotního vzdělávání.

Ve výuce jsou používány formy a metody jako rozhovor, diskuse, skupinová práce, práce s textem, s audiovizuální technikou. Důraz je kladem na rozvoj komunikativních dovedností zejména při používání metod simulačních a hraní rolí. Ve výuce se pracuje s verbálním a ikonickým textem.

5. Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků vychází z klasifikačního řádu. Ke kontrole vědomostí a dovedností slouží různé formy ústního a písemného zkoušení.

Důraz bude kladen na hloubku porozumění poznatkům, schopnost je aplikovat při řešení problémů, schopnost kritického myšlení, dovednost práce s texty, samostatnost úsudku a schopnost výstižně formulovat myšlenky, argumentovat, diskutovat.

Součástí hodnocení bude i sebehodnocení, kdy žáci budou sami hodnotit dosaženou úroveň svých znalostí.

6. Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Rozvíjené klíčové kompetence:

1. **Kompetence k učení:** rozvíjeny v tematickém celku 1. roč. Člověk a společnost v rámci tématu Učení a potřeba celoživotního vzdělávání. Obsah učiva je zaměřen na vytváření pozitivního vztahu k učení a vzdělávání, ovládnutí různých technik učení a vytvoření vhodného studijního režimu. Hodnocení probíhá formou písemného testu či kvízu.
2. **Komunikační kompetence:** rozvíjeny v každé hodině OBN, neboť její výuka je již svou podstatou zaměřena na aktivní účast v diskuzích, na rozvíjení dovednosti přesně formulovat myšlenky, názory a postoje a také je obhájit. Schopnost vyjadřovat se srozumitelně, souvisle a jazykově správně i v písemné podobě je rozvíjena prostřednictvím písemných testů, esejí, referátů a seminárních prací.
3. **Personální a sociální kompetence:** rozvíjeny v tematickém celku 1. ročníku Člověk a společnost v kapitolách Zdraví a jeho ochrana, Životní styl a Sociálně patologické jevy. Jejich problematika přispívá k vytváření odpovědného vztahu ke svému zdraví, péči o svůj fyzický a duševní rozvoj a uvědomění si důsledků nezdravého životního stylu a závislostí. Vytváření vstřícných mezilidských vztahů, předcházení osobním konfliktům, nepodléhání předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým, je obsahem tematického celku 1. roč. Člověk a společnost – v kapitolách Pravidla společenského chování a Multikulturní společnost. Hodnocení probíhá formou písemného testu, dramatického zpracování nebo kvízů.
4. **Občanské kompetence a kulturní povědomí:** akcentovány již v 1. roč. v rámci tematického celku Člověk a společnost. V kapitole Význam výchovy k občanství je výuka zaměřena na vytváření odpovědného jednání ve vlastním i veřejném zájmu v souladu s morálními principy a respektování práv osobnosti člověka, na preference demokratických hodnot a respekt k lidským právům. Tematický celek 2. roč. Člověk jako občan ve státě – kapitola Demokracie a lidská práva - je zaměřen na uvědomění si nutnosti dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí /popř. jejich kulturní specifika/, vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci. Hodnocení realizováno formou písemného testu a seminárních prací.

Rozvíjená průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Problematickou státní, politického systému a politiky se zabývá tematický celek 2. ročníku OBN: Člověk jako občan ve státě. Hodnocení vědomostí probíhá formou písemného testu, ústním zkoušením nebo skupinovou prezentací.

Otázky morálky, svobody, odpovědnosti, tolerance a solidarity jsou obsaženy v tematickém celku 3. ročníku OBN: Filozofické a etické otázky v životě člověka. Hodnocení je realizováno formou seminární práce, písemné úvahy, písemným testem.

Právní minimum pro soukromý a občanský život obsahuje tematický celek 3. ročníku OBN: Člověk a právo. Hodnocení je prováděno prostřednictvím písemného testu, ústního zkoušení, popř. seminární práce.

Rozvíjené mezipředmětové vztahy:

- Dějepis
- Výchova ke zdraví
- Teorie kultury
- Ekonomika
- Informační a komunikační technologie

- Psychologie a komunikace
- Seminář ZSV

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Člověk a společnost 1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - objasní, proč jsou občanské kompetence pro život důležité - klasifikuje obsah společenských věd	Smysl a význam výchovy k občanství - rozvoj občanských kompetencí Věda, společenské vědy
- si zorganizuje svůj čas přípravy na výuku a aktivity ve volném čase - prokáže schopnost se efektivně učit, získávat informace z ikonických zdrojů včetně nových médií - charakterizuje a objasní proces socializace a vymezí její význam pro člověka	Vzdělávání pro život a celoživotní vzdělávání Učení a volný čas Socializace a její činitelé
- rozliší pojmy evoluce, fylogeneze a ontogeneze - vymezí základní charakteristiky vývojových etap	Vývoj a rozvoj člověka
- objasní jednotu duševního a tělesného zdraví - uplatní v praxi zásady duševní hygieny	Zdraví a jeho ochrana - duševní a tělesné zdraví
- vymezí základní obsah pojmu životní styl - na příkladech uvede různé příklady životního stylu	Životní styl
- popíše základní sociálně patologické jevy, jejich příčiny a důsledky - uvede možnosti předcházení sociálně patologickým jevům	Sociálně patologické jevy
- vymezí základní rozdíly mezi přírodou, kulturou a společností - popíše a analyzuje základní funkce kultury - na konkrétních příkladech uvede vztah mezi materiální a duchovní kulturou	Příroda, kultura, společnost
charakterizuje základní kritéria popisu společnosti - aplikuje daná kritéria na českou společnost - vysvětlí sociální nerovnost a chudobu, jak řešit sociální problémy včetně finančních - objasní postavení mužů a žen ve společnosti - určí rovnost – nerovnosti tohoto postavení v historii i současnosti	Sociální struktura společnosti
- objasní proces socializace v souvislosti se sociálními útvary - uvede základní znaky sociální skupiny - vysvětlí funkce a význam rodiny	Sociální útvary

- vymezí pojem rasa, národ, minorita, majorita - uvede konkrétní příklady multikulturní společnosti - rozpozná projevy rasismu, nacionalismu, intolerance, extrémismu, terorismu - popíše problematiku migrace a emigrace	Multikulturní společnost
--	--------------------------

Člověk jako občan ve státě - 2. ročník

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - objasní význam politiky a vysvětlí funkce politologie - rozlišuje a porovná současné a historické typy států a formy vlády	Politika a politologie Stát Průřezové téma: Občan v demokratické společnosti
- vysvětlí podstatu demokracie - porovná postavení občana v demokratickém a totalitním státě - charakterizuje základní dokumenty v oblasti lidských práv v historii a současnosti - uvede příklady, jak občan může obhajovat svá práva - respektuje práva druhých	Demokracie a lidská práva
- vysvětlí funkci ústavy - zdůvodní dělbu státní moci v demokratických státech - charakterizuje a popíše hlavní subjekty státní moci v ČR - uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy	Politický systém ČR
- vymezí pojmy politika, politický režim - vysvětlí význam politických stran, politické plurality - vysvětlí podstatu a funkce ideologie - na příkladech rozpozná charakteristiky základních politických ideologií - charakterizuje současný politický systém ČR - rozliší jednotlivé politické strany a jejich politickou orientaci	Politika, ideologie
- vymezí rozdíly mezi přímou nepřímou demokracií - orientuje se v odlišnosti voleb do parlamentu a zastupitelstev - vysvětlí rozdíly mezi volebními systémy	Volební systémy, volby
- charakterizuje postavení občana - uvede možnosti získání a pozbyetí občanství - na příkladech vymezí pojem a projevy občanské společnosti - na příkladu uvede, jak se občané mohou podílet na správě a samosprávě obce - orientuje se v úloze vybraných společenských organizací a hnutí - uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu	Občan a občanská společnost Státní správa a samospráva v ČR

- charakterizuje vliv médií na formování veřejného mínění - vymezí vztah médií k politice - objasní na konkrétních příkladech způsoby ovlivňování veřejného mínění - kriticky přistupuje k edičním obsahům a pozitivně využívá nabídky masových médií	Veřejnost a veřejné mínění
--	----------------------------

ČR v mezinárodních souvislostech 3. ročník

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - charakterizuje ČR z geografického, demografického, kulturního a politického hlediska	Česká republika a její postavení v mezinárodních organizacích
- popíše strukturu a fungování OSN - specifikuje základní světové organizace, které patří pod OSN - analyzuje vztah ČR k OSN a jejím organizacím	Nejvýznamnější mezinárodní organizace
- vysvětlí proces evropské integrace - popíše strukturu a fungování EU - analyzuje vztah ČR k EU	ČR a EU
- popíše strukturu fungování NATO - specifikuje obrannou politiku	ČR a NATO
- charakterizuje vztah vyspělých a rozvojových zemí - uvede základní globální problémy lidstva a debatuje o jejich možných perspektivách - specifikuje postavení ČR v souvislosti s globálními problémy	ČR a globální problémy

Člověk a právo 3. ročník

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - osvojí si roli práva ve společnosti - rozliší morální a právní normy - popíše a vysvětlí právní řád ČR - charakterizuje základní právní odvětví - vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost - rozliší osobu fyzickou a právnickou	Občan a právo Průřezové téma: Občan v demokratické společnosti
- charakterizuje systém soudů v ČR - rozliší soudní řízení občanské a trestní - vymezí roli účastníků soudního řízení	Soudy, soudní řízení
- vysvětlí právní význam manželství - popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči - na příkladech uvede rozdíly mezi adopcí a pěstounskou péčí	Rodinné právo
- konkretizuje subjekty občanského práva	Občanské právo

- vysvětlí pojmy vlastnické právo, vlastnictví - charakterizuje jednotlivé druhy smluv - obhájí své spotřebitelské zájmy	
- charakterizuje základní části Zákoníku práce - vymezí obsah pracovní smlouvy - vysvětlí specifiky zaměstnávání žen, mladistvých a hendikepovaných, vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance	Pracovní právo
- charakterizuje obsah trestního práva procesního a trestního práva hmotného - rozlišuje trestný čin a přestupek - vymezí podmínky trestní odpovědnosti - popíše jednotlivé fáze trestního práva procesního	Trestní právo

Filozofické a etické otázky v životě člověka

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - charakterizuje předfilozofické období - vymezí základní znaky mýtu - vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie - používá vybraný pojmový aparát	Filozofie
- vymezí jednotlivá filozofická období - uvede příklady významných osobností daných období - pracuje s obsahově a formálně dostupným filozofickým textem	Filozofie - historická období
- debatuje o praktických filozofických otázkách	Filozofie - význam
- charakterizuje předmět etiku - vysvětlí historickou a společenskou determinaci morálky - pracuje s vybranými texty, které obsahují etické aspekty	Etika Průřezové téma: Občan v demokratické společnosti
- vymezí obsah vybraných etických kategorií - debatuje o praktických aspektech vybraných etických pojmů - uvede konkrétní příklady ze života, které objasňují jejich význam	Etické kategorie
- vysvětlí základní problémy ve vybraných etických okruzích - diskutuje o aktuálních etických problémech - zaujme stanovisko k vybraným etickým problémům	Vybrané etické problémy

6.8 Fyzika

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Učební osnova předmětu: **FYZIKA**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	2	2	-	-

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl předmětu

Předmět se zabývá naukou o nejobecnějších zákonitostech přírody, které platí pro všechna tělesa kolem nás. Vysvětluje řadu jevů známých z každodenního života a má velký význam pro rozvoj dalších věd, zejména přírodních a technických.

2. Charakteristika učiva

Předmět Fyzika je zařazen do výuky v 1. ročníku a 2. ročníku. Ve 3. ročníku se žáci setkají s fyzikální chemií, která bude spadat do předmětu fyzika.

Žák si v tomto předmětu osvojí potřebné znalosti problematiky učiva mechaniky, termiky, kmitání, vlnění, akustiky, elektřiny a magnetismu, optiky, fyziky atomu a vesmíru. Získá přehled o základních zákonitostech jednotlivých tematických celků a pochopí vzájemné souvislosti určitých jevů v přírodě, naučí se využívat získaných poznatků pro svůj profesní i občanský život. Laboranti využijí znalosti v dalším studiu svého oboru.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Žák je veden k samostatnému řešení problémových situací s aspektem na příslušný problém při řešení těchto situací. Výuka směřuje k tomu, aby žáci aplikovali znalosti fyziky v běžném životě.

4. Pojetí výuky

Vzhledem k charakteru učiva věnuje vynucující část časové dotace výkladu. Výklad je doprovázen obrazovým materiálem a názornými pomůckami.

Pro další rozvíjení vědomostí a dovedností je významné řešení problému výpočtem na konkrétním příkladu.

Při řešení úloh se klade důraz na techniky samostatného učení a práce žáku a zároveň na ty formy práce, kdy žáci aktivně spolupracují ve skupinách.

Žáci umí racionálně a logicky zdůvodnit výsledky své práce a obhájit je. Teoretické poznatky si žáci ověří v laboratorních cvičeních.

5. Hodnocení výsledku žáků

Hodnocení žáku zahrnuje individuální přístup a následnou pomoc, kolektivní hodnocení a sebehodnocení. Vychází z platného klasifikačního řádu školy, využívá klasifikační stupnici, bodový systém, slovní hodnocení nebo jejich kombinace.

Důležitým faktorem je také zohlednění aktivity žáka v hodinách i mimo vyučování (referáty, soutěže, olympiády apod.) a plnění zadaných úkolů.

6. Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu podporuje logické myšlení a směřuje k tomu, aby žáci dovedli aktivně využívat získané vědomosti a dovednosti při dalším vzdělávání či odborné praktické přípravě.

Předmět rozvíjí kompetenci aplikovat základní matematické postupy při řešení výpočtů, personální dovednosti při práci na modelových úlohách ve skupinách, kompetenci řešit samostatně problémy při řešení komplexních úloh výpočtového charakteru, kompetenci využívat prostředky informačních a komunikačních technologií při zpracování úloh a projektu (aktivní vyhledávání informací, zpracování a vyhodnocení úlohy v elektronické podobě).

Při probírání učiva se realizuje průřezové téma Člověk a životní prostředí v kapitolách elektrina a magnetismus, optika, fyzika mikrosvětla a astrofyzika.

Rozvíjené klíčové kompetence

Kompetence k učení

učíme žáky různým metodám poznávání přírodních objektů, procesů, vlastností a jevů (pozorování, měření, experiment) a různým metodám racionálního uvažování učíme žáky plánování, organizování a vyhodnocování jejich činnosti učíme žáky zpracovávání informací z hlediska důležitosti a objektivitu a využití k dalšímu učení umožňujeme žákovi pozorování, měření a experimentování, žáci používají adekvátní matematické a grafické prostředky k vyjadřování fyzikálních definic, vztahů a zákonů

Kompetence k řešení problémů

vytvářením praktických problémových úloh a situací učíme žáky praktické problémy řešit na modelových příkladech naučíme žáky algoritmu řešení problémů, žáci přecházejí od smyslového poznávání k poznávání založenému na pojmech, prvcích teorií a modelech a chápou vzájemné souvislosti či zákonitosti přírodních faktů, žáci poznatky zobecňují a aplikují v různých oblastech života, učíme žáky základům logického vyvozování a předvídání specifických závěrů z přírodovědných zákonů, rozvíjíme schopnosti objevování a formulování problému a hledají různé varianty řešení, učíme studenty uplatňování při řešení problémů logické, matematické a empirické metody s využitím fyzikálního a technického jazyka a symboliky, podporujeme schopnosti kritické interpretování získané informace a ověřování, pro své tvrzení hledají argumenty a důkazy.

Kompetence komunikativní

vedeme žáky k přesnému a logicky uspořádanému vyjadřování či argumentaci

učíme žáky stručné, přehledné i objektivní sdělování (ústně i písemně i graficky) postupů a výsledky svých pozorování a experimentů
vedeme žáky k tomu, aby otevřeně vyjadřovali svůj názor podpořený logickými argumenty
vedeme žáky k tomu, aby rozuměli matematickému a grafickému vyjádření informací různého typu a uměli tímto způsobem informace
vyjadřují se a hodnotí se
podporujeme přátelskou komunikaci mezi žáky a vyučujícím a mezi žáky navzájem

Kompetence sociální a personální

vedeme žáky k osvojování dovednosti kooperace a společného hledání optimálních řešení problémů
podporujeme vzájemnou pomoc žáků, vytváříme situace, kdy se žáci vzájemně potřebují

Kompetence občanské

vedeme studenty k poznání možností rozvoje i zneužití fyziky
vedeme studenty k odpovědnosti za jejich zdraví a za zachování životního prostředí

Rozvíjená průřezová témata

- **člověk a životní prostředí** - současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vliv prostředí a záření na lidské zdraví, jaderná energetika);

Mezipředmětové vztahy

V předmětu fyzika se uplatňují mezipředmětové vztahy k předmětům matematika, chemie, biologie, somatologie, ošetrovatelství.

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - řeší úlohy o pohybech s využitím vztahu mezi kinematickými veličinami; - použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech; - určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa; - vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly; - určí výkon a účinnost při konání práce; - určí výslednici sil působících na těleso; - určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru; - aplikuje Pascalův a Archimédův zákon v praxi	1. Mechanika Fyzikální veličiny a jednotky - kinematika (pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybu) - dynamika (vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě) - mechanická práce a energie (výkon, účinnost, zákon zachování energie) - gravitační pole (Newtonův gravitační zákon) - těžiště tělesa - mechanika tekutin (tlakové síly a tlak v tekutinách, proudění tekutin)

- změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu; - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní roztažnost; - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy a způsoby její změny; - řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice; - vysvětlí mechanické vlastnosti těles; - popíše příklady deformací pevných těles a řeší úlohy na Hookův zákon; - popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	2. Molekulová fyzika a termika - základní poznatky termiky (teplota, teplotní roztažnost látek) - vnitřní energie (teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita a měření tepla) - stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky) - tepelné děje v plynech (stavové změny ideálního plynu, práce plynu a tepelné motory) - pevné látky a kapaliny (struktura pevných látek, deformace pevných látek a kapilární jevy) - přeměny skupenství látek (skupenské teplo)
- popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání; - rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí; - charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku	3. Mechanické kmitání a vlnění - mechanické kmitání (kinematika a dynamika kmitání, nucené kmitání a rezonance) - mechanické vlnění (druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru a odraz vlnění) - zvukové vlnění (vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí a ultrazvuk)
2. ročník	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje; - popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj; - vysvětlí princip a funkci kondenzátoru; - popíše vznik elektrického proudu v látkách; - řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona; - vytvoří podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud; - řeší úlohy užitím vztahu pro výpočet odporu vodiče; - vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynu; - popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN; - vysvětlí princip chemických zdrojů napětí; - popíše typy výbojů v plynech a jejich využití;	4. Elektřina a magnetismus - elektrický náboj (náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli a kapacita vodiče) - elektrický proud v látkách (elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, elektrický proud v polovodičích, kapalinách a plynech) - magnetické pole (magnetické pole elektrického proudu, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek a elektromagnetická indukce) - střídavý proud (vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu a transformátor) <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> <i>Člověk a životní prostředí</i>

- určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole; - vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice; - popíše princip generování střídavého proudu a jeho využití v energetice; - charakterizuje základní vlastnosti obvodu střídavého proudu; - vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu	
- charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích; - řeší úlohy na odraz a lom světla; - vysvětlí podstatu jevu interference, ohyb a polarizace světla; - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska optiky	5. Optika - světlo a jeho šíření (vlnová délka světla, rychlost světla, zákon lomu, index lomu a rozklad světla) - elektromagnetické záření (spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření a vlnové vlastnosti světla) - zobrazování zrcadlem a čočkou (princip optického zobrazování, optické vlastnosti světla a optické přístroje)
- charakterizuje základní modely atomu; - popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu; - popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony; - vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením; - popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice; - posoudí výhody a nevýhody způsoby, jimiž se získává elektrická energie	6. Fyzika mikrosvěta - elektronový obal atomu (nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice) - jaderná energie (zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky) <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> <i>Člověk a životní prostředí</i>

6.9 Chemie

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Učební osnova předmětu: **CHEMIE**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	4	2	-	-

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávání ve vyučovacím předmětu chemie je poskytnout žákům soubor poznatků o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v dalším vzdělávání, v odborné praxi i v občanském životě.

2. Charakteristika učiva

Učivo chemie navazuje na RVP základních škol, prohlubuje jej a jeho hlavním úkolem je přispět k pochopení učiva odborných předmětů studijního oboru. Teoretickou stránku předmětu doprovází praktická příprava a získávání praktických dovedností v laboratoři.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů
- žák je veden k odpovědnému vztahu ke svému zdraví, k péči o svůj fyzický i duševní rozvoj, k tomu aby si byl vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- výuka směřuje k tomu, aby žák podněcoval práci v týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů a nezaopatřoval návrhy druhých

4. Pojetí výuky

Mohou být použity metody slovní monologické (vysvětlování, referát, výklad), metody dialogické (rozhovor, burza nápadů-Brainstorming), metody práce s textem, dále metody názorně demonstrační (pozorování, předvádění pokusů, demonstrace statických obrazů a projekce statická a dynamická), metody praktické činnosti žáků (laboratorní

práce), metody motivační (hra), metody opakování a procvičování, metody samostatných prací žáků a metody skupinové činnosti žáků.

Z forem výuky může být využita hromadná výuka, skupinová výuka, projektové vyučování a samostatná práce žáků.

5. Hodnocení výsledků žáků

Ke zjištění dosažené úrovně osvojení vědomostí a dovedností jednotlivých žáků jsou využívány zejména různé formy ústního a písemného hodnocení. Klasifikace koresponduje se školním řádem.

Žák je hodnocen především v těchto oblastech:

- pochopení a správné používání odborných chemických pojmů
- chápání příčin a souvislostí mezi chemickými procesy
- dovednost využívat poznatky ostatních přírodovědných předmětů (biologie, matematika, fyzika a IKT)
- schopnost řešit učební a problémové úlohy
- zvládnutí práce s odborným textem a dalšími zdroji informací
- samostatné zpracování určité chemické problematiky a její prezentace před ostatními žáky
- zvládnutí některých základních laboratorních dovedností

6. Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Vhodné spojení teoretické výuky a praktické činnosti v laboratorních cvičeních umožňuje předmětu přispět k naplnění většiny klíčových kompetencí. Týká se to řešení úkolů ve spolupráci s kolektivem, schopnosti získávat informace z různých zdrojů, měřit a zpracovávat výsledky měření, vytvářet prezentace pro veřejnost, řešit bezpečnostní problémy nebo bezpečně pracovat s chemikáliemi či chemickými odpady. Využívání poznatků z různých předmětů přispívá k ucelenému pohledu na svět a jeho udržitelný rozvoj. Studium z různých zdrojů a řešení praktických problémů ve skupinách přispívá k prohlubování sociálních a komunikačních kompetencí.

Rozvíjené klíčové kompetence:

kompetence k učení

Žák se naučí:

- uvědomit si důležitost studia chemie jako běžné součásti života
- chápat podstatu chemických dějů, logicky o nich uvažovat
- pracovat samostatně s literaturou a zdroji informací
- používat vhodnou odbornou terminologii
- uplatnit osvojené vědomosti v odborných olympiádách

kompetence k řešení problémů

Žák se naučí:

- řešit jednoduché přírodovědné problémy, analyzovat je
- vytvářet vlastní hypotézy

kompetence komunikativní

Žák se naučí:

- komunikovat a diskutovat na odborné úrovni, spolupracovat při řešení problémů s ostatními spolužáky a učitelem
- formulovat srozumitelně závěry výsledků, obhájit a vysvětlit postup, vyhodnocení a

výsledek

kompetence občanské

Žák se naučí:

- respektovat práva a osobnost druhých, znát svá práva i povinnosti, najít rovnováhu mezi svobodou a zodpovědností
- svoje práva a povinnosti vnímat v souvislosti s ochranou životního prostředí, vlastního zdraví i zdraví ostatních

kompetence pracovní

Žák se naučí:

- zvládat základní operace v chemické laboratoři
- provést pokus podle návodu
- provést měření, zpracovat a vyhodnotit výsledky
- pracovat bezpečně a zodpovědně s vybranými látkami (hořlaviny, toxické látky)
- posoudit nebezpečnost dostupných látek podle symbolů
- zacházet opatrně se zdroji tepla
- zaznamenat průběh experimentu a vyvozovat závěry
- zpracovat laboratorní protokol
- dodržovat bezpečnost práce, pravidla hygieny a ochranu zdraví při práci
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- používat správně pomůcky, biologický materiál, chemikálie
- zorganizovat si práci, navrhnout postup a časový rozvrh
- volit vhodné pracovní nástroje, správně a zodpovědně s nimi zacházet
- ověřit hypotézy kontrolou výsledků nebo laboratorní činností
- dodržovat termíny zadaných úkolů
- odvést co nejvyšší pracovní výkon, odevzdat co nejlepší a nejpreciznější výsledek
- chovat se ekonomicky
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.
- postupovat zodpovědně v situacích ohrožení zdraví, osobního bezpečí a při mimořádných událostech
- v případě potřeby poskytnout adekvátní první pomoc, je seznámen s nejčastějšími úrazy v laboratoři

Kompetence využívat prostředky IKT

Žák se naučí:

- vyhledat informace na Internetu, pracovat s nimi
- používat běžnou odbornou terminologii při získávání a vyhodnocování informací v písemné i ústní podobě

Učitel kriticky hodnotí věrohodnost informačních zdrojů (např. tisk, televize, internet).

Rozvíjená průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

Žák získá znalosti o zákonitostech přírody, vztahu člověka k prostředí, o současných globálních a regionálních problémech lidstva, o možnostech a způsobu jejich řešení. Dodržuje zásady ochrany ŽP, v souvislosti se svým odborným vzděláním upozorňuje na negativní vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívá moderní techniky a technologie v zájmu udržení rozvoje.

Výchova ke zdraví

Žák má odpovědný vztah ke svému zdraví, svým životním stylem se snaží být příkladem ostatním. Má dostatek informací o možnostech a způsobech, jak předcházet nemocem, které předává okolí.

Mezipředmětové vztahy:

Pro předmět chemie se nejvíce uplatňují mezipředmětové vztahy s biologií, českým jazykem, matematikou a fyzikou. Znalosti získané při chemickém vzdělávání se uplatňují ve všech odborných předmětech.

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - definuje předmět chemie - rozpozná konkrétní homogenní a heterogenní soustavy - navrhne vhodné způsoby dělení směsí	Úvod do studia chemie - předmět, historie, význam a rozdělení chemie - látky homogenní a heterogenní, směsi a jejich rozdělení
- popíše složení atomu, rozlišuje pojmy nuklid a izotop - charakterizuje jednotlivé druhy radioaktivního záření, vysvětlí jeho biologické účinky a způsob ochrany - vysvětlí pojem orbital a použití pravidel pro jejich obsazování elektrony - používá kvantová čísla k zápisu elektronového obalu prvku - objasní význam valenčních elektronů pro chemické reakce	Stavba atomu - atom a jeho struktura, elementární hmotné částice - jádro atomu, protonové a nukleonové číslo, nuklidy, izotopy - radioaktivita, radioaktivní záření poločas rozpadu - radioizotopy - elektronový obal, kvantová čísla, orbital a jeho zápis, pravidla pro výstavbu elektronového obalu <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Člověk a životní prostředí</i>
- definuje periodický zákon - popíše části periodické tabulky - objasní postavení prvku v periodické tabulce v souvislosti s elektronovou konfigurací, uvede zákonitosti a vztahy v periodické tabulce - orientuje se v periodické tabulce	Periodická soustava prvků - periodický zákon, popis periodické tabulky, skupinové názvy prvků - elektronové obaly nepřechodných, přechodných a vnitřně přechodných prvků - zákonitosti a vztahy v tabulce
- uvede podmínky vzniku chemické vazby - definuje základní pojmy (elektronegativita, délka vazby, vazebná energie) - vysvětlí vznik jednotlivých typů vazeb a popíše hlavní rozdíly mezi nimi - odvodí vlastnosti látek podle typu	Chemická vazba - podmínky pro vznik chemické vazby, vazebná energie, délka vazby, způsoby znázornění chemické vazby - kovalentní vazba, vazba σ, vazba π - elektronegativita, nepolární a polární kovalentní vazba, iontová

vazby	vazba, koordinačně-kovalentní vazba - kovová vazba
- definuje oxidační číslo a určí ho u všech prvků konkrétní sloučeniny - ovládá pravidla pro tvorbu názvosloví - vytváří vzorce a názvy všech sloučenin - ovládá názvy a vzorce iontů - používá latinské názvy základních chemických prvků a sloučenin	Názvosloví anorganických sloučenin - principy českého názvosloví, oxidační číslo - názvosloví binárních sloučenin - názvosloví kyselin a hydroxidů - názvosloví solí - názvosloví iontů - názvosloví komplexních sloučenin - základy latinského názvosloví
- objasní základní chemické zákony - provádí výpočty ze vzorců - řeší jednoduché výpočty z rovnic	Základní chemické zákony a stechiometrické výpočty - základní chemické zákony - výpočty ze vzorců - výpočty z rovnic
- definuje pojem disperzní soustava - rozlišuje druhy disperzních soustav - definuje roztok a rozpustnost látek - interpretuje křivky rozpustnosti - klasifikuje způsoby vyjadřování roztoků - řeší výpočtové úlohy na směšování, zahušťování a ředění roztoků	Disperzní soustavy, roztoky - disperzní soustavy a jejich dělení - roztoky, rozpouštědla, rozpustnost - vyjadřování složení roztoků - výpočty roztoků
- definuje pojmy: chemický děj a chemická reakce, reakční teplo, reakční rychlost - rozlišuje děj exotermický a endotermický - objasní srážkovou teorii a teorii aktivovaného komplexu - definuje rychlost chemické reakce a určí faktory, které ji ovlivňují - vysvětlí pojem chemická rovnováha a určí, kterými faktory je možno ji posunout - definuje disociaci - zapíše iontové rovnice - objasní teorie kyselin a zásad - označí v protolytické reakci konjugované páry - definuje autoprotolýzu - používá pojem pH a jeho hodnotu - objasní význam pufru - definuje pojmy: oxidace, redukce, oxidační a redukční činidlo - určuje koeficienty redoxních rovnic - objasní redoxní děje při elektrolýze - vysvětlí zákonitosti v elektrochemické	Chemický děj - termochemie - reakční kinetika - chemická rovnováha - disociace, iontové rovnice - protolytické reakce - iontový součin vody, pH - indikátory, měření pH - pufr - hydrolýza solí - redoxní reakce - elektrolýza - elektrochemická řada napětí kovů

řadě napětí kovů	
- popíše umístění prvků v periodické soustavě a odvodí vlastnosti, které z toho vyplývají - zapíše elektronovou konfiguraci prvků - popíše vzhled a vlastnosti prvků - vyjmenuje nejdůležitější sloučeniny prvků, napíše jejich vzorce a charakterizuje jejich vlastnosti - uvede příklady využití prvků a jejich sloučenin - určí látky významné pro zdravotnictví - zhodnotí vliv některých prvků a sloučenin na zdraví a životní prostředí - klasifikuje toxické látky a zná zásady bezpečné práce s těmito látkami	Anorganická chemie Nepřechodné prvky - vodík, kyslík a jejich sloučeniny - VIII. A skupina - VII. A skupina - VI. A skupina - V. A skupina - IV. A skupina - III. A skupina – hliník, bor <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Člověk a životní prostředí</i>
- vysvětlí vliv kovové vazby na vlastnosti kovů - popíše způsoby ochrany kovů proti korozi - uvede základní vlastnosti kovů a jejich významných sloučenin - popíše princip výroby kovů - porovná vlastnosti a vzhled ušlechtilých a neušlechtilých kovů - uvede příklady využití kovů a jejich slitin - vybere biologicky významné kovy a zdraví škodlivé kovy a jejich sloučeniny - tvoří vzorce a názvy jednoduchých komplexních sloučenin	Nepřechodné prvky - I. A skupina - II. A skupina Přechodné prvky - prvky, komplexní sloučeniny a jejich názvosloví - I. B skupina - II. B skupina - železo - chrom, uran, mangan, kobalt <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Člověk a životní prostředí</i>

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - shrne poznatky o atomu uhlíku získané v předchozím studiu - pozná základní typy uhlíkatých řetězců - vysvětlí prostorové představy o sloučeninách uhlíku na práci s molekulovými modely - rozpozná podle chemické rovnice adici, eliminaci, substituci polymeraci	Organická chemie Úvod do studia organické chemie - složení a obecné vlastnosti organických sloučenin - atom uhlíku, základní a excitovaný stav, typy uhlíkatých řetězců, hybridizace - rozdělení organických sloučenin - typy vzorců organických sloučenin - izomerie - typy vazeb, indukční a mezomerní

	efekt - typy reakcí v organické chemii – adice, eliminace, substituce, přesmyk, polymerace
- zařadí daný uhlovodík do příslušné skupiny - tvoří vzorce a názvy všech typů uhlovodíků - objasní pojmy homologická řada a homologický přírůstek - charakterizuje vlastnosti uhlovodíků podle typu řetězce a podle druhu vazeb v uhlíkatém řetězci - napíše rovnice základních způsobů přípravy uhlovodíků a rovnice popisující jejich chemické reakce - uvede hlavní zdroje uhlovodíků a jejich zpracování formou referátů	Uhlovodíky a jejich zdroje - charakteristika uhlovodíků a jejich rozdělení - názvosloví uhlovodíků, druhy s příklady - alkany, alkeny, alkadieny, alkyny - zdroje uhlovodíků <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Člověk a životní prostředí</i>
- pojmenuje deriváty podle funkčních skupin - tvoří vzorce a názvy derivátů uhlovodíků - napíše rovnice přípravy jednotlivých skupin derivátů - pojmenuje a uvede reakční schémata nejdůležitějších reakcí skupin derivátů (oxidace alkoholů, redukce aldehydů) - uvede příklady biologického působení jednotlivých derivátů z pozitivního i negativního hlediska (může zpracovat referáty na zadané téma např. freony, návykové látky) - porovná významné reakce kyselin (neutralizace, esterifikace) - uvede příklady využití významných derivátů	Deriváty uhlovodíků - odvození a rozdělení derivátů, funkční skupiny - názvosloví derivátů uhlovodíků - halogenderiváty - dusíkaté deriváty – nitroderiváty a aminy - alkoholy – charakteristika, oxidace alkoholů - fenoly - ethery - karbonylové sloučeniny – aldehydy a ketony - karboxylové kyseliny – rozdělení, vlastnosti a význam - význam nejdůležitějších derivátů ve zdravotnictví, použití, případně toxicita
- rozliší funkční a substituční deriváty - utvoří vzorec funkčního (substitučního) derivátu a zařadí jej do příslušné skupiny derivátů - vysvětlí pojem peptidická vazba, názvosloví aminokyselin - uvede biologický význam derivátů kyseliny uhlíčné	Deriváty karboxylových kyselin - funkční deriváty – soli, estery, halogenidy, anhydridy, aminy - substituční deriváty – halogenkyseliny, hydroxykyseliny, aminokyseliny - deriváty kyseliny uhlíčné a kyanovodíku
- rozlišuje vzorce cyklických sloučenin a jejich význam - uvede příklady a biologický význam základních heteroarenů - uvede příklady základních alkaloidů a terpenů a jejich biologické působení	Heterocyklické sloučeniny - základní pojmy, rozdělení - nejdůležitější druhy pěti a šestičlenných heteroarenů, význam ve zdravotnictví - alkaloidy, význam, využití ve

	zdravotnictví - terpeny- karotenoidy, kafr, mentol <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Výchova ke zdraví</i>
- rozlišuje plasty dle jejich přípravy, použití a vlastností	Makromolekulární látky - polymerace, polykondenzace, polymery – význam
- popíše názvosloví, biologický význam a působení cukrů v organismu - rozlišuje rozdělení, význam a působení jednotlivých tříd sacharidů - uvede základní informace o využití sacharidů v organismu	Přírodní látky Sacharidy - struktura, názvosloví a rozdělení sacharidů a jejich význam pro výživu a organismus jako celek - monosacharidy – glukóza, fruktóza, ribóza, deoxyribóza a další významné monosacharidy - disacharidy -sacharóza, laktóza, maltóza - polysacharidy – celulóza, škrob, glykogen
- rozdělí tuky do základních skupin - charakterizuje jejich základního metabolismu - rozlišuje tuky a vosky a další skupiny lipidů z hlediska jejich struktury a využití - orientuje se v základních typech reakcí tuků	Lipidy - struktura a rozdělení, základní funkce a význam - triacylglyceroly a vosky - základní typy reakcí triacylglycerolů
- definuje bílkoviny z hlediska složení a peptidové vazby - popíše strukturální změny proteinů vlivem různých podnětů - popíše význam jednotlivých bílkovin a proteinů v organismu	Bílkoviny - struktura bílkovin – primární, sekundární, terciální, kvarterní - vlastnosti a funkce bílkovin - rozdělení a význam bílkovin
- rozdělí enzymy do tříd - popíše stavbu enzymu a význam kofaktoru - uvede nejvýznamnější druhy koenzymů oxidoreduktás a transferáz - vysvětlí pojem substrátová specifita a podmínky enzymové aktivity s důrazem na inhibici enzymů	Enzymy - názvosloví enzymů - rozdělení enzymů - kofaktory - koenzymy oxidoreduktas - koenzymy transferas - enzymová katalýza - substrátová specifita enzymů - podmínky enzymové aktivity (teplota, pH,aktivátory, inhibice) - typy inhibice
- popíše vitaminy z hlediska jejich významu pro organismus - rozdělí vitaminy do tříd, vysvětlí pojmy avitaminóza, hypervitaminóza	Vitaminy - rozdělení, názvosloví, společné vlastnosti - význam v organismu <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Výchova ke zdraví</i>

- popíše pojem genetická informace a její souvislost s RNA a DNA - rozlišuje jednotlivé nukleové kyseliny z hlediska jejich struktury a funkce	Nukleové kyseliny - struktura RNA a DNA, jejich funkce pro uchování genetické informace a její realizace
- napíše vzorec steranu a vysvětlí jeho význam - vysvětlí význam steroidů v organismu a jejich rozdělení a vlastnosti	Steroidy - cholesterol, žlučové kyseliny, steroidní hormony, vitaminy D

6.10 Biologie a genetika

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Učební osnova předmětu: **BIOLOGIE A GENETIKA**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	2	2	-	-

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávání ve vyučovacím předmětu biologie a genetika je poskytnout žákům soubor poznatků o základních znacích a projevech živé hmoty, existenci a vývoji živých organismů, zákonitostech dědičnosti, o vztahu člověka k životnímu prostředí, o problematice udržitelného rozvoje, o jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, tím formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v dalším vzdělávání, v odborné praxi i v občanském životě.

2. Charakteristika učiva

Učivo biologie a genetiky navazuje na RVP základních škol, prohlubuje jej a jeho hlavním úkolem je přispět k pochopení učiva odborných předmětů studijního oboru.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů
- žák je veden k odpovědnému vztahu ke svému zdraví, k péči o svůj fyzický i duševní rozvoj, k tomu aby si byl vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
- výuka směřuje k tomu, aby žák podněcoval práci v týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů a nezaopatřoval návrhy druhých

4. Pojetí výuky

Předmět biologie a genetika je integrovaný z oblasti přírodovědného vzdělávání a z oboru základu poskytování laboratorní zdravotnické péče.

Mohou být použity metody slovní monologické (vysvětlování, referát, výklad), metody dialogické (rozhovor, burza nápadů - Brainstorming), metody práce s textem, dále

metody názorně demonstrační (pozorování, demonstrace statických obrazů a projekce statická a dynamická), metody motivační (hra), metody opakování a procvičování, metody samostatných prací žáků a metody skupinové činnosti žáků.

Z forem výuky může být využita hromadná výuka, skupinová výuka, projektové vyučování a samostatná práce žáků.

5. Hodnocení výsledků žáků

Ke zjištění dosažené úrovně osvojení vědomostí a dovedností jednotlivých žáků jsou využívány zejména různé formy ústního a písemného hodnocení. Klasifikace koresponduje se školním řádem.

Žák je hodnocen především v těchto oblastech:

- pochopení a správné používání odborných biologických a genetických pojmů
- chápání příčin a souvislostí v živých soustavách
- dovednost využívat poznatky ostatních přírodovědných předmětů (chemie, matematika, fyzika a IKT)
- schopnost řešit učební a problémové úlohy
- zvládnutí práce s odborným textem a dalšími zdroji informací
- samostatné zpracování určité biologické problematiky a její prezentace před ostatními žáky

6. Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Teoretická výuka předmětu vede k naplnění vybraných klíčových kompetencí. Jedná se o řešení úkolů ve spolupráci s kolektivem, schopnosti získávat informace z různých zdrojů, vytvářet prezentace pro spolužáky. Využívání poznatků z různých předmětů přispívá k ucelenému pohledu na svět a jeho udržitelný rozvoj. Studium z různých zdrojů a řešení problému ve skupině přispívá k prohlubování sociálních a komunikačních kompetencí.

Rozvíjené klíčové kompetence:

kompetence k učení

Žák se naučí:

- uvědomit si důležitost studia biologie a genetiky jako běžné součásti života
- chápat podstatu biologických dějů, logicky o nich uvažovat
- pracovat samostatně s literaturou a zdroji informací
- používat vhodnou odbornou terminologii
- uplatnit osvojené vědomosti v odborných olympiádách

kompetence k řešení problémů

Žák se naučí:

- řešit jednoduché přírodovědné problémy, analyzovat je
- vytvářet vlastní hypotézy

kompetence komunikativní

Žák se naučí:

- komunikovat a diskutovat na odborné úrovni, spolupracovat při řešení problémů s ostatními spolužáky a učitelem

kompetence občanské

Žák:

- respektuje práva a osobnost druhých, zná svá práva i povinnosti, nachází rovnováhu mezi svobodou a zodpovědností
- svoje práva a povinnosti vnímá v souvislosti s ochranou životního prostředí, vlastního zdraví i zdraví ostatních

kompetence využívat prostředky IKT

Žák:

- vyhledává informace na Internetu, pracuje s nimi
- používá běžnou odbornou terminologii při získávání a vyhodnocování informací v písemné i ústní podobě

Učitel kriticky hodnotí věrohodnost informačních zdrojů (např. tisk, televize, internet).

Rozvíjená průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

Žák získává znalosti o zákonitostech přírody, vztahu člověka k prostředí, o současných globálních a regionálních problémech lidstva, o možnostech a způsobu jejich řešení. Dodržuje zásady ochrany ŽP, v souvislosti se svým odborným vzděláním upozorňuje na negativní vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívá moderní techniky a technologie v zájmu udržení rozvoje.

Výchova ke zdraví

Žák má odpovědný vztah ke svému zdraví, svým životním stylem se snaží být příkladem ostatním. Má dostatek informací o možnostech a způsobech, jak předcházet nemocem, které předává okolí.

Mezipředmětové vztahy:

Pro předmět biologie a genetika se nejvíce uplatňují mezipředmětové vztahy s chemií, matematikou a fyzikou. Znalosti získané při biologickém vzdělávání se uplatňují ve všech odborných předmětech.

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - objasní a doloží na příkladech přínos biologie pro vědu i praxi, zvláště pro medicínu a příbuzné obory - charakterizuje složení živé hmoty a její projevy - charakterizuje zastoupení prvků, anorganických a organických látek v živých organizmech - vysvětlí chemickou podstatu a biochemické působení základních látek v organismu - objasní význam tuků, cukrů, bílkovin pro organismy - vysvětlí význam enzymů a hormonů jako biokatalyzátorů - objasní význam nukleových kyselin jako nositele genetické informace	1. Úvod do studia biologie a základy molekulární biologie - motivace ke studiu - vztah biologie k ostatním přírodním vědám, přínos pro medicínu - prvkové a látkové složení živé hmoty - charakteristika makromolekulárních látek v organizmech - bílkoviny, nukleové kyseliny, lipidy, sacharidy - biokatalyzátory, zpětná vazba, regulace

- vysvětlí význam buněk pro funkci orgánů a orgánových soustav - popíše buňku a její organely, vysvětlí rozdíl mezi jednotlivými typy buněk - charakterizuje životní projevy buňky - rozliší podle obrázku či modelu jednotlivé typy buněk - vysvětlí význam diferenciaci, specializace buněk ve fylogenezi organismů - transport látek (difúze, aktivní a pasivní transport, pinocytóza, fagocytóza) - metabolismus buňky, získávání energie (autotrofie, heterotrofie) - uvolňování energie (aerobní, anaerobní) - významné přeměny látek	2. Struktura a funkce organismů - objev buňky, buněčné teorie - základní buněčné struktury a jejich funkce - membránové systémy, transport látek přes plazmatickou membránu - autotrofní a heterotrofní způsob výživy
- charakterizuje viry - vysvětlí způsob života a rozmnožování virů - uvede virové infekce - charakterizuje bakterie a jejich rozdělení - popíše stavbu bakteriální buňky - vysvětlí na příkladech pozitivní a negativní význam bakterií v přírodě a pro člověka - charakterizuje způsoby šíření bakteriální nákazy, uvede příklady bakteriálních onemocnění člověka - vysvětlí, jakým způsobem lze ničit bakterie - popíše stavbu rostlin - objasní způsob výživy rostlin, dýchání a fotosyntézu - vysvětlí význam a praktické využití pohlavního a nepohlavního rozmnožování rostlin - charakterizuje základní rozdíly mezi nižšími a vyššími rostlinami - uvede specifické znaky řas a příklady praktického využití některých druhů řas - na příkladech ukáže léčivé účinky rostlin a možnosti jejich využití - vysvětlí pojem alergen - zhodnotí ekologický a hospodářský význam rostlin - charakterizuje stavbu, způsob výživy a základní způsoby rozmnožování hub - uvede příklady využití hub v lékařství, - charakterizuje druhy prvoků, jejich rozmnožování	3. Rozmanitost organismů - viry a jejich význam - bakterie a jejich význam pro člověka a přírodu - rostliny – základní stavba, význam pro člověka a přírodu, některé léčivé účinky rostlin, alergen - rostliny nižší a vyšší - řasy, druhy a jejich význam pro člověka a přírodu - houby, jejich význam pro člověka a přírodu, saprofytismus, parazitismus, symbióza - druhy prvoků, jejich význam pro člověka a přírodu - obratlovci- rozdělení a jejich význam v přírodě - vývoj orgánových soustav obratlovců

- vysvětlí důsledky nemocí způsobených prvky na lidské zdraví - charakterizuje obratlovce - popíše vývoj orgánových soustav obratlovců - zdůvodní příčiny úbytku některých obratlovců v ČR	
---	--

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - objasní teorie o vzniku života - charakterizuje geologická období - charakterizuje význačné lidské znaky jako výsledky procesu hominizace a sapientace	1. Základy evoluce živých soustav - teorie o vzniku života - geologická období ve vývoji Země - evoluce člověka
- objasní pojem ekologie a uvede její rozčlenění - definuje základní ekologické pojmy: biotop, lokalita, areál, populace, biocenóza, ekosystém, biom, biosféra - vysvětlí závislost živých organismů na abiotických a biotických podmínkách - vyjmenuje příklady základních ekosystémů, potravních řetězců, popíše vnitřní toky energie - klasifikuje typy biomů dle vegetačního pásma a stupně - vyjmenuje faktory ohrožující životní prostředí člověka a uvede perspektivní řešení jeho ochrany - charakterizuje typy chráněných území v naší republice - uvede příklady významných mezinárodních a státních organizací zabývajících se ochranou životního prostředí - diskutuje o aktuálních ekologických problémech na lokální a globální úrovni	2. Ekologie - pojem ekologie, její rozdělení - základní ekologické pojmy - abiotické a biotické podmínky života - ekosystém - biomy - ochrana a tvorba životního prostředí (problematika znečištění ovzduší, půd a vody; problematika odpadů, nadměrného hluku) - chráněná území - mezinárodní a státní organizace zabývající se ochranou přírody - ekologické problémy <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - Člověk a životní prostředí
- jmenuje zásady správné výživy - orientuje se v pyramidě správné výživy - objasní prospěšnost pohybu a odpočinku při zdravém životním stylu	3. Principy zdravého životního stylu - zásady správné výživy a životosprávy - pohyb - odpočinek <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - Výchova ke zdraví
- vysvětlí replikaci DNA a uvede její význam - popíše transkripci a objasní její význam	4. Základy molekulární biologie - syntéza nukleových kyselin - proteosyntéza

- vysvětlí význam a průběh proteosyntézy - charakterizuje buněčný cyklus - popíše průběh mitotického dělení a uvede jeho význam - popíše průběh meiotického dělení a uvede jeho význam	- buněčný cyklus - buněčné dělení
- uvede významné mezníky ve vývoji molekulární biologie a genetiky a významné osobnosti oboru - charakterizuje význam genetiky - definuje základní genetické pojmy - vysvětlí vazbu genů - počítá genetické příklady dědičnosti jednoho i dvou znaků na základě Mendelových zákonů - vysvětlí dědičnost kvantitativních znaků - vysvětlí genetickou podstatu pohlavního rozmnožování, genetického určování pohlaví - uvede příklady dědičnosti znaků vázaných na gonozomy - vysvětlí vznik a příčiny mutací - rozlišuje a charakterizuje genové, chromozomové a genomové mutace - popíše základní genetické metody - počítá genetické příklady (dědičnost krevních skupin a Rh faktoru, dědičných chorob přenášených na autozomech i gonozomech) - uvede příklady významných dědičných chorob u člověka - vysvětlí podstatu genetického inženýrství a klonování - vysvětlí problematiku asistované reprodukce	5. Základy genetiky - historie a význam genetiky - základní genetické pojmy - úplná a neúplná dominance - vazba genů - monohybridismus, dihybridismus – Mendelovy zákony (včetně příkladů) - polygenní systém - dědičnost vázaná na pohlaví - genetika populací - mutace - metody genetiky - příklady z genetiky člověka - genetické inženýrství a klonování - nové aplikace genetiky

6.11 Matematika

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Název vyučovacího předmětu: **MATEMATIKA**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	2	2	2	1

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborném vzdělávání, v dalším studiu, v budoucím zaměstnání, ve volném čase).

2. Charakteristika učiva

Vyučovací předmět matematika prolíná celým vzděláváním a již svou podstatou zásadně:

- rozvíjí logické, abstraktní a kritické myšlení
- vede k myšlenkové samostatnosti
- přispívá k intelektuálnímu rozvoji
- formuje volní a charakterové rysy osobnosti
- řeší problémové úlohy a situace z běžného života.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žák mohl:

- využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě: při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatků o geometrických útvech;
- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- matematizovat reálné situace, pracovat s matematickým modelem a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuse výsledků jejich řešení;
- číst s porozuměním matematický text, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek a internetu), přesně se matematicky vyjadřovat;
- používat pomůcky: odbornou literaturu, internet, PC, kalkulátor, rýsovací potřeby.

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

- pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.

4. Pojetí výuky

Ve výuce se využívají následující formy a metody práce.

Metoda slovní (využití při probírání nového učiva, vysvětlení nových pojmů a symbolů, které studenti potřebují k další práci).

Metoda názorně demonstrační (využití při probírání nového učiva, student názorně vidí a pochopí metody výpočtu ukázkových praktických úloh, které lze aplikovat na dalších příkladech).

Metoda problémová (možnost využití při probírání nového učiva, jedná se o zavedení problému formou matematické úlohy a postupné seznamování s jednotlivými fázemi řešení, dosažené výsledky vedou k zavedení nové poučky či matematického vztahu, který studenti dále využívají při práci).

Metoda praktická (nacvičování nových dovedností, procvičování nového učiva na zadaných příkladech, práce může být samostatná či skupinová).

5. Hodnocení výsledků žáků

Ke kontrole vědomostí a dovedností studentů slouží různé formy ústního a písemného hodnocení.

Velká kontrolní práce (přibližně 4 práce za celý školní rok, ve čtvrtém ročníku 2 práce za školní rok, shrnutí učiva po probrání většího tematického celku, hodnocení správnosti postupu řešení i numerické stránky výpočtu).

Malá písemná práce (následuje vždy po probrání nového učiva, hodnocení správnosti postupu řešení i numerické stránky výpočtu).

Ústní zkoušení (zaměřeno na správný slovní popis matematického problému, možnost studenta slovně obhájit svou metodu řešení).

Hodnocení domácího cvičení (náročnější domácí úlohy sloužící k prohloubení schopností a dovedností studenta, známka s menší vahou).

Hodnocení aktivity v hodině (rychlé samostatné řešení jednoduchých i složitějších problémů v hodinách, známka s menší vahou).

Celkové hodnocení za pololetí je výsledkem nejen získaných známek, ale i pozornosti a aktivity v hodinách matematiky, snahy samostatně hledat řešení zadaných úloh a zapojení se do diskuzí nad různými metodami řešení. Přihlíží se též k dalším aktivitám žáka mimo výuku matematiky (olympiády, soutěže apod.)

Hodnocení probíhá na základě platné klasifikační stupnice a koresponduje se školním řádem.

6. Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Matematika se podílí na **rozvoji klíčových kompetencí**:

Matematické kompetence

- *provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy* - 3. ročník – odhad a určení výsledku bez použití kalkulátoru – rozvoj numerických výpočtů – hodnotí se průběžně během písemných prací a ústního zkoušení

- *nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení* - Stereometrie – 4. ročník – sám stanoví příklady z praxe použití výpočtů objemů a povrchů těles – hodnotíme formou písemných testů

Kompetence využívat prostředky IKT

- *číst a vytvářet různé formy grafického znázornění* - tabulky, grafy

Rozvíjená průřezová témata:

Člověk a svět práce – mzda, její složky a výpočet

Informační a komunikační technologie – využívat různé zdroje informací, efektivně pracovat s informacemi, získávat informace ze sítě Internet, použití kalkulatoru při numerickém výpočtu, využití tabulkového procesoru při sestavování a zpracovávání tabulek, sestrojování grafů funkcí

Mezipředmětové vztahy:

Z hlediska mezipředmětových vztahů se matematika nejvíce prolíná s následujícími předměty: fyzika (převody jednotek, zapsání výsledku řešení v exponenciálním tvaru, vyjadřování neznámé ze vzorce), informační a komunikační technologie (zapsání a zakreslení výsledků úloh do tabulek, grafy, diagramy, statistika), chemie (převody jednotek, ředění a látková koncentrace roztoků, výpočty z chemických rovnic).

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák - provádí aritmetické operace v množině reálných čísel; - používá různé zápisy reálného čísla; - používá absolutní hodnotu, zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly (sjednocení, průnik); - řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu; - provádí operace s mocninami a odmocninami; - provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, s výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny	1 Operace s čísly a výrazy - převody jednotek (exponenciální vyjádření násobné a dílčí předpony) - číselné obory (zlomky, desetinná čísla) - absolutní hodnota reálného čísla - pojmy množina a interval (zápis a znázornění, sjednocení, průnik a rozdíl intervalů) - procentový počet (ředění roztoků) - mocniny s exponentem přirozeným a celým - mnohočleny (operace s mnohočleny, druhá a třetí mocnina dvojčlenu, rozklad mnohočlenu pomocí vzorce a vytýkáním) - lomené výrazy (operace s lomenými výrazy, definiční obor) - mocniny s racionálním exponentem, odmocniny, usměrňování zlomků PT: Člověk a svět práce
Žák - řeší úlohy na polohové i metrické	2 Planimetrie - základní planimetrické pojmy

vlastnosti rovinných útvarů; - užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách; - rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah	- základní rovinné obrazce - kružnice, kruh a jejich části - shodná zobrazení v rovině - shodnost a podobnost trojúhelníků - jednoduché konstrukční úlohy - Euklidovy věty, Pythagorova věta - stejnolehlost
--	--

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák - rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti; - řeší lineární a kvadratické rovnice a jejich soustavy, lineární a kvadratické nerovnice; - třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; - převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě - znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel, používá jejich vlastností a vztahy při řešení jednoduchých goniometrických rovnic i k řešení rovinných a prostorových útvarů	3 Funkce a její průběh. Řešení rovnic a nerovnic - základní pojmy – funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, monotonie, průsečíky s osami - lineární funkce, význam parametrů - lineární funkce s absolutní hodnotou - lineární rovnice (s neznámou ve jmenovateli, s absolutní hodnotou) - soustava 2 (3) rovnic o 2 (3) neznámých - lineární nerovnice (v součinném a podílovém tvaru) a jejich soustavy - iracionální rovnice - kvadratická funkce a její graf - kvadratické rovnice (vztahy mezi kořeny a koeficienty) - kvadratické nerovnice - soustava kvadratické a lineární rovnice - goniometrie a trigonometrie orientovaný úhel, goniometrické funkce ostrého a obecného úhlu, jejich vlastnosti a grafy, goniometrické rovnice, řešení pravoúhlého trojúhelníka, sinová a kosinová věta, řešení obecného trojúhelníka

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák - rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti - znázorní exponenciální i logaritmické funkce v oboru reálných čísel, používá jejich vlastností a vztahy při řešení jednoduchých exponenciálních a logaritmických rovnic	4 Funkce a její průběh. Řešení rovnic a nerovnic - exponenciální funkce a její graf - exponenciální rovnice - logaritmická funkce a její graf - logaritmy, pravidla pro počítání s logaritmy - logaritmická rovnice - nepřímá úměra, lineární lomená funkce PT: Informační a komunikační technologie

Žák - vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; - určí posloupnost vzorcem pro n-tý člen, rekurentně, výčtem prvků, znázorní ji graficky; - rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost; - provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky	5 Posloupnosti a jejich využití - zadání posloupnosti vzorcem pro n-tý člen a rekurentně - grafické znázornění posloupnosti - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - finanční matematika (jednoduché a složené úrokování, střádání peněz, splácení úvěru) PT: Člověk a svět práce
Žák - užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování; - počítá s faktoriály a kombinačními čísly; - určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem; - užívá pojmy: statistický soubor, absolutní a relativní četnost, variační rozpětí; - čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji	6 Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika v praktických úlohách - variace, permutace a kombinace bez opakování - kombinační čísla, Pascalův trojúhelník, binomická věta - pravděpodobnost (náhodný jev, pravděpodobnost jevu, sjednocení jevů, jev opačný, jevy nezávislé) - statistika (aritmetický průměr, modus, medián, rozptyl, odchylka), grafické znázornění statistického souboru

4. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák - určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, vzdálenost bodu od roviny; - určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů s trigonometrie	7 Stereometrie - základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru (rovnoběžnost přímek, přímky s rovinou a 2 rovin, odchylka a kolmost přímek, kolmost přímky a roviny, vzdálenost bodu od roviny) - tělesa (hranol, jehlan, válec, kužel, koule a její části), povrchy a objemy těles PT: Informační a komunikační technologie
Žák - provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů); - řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek; - užívá různá analytická vyjádření přímky	8 Analytická geometrie v rovině - vektory v rovině, operace s vektory - rovnice přímky (parametrická rovnice, obecná rovnice, směnicový tvar) - vzájemná poloha dvou přímek - vzdálenost bodu od přímky

6.12 Tělesná výchova

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Název vyučovacího předmětu: **TĚLESNÁ VÝCHOVA**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	2	2	2	2

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem předmětu tělesná výchova je všestranný tělesný a duševní rozvoj žáka a tím upevňování jeho zdraví. Pro budoucí život je to vytvoření kladného vztahu k pohybovým aktivitám, pochopení důležitosti pravidelného pohybu jako nedílné součásti zdravého životního stylu.

2. Charakteristika učiva

Tělesná výchova patří do oblasti vzdělávání pro zdraví. Učivo je realizováno v tematických celcích: Teoretické poznatky, Tělesná cvičení, Gymnastika, Atletika, Pohybové hry, Úpoly, Testování tělesné zdatnosti a Zdravotní tělesná výchova. Zvláštní materiální a klimatické podmínky vyžaduje učivo v tematických celcích: Plavání, Lyžování, Bruslení a Turistika a sporty v přírodě. Výuka je zaměřena na rozvoj pohybových dovedností a schopností, zvyšování tělesné zdatnosti, kultivaci pohybu, estetické citění. Žáci se seznámí se základními poznatky z tělesné kultury, pravidly jednotlivých sportovních disciplín, s kompenzačními a relaxačními technikami vyrovnávající jednostrannou zátěž. Učivo vede k rozvoji dobrých mezilidských vztahů, spolupráci, vzájemné pomoci, soutěžení v duchu fair play, formování osobnosti žáka, odpovědnému přístupu ke zdraví svému i spolužáků. Výuka se uskutečňuje v závislosti na pohybových schopnostech, předchozích zkušenostech, zájmech žáků, věku, pohlaví, podílu chlapců a dívek, materiálním vybavení a klimatických podmínkách.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Podpořit u žáků důvěru ve vlastní schopnosti a dovednosti, aby získali pozitivní vztah k aktivnímu pohybu, ke zdravému způsobu života a k celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Pomoci žákům překonávat negativní emoce.

4. Pojetí výuky

Předmět se vyučuje v 1. až 4. ročníku v rozsahu 2 hodiny týdně formou dvouhodinové vyučovací jednotky. Škola má k dispozici dvě tělocvičny v budově v Moskevské ulici a jednu ve škole v Palachově ulici. V podzimních a jarních měsících je realizována venku (školní pozemek, okolí školy). Součástí předmětu je v 1 – 4. ročníku Zimní lyžařský kurz, ve kterém se realizuje téma lyžování. Sportovně turistický kurz, který je zaměřen na téma turistika, sporty v přírodě a cyklistika, je určen pro 1. a 2. ročník. Pro 1. a 2. ročník je určen také vodácký kurz. Tematický celek Plavání* a Bruslení* se uskutečňuje pouze při zájmu žáků, vhodných klimatických a materiálních podmínkách formou sportovního odpoledne. Pravidelně se v rámci tělesné výchovy konají i celoškolní soutěže – v zimním období Vánoční

turnaj v odbíjení. Dle rozvrhu tříd se žáci zúčastní také sportovního lezení na umělé stěně ve Vaňově. Branná výchova v hodinách tělesné výchovy je zastoupena střelbou ze vzduchové pušky v malé tělocvičně nebo na venkovním hřišti u tělocvičny školy v Moskevské. Hodiny tělesné výchovy jsou zaměřeny převážně prakticky a vhodně doplněny teoretickými poznatky. Jednotlivé tematické celky se prolínají všemi ročníky, přičemž učivo se postupně rozšiřuje a prohlubuje. Důraz je kladen na bezpečnost žáků, hygienickou nezávadnost prostředí, emocionální prožitky z pohybových činností a výchovu proti závislostem.

Dle zájmu žáků se otvírají i kroužky zájmové tělesné výchovy (např. sportovní hry- volejbal). Dále se vybraní žáci zúčastní převážně většiny z nabídky sportovních soutěží AŠSK.

5. Kritéria hodnocení žáků

Při hodnocení předmětu tělesná výchova je využívána klasifikační stupnice, slovní hodnocení a jejich kombinace. U jednotlivých žáků je brán zřetel na rozdílné předpoklady k pohybovým činnostem vzhledem k somatickým parametrům a rozdílnému stupni rozvoje pohybových dovedností. Z těchto důvodů je při hodnocení výsledků v předmětu tělesná výchova kladen důraz na:

- aktivní přístup k výuce (snaha zlepšovat se) a docházku
- znalost a dodržování zásad bezpečnosti, slušného chování (fair play) a pokynů učitele, dále pak pravidel sportovních odvětví a terminologie předmětu
- přiměřené výkony v hodnocených disciplínách a testech
- reprezentaci školy

Metody hodnocení

- praktické (známky s větší vahou) a písemné zkoušení (rozcvičování před výkonem s popisem zatěžujících svalových skupin- hodnocení známkou menší vahou
- pozorování (při aktivním přístupu ke sportovním činnostem hodnocení se známkou s větší vahou rozhodující pro závěrečné hodnocení
- diagnostický rozhovor

6. Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Rozvíjené klíčové kompetence:

- kompetence personální a sociální, tzn. dodržovat zásady chování na sportovních akcích, spolupracovat v rámci týmu a zastávat různé role, uvědomit si nezbytnost přebírání zkušeností druhých lidí pro vlastní zdokonalování, respektovat názor druhého
- získávat žáky pro sportovní akce školy a k reprezentaci školy
- občanské kompetence a kulturní povědomí, tzn. jednat odpovědně ve vlastním a veřejném zájmu v souladu s morálními principy a respektováním práv a osobnosti člověka, uznávat hodnotu pohybu pro život, aktivně se zapojovat do sportovních aktivit, pochopit, že sport je jednou z možností navazování přátelství a vztahů.

Kurzy:

1. ročník - lyžařské a cyklistickosportovní kurzy (leden a červen)

2. - 3. ročník – cyklistický a vodácký kurz (červen), lyžařský kurz (leden)

na kurzech se naplňuje průřezové téma: Člověk a životní prostředí

Všechny ročníky - plavecký výcvik (listopad a duben)

Rozvíjená průřezová témata:

- **člověk a svět práce** – výuka předmětu rozvíjí a posiluje fyzickou i psychickou odolnost žáka, což se projevuje ve schopnosti efektivně vykonávat tělesnou práci a zvládat zátěžové situace, žák se učí využívat tělesná cvičení k regeneraci fyzických a duševních sil, žák si uvědomuje nezbytnost pohybu pro zdravý rozvoj osobnosti i celé společnosti
- **člověk a životní prostředí** – během lyžařského a sportovně turistického kurzu si žák uvědomí vztah mezi životním prostředím, životním stylem a zdravím jedince a společnosti, žák si osvojí zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví
- **občan v demokratické společnosti** – dodržováním pravidel her a soutěží se žák naučí respektovat osobnost druhého a přijímat zodpovědnost za svá rozhodnutí, žák získá vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnosti morálního úsudku

Rozvíjené mezipředmětové vztahy:

- Somatologie
- První pomoc
- Biologie a genetika
- Mikrobiologie, imunologie a epidemiologie
- Výchova ke zdraví

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti, uplatňuje zásady sportovního tréninku; - komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti, okolním podmínkám a dovede je udržovat a ošetřovat; - připravuje prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; - dodržuje hygienické zásady a bezpečnostní pravidla při tělesných cvičeních a sportovních hrách; - ovládá pravidla jednotlivých sportů; - zapojuje se do organizace turnajů a soutěží a zpracuje jednoduchou dokumentaci; - rozhoduje, zapisuje, sleduje výkony jednotlivců nebo týmu;	I. Teoretické poznatky - význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, technika a taktika, zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví, komunikace - výzbroj, výstroj, 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, zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení - pohybové testy, měření výkonů - zdroje informací

- sestaví soubory cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej; - vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	
- nastupuje do tvaru a velí družstvu; - rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatňuje osvojené způsoby relaxace	II. Pohybové dovednosti 1. Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační, s overbally a na gymbalech jako součást všech tematických celků
- zvládá různé druhy přeskoků švihadla a jednoduché prvky s obručí; - předvede výmyk na hrazdě, roznožku a skrčku přes kozu, zvládá cvičení rovnováhy na kladině; - předvede kotoul vpřed a vzad a jejich modifikace; - vyšplhá na laně (tyči); - sladí pohyb s hudbou	2. Gymnastika - cvičení s náčiním (švihadlo, obruč) - cvičení na nářadí (hrazda, koza, kladina) - akrobacie - šplh - rytmičká gymnastika - pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmičkým doprovodem (aerobik, kalanetika) - tanec (valčík, polka)
- provede nízký start, ovládá techniku sprintu a vytrvalostního běhu; - předvede techniku jednotlivých disciplín; - splní výkony dle stanovených kritérií	3. Atletika - běhy (60 – 100 m, 400 – 800 m, v terénu), starty - skoky do výšky a do dálky - hod granátem a vrh koulí
- participuje na týmových herních činnostech družstva; - rozliší jednání fair play od nesportovního chování; - zvládne základní herní činnosti jednotlivce s míčem i bez něj, základní kombinace a aplikuje je ve hře	4. Pohybové a míčové hry - drobné – vybíjená, ringo - odbíjená - košíková - florbal - šimbal - bumbáčbal PT Občan v demokratické společnosti
- zvládá pádovou techniku a prvky sebeobrany, reaguje na ohrožení	5. Úpoly - pády - základní sebeobrana

- ovládá přesnou střelbu na terč, dodržuje BOZP při manipulaci se zbraní	6. Branná výchova - střelba ze vzduchové pušky - orientace dle buzoly
- ovládá základní techniky plavání - poskytování první pomoci tonoucím	7. Plavání – plavecký areál Klíše
- ovládá jízdu na vleku a techniku bezpečného sjíždění svahu na lyžích; - dodržuje bezpečnost při pohybu na sjezdovce, dokáže adekvátně reagovat na možná rizika (změna počasí, úrazy apod.); - chová se šetrně k životnímu prostředí; - volí vhodnou výstroj a výzbroj a dovede ji udržovat a ošetřovat	8. Lyžování - základy sjezdového lyžování (zatačení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti) - základy běžeckého lyžování - chování při pobytu v horském prostředí PT Člověk a životní prostředí
- základy techniky rozjíždění a brzdění na pevném asfaltovém povrchu a dodržování používání ochranných pomůcek při jízdě	9. Bruslení (in line brusle) PT Člověk a životní prostředí
- zjistí úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	10. Testování tělesné zdatnosti - motorické testy a plnění školního odznaku zdatnosti PT - člověk a svět práce
- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého oslabení; - rozliší vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem ke svému oslabení; - pozná správně a chybně prováděné činnosti; - podá výkon dle svých pohybových a zdravotních možností	11. Zdravotní tělesná výchova - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení a doporučení lékaře - kontraindikované pohybové aktivity

2. ročník	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - viz 1. ročník	I. Teoretické poznatky - viz 1. ročník
- nastupuje do tvaru a velí družstvu; - rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - rozliší vhodné a nevhodné pohybové činnosti, analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	II. Pohybové dovednosti 1. Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační, s overbally a na gymballech jako součást všech tematických celků
- zvládá různé druhy přeskoků švihadla a jednoduché prvky s obručí; - předvede výmyk a podmet na hrazdě, zvládá roznožku a skrčku přes kozu, zvládne základní cviky na kladině; - předvede kotoul vpřed a vzad a jejich modifikace, zvládne stoj na rukou; - vyšplhá na laně (tyči); - sladí pohyb s hudbou	2. Gymnastika - cvičení s náčiním (švihadlo, obruč) - cvičení na nářadí (hrazda, koza, kladina) - akrobacie - šplh - rytmická gymnastika - pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem (aerobik, step aerobik, kalanetika, jóga) - tanec (valčík, polka, mazurka, waltz)
- provede nízký start, ovládá techniku sprintu a vytrvalostního běhu; - předvede techniku jednotlivých disciplín; - splní výkony dle stanovených kritérií	3. Atletika - běhy (60 – 100 m, 400 – 800 m, v terénu), starty - skoky do výšky a do dálky - hod granátem a vrh koulí
- participuje na týmových herních činnostech družstva; - rozliší jednání fair play od nesportovního chování; - zvládne základní herní činnosti jednotlivce s míčem i bez něj, základní kombinace a aplikuje je ve hře	4. Pohybové a míčové hry - drobné - vybíjená, ringo - odbíjená - košíková - florbal - softbal - šimbal - bumbácbal PT Občan v demokratické společnosti
- zvládá pádovou techniku a prvky sebeobrany, reaguje na ohrožení	5. Úpoly - pády - základní sebeobrana

- ovládá základní techniky plavání - poskytování první pomoci tonoucím	6. Plavání
základy techniky rozjíždění a brzdění na pevném asfaltovém povrchu a dodržování používání ochranných pomůcek při jízdě	7. Bruslení PT Člověk a životní prostředí
- při sportu a pobytu v přírodě se chová ekologicky a uplatňuje poznatky z ochrany životního prostředí; - orientuje se v neznámém terénu pomocí mapy; - zvládne základní kurz lezení a vodácký výcvik; - je schopen absolvovat na kole delší výlet; - při cykloturistice i vodáckém sportu užívá ochranné bezpečnostní pomůcky; - volí vhodnou výstroj a výzbroj a dovede ji udržovat a ošetřovat; - dodržuje pravidla silničního provozu	8. Turistika a sporty v přírodě - příprava turistické akce - orientace v krajině - orientační běh - střelba ze vzduchové pušky - základy lezení a slaňování - cykloturistika - vodní turistika PT Člověk a životní prostředí
- zjistí úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy; - zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji	9. Testování tělesné zdatnosti - motorické testy a plnění školního odznaku zdatnosti PT Člověk a svět práce
- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého oslabení; - rozliší vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem ke svému oslabení; - pozná správně a chybně prováděné činnosti; - podá výkon dle svých pohybových a zdravotních možností	10. Zdravotní tělesná výchova - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení a doporučení lékaře - kontraindikované pohybové aktivity
3. ročník	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - viz 1. ročník	I. Teoretické poznatky - viz 1. ročník
- nastupuje do tvaru a velí družstvu; - rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci	II. Pohybové dovednosti 1. Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační, s overbally a na gymballech

tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - rozliší vhodné a nevhodné pohybové činnosti, analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu;	jako součást všech tematických celků
- zvládá různé druhy přeskoků švihadla a jednoduché prvky s obručí a míčem; - při akrobacii a na jednotlivých náradích dokáže spojit jednotlivé cviky v gymnastickou sestavu; - vyšplhá na laně (tyči); - sladí pohyb s hudbou; - sestaví pohybové vazby	2. Gymnastika - cvičení s náčiním (švihadlo, obruč, míč) - cvičení na náradí (hrazda, koza, kladina, bradla, kruhy) - akrobacie - šplh - rytmická gymnastika - pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem (aerobik, step aerobik, kalanetika, jóga) - tanec (valčík, polka, latinskoamerické)
- provede nízký start, ovládá techniku sprintu a vytrvalostního běhu; - předvede techniku jednotlivých disciplín; - splní výkony dle stanovených kritérií	3. Atletika - běhy (60 – 100 m, 400 m, 800 – 1500 m, v terénu), starty - skoky do výšky a do dálky - hod granátem a vrh koulí
- participuje na týmových herních činnostech družstva; - rozliší jednání fair play od nesportovního chování; - zvládne základní herní činnosti jednotlivce s míčem i bez něj, ovládá složitější herní kombinace a systémy	4. Pohybové a míčové hry - drobné - vybíjená, ringo, pálkovací hry - odbíjená - košíková - florbal - futsal - softbal, šimbal, bumbácbal PT Občan v demokratické společnosti
- zvládá pádovou techniku a prvky sebeobrany, reaguje na ohrožení	5. Úpoly - pády - základní sebeobrana
- ovládá základní techniky plavání - poskytování první pomoci tonoucímu	6. Plavání
základy techniky rozjíždění a brzdění na pevném asfaltovém povrchu, dodržování používání ochranných pomůcek při jízdě	7. Bruslení (in line brusle) PT Člověk a životní prostředí

- zjistí úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy; - zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji	8. Testování tělesné zdatnosti - motorické testy PT Člověk a svět práce
- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého oslabení; - rozliší vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem ke svému oslabení; - pozná správně a chybně prováděné činnosti; - podá výkon dle svých pohybových a zdravotních možností; - sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení podle jednotlivých druhů oslabení; - sestaví soubory cvičení pro správné držení těla, protažení zkrácených a posílení ochablých svalů	9. Zdravotní tělesná výchova - správné držení těla - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení a doporučení lékaře - kontraindikované pohybové aktivity
- při sportu a pobytu v přírodě se chová ekologicky a uplatňuje poznatky z ochrany životního prostředí; - orientuje se v neznámém terénu pomocí mapy; - zvládne základní kurz lezení a vodácký výcvik; - je schopen absolvovat na kole delší výlet; - při cykloturistice i vodáckém sportu užívá ochranné bezpečnostní pomůcky; - volí vhodnou výstroj a výzbroj a dovede ji udržovat a ošetřovat; - dodržuje pravidla silničního provozu	10. Turistika a sporty v přírodě - příprava turistické akce - orientace v krajině - orientační běh - střelba ze vzduchové pušky - základy lezení a slaňování - cykloturistika, vodní turistika PT Člověk a životní prostředí
4. ročník	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - viz 1. ročník	I. Teoretické poznatky - viz 1. ročník II. Pohybové dovednosti
- nastupuje do tvaru a velí družstvu; - rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání,	1. Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační, s overbally a na gymballech jako součást všech tematických celků

uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - rozliší vhodné a nevhodné pohybové činnosti, analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	
- zvládá různé druhy přeskoků švihadla a jednoduché prvky s obručí a míčem; - při akrobacii a na jednotlivých náradích dokáže spojit jednotlivé cviky v gymnastickou sestavu; - vyšplhá na laně (tyči); - sladí pohyb s hudbou; - sestaví pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvoří pohybovou sestavu	2. Gymnastika - cvičení s náčiním (švihadlo, obruč, míč) - cvičení na náradí (hrazda, koza, kladina, bradla, kruhy) - akrobacie - šplh - rytmická gymnastika - pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem (aerobik, step aerobik, kalanetika, jóga)
- provede nízký start, ovládá techniku sprintu a vytrvalostního běhu; - předvede techniku jednotlivých disciplín; - splní výkony dle stanovených kritérií	3. Atletika - běhy (60 – 100 m, 400 m, 800 – 1500 m, v terénu), starty - skoky do výšky a do dálky
- participuje na týmových herních činnostech družstva; - rozliší jednání fair play od nesportovního chování; - zvládne základní herní činnosti jednotlivce s míčem i bez něj, ovládá složitější herní kombinace a systémy;	4. Pohybové a míčové hry - drobné - vybíjená, ringo, pálkovací - odbíjená - košíková - florbal - futsal - softbal, šimbal, bumbácbal PT - občan v demokratické společnosti
- při sportu a pobytu v přírodě se chová ekologicky a uplatňuje poznatky z ochrany životního prostředí; - orientuje se v neznámém terénu pomocí mapy	5. Turistika a sporty v přírodě - příprava turistické akce - orientace v krajině - orientační běh - střelba ze vzduchové pušky - základy lezení a slaňování PT Člověk a životní prostředí
- ovládá základní techniky plavání - poskytování první pomoci tonoucímu	6. Plavání

základy techniky rozjíždění a brzdění na pevném asfaltovém povrchu, dodržování používání ochranných pomůcek při jízdě	7. Bruslení PT Člověk a životní prostředí
- zjistí úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy; - zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti	8. Testování tělesné zdatnosti - motorické testy PT Člověk a svět práce
- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého oslabení; - rozliší vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem ke svému oslabení; - pozná správně a chybně prováděné činnosti; - podá výkon dle svých pohybových a zdravotních možností; - sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení podle jednotlivých druhů oslabení; - sestaví soubory cvičení pro správné držení těla, protažení zkrácených a posílení ochablých svalů	9. Zdravotní tělesná výchova - správné držení těla - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení a doporučení lékaře - kontraindikované pohybové aktivity

6.13 První pomoc

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Název vyučovacího předmětu: **PRVNÍ POMOC**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	1	-	-	-

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cíl vyplývá z povinnosti poskytovat neprodleně první pomoc.

- seznámení žáků s moderním pojetím první pomoci a fungováním jednotného záchranného systému
- žáci jsou vedeni k osvojení potřebných vědomostí a zvládnutí dovedností v předlékařské první pomoci
- jsou seznamováni se zásadami bezpečného chování v situacích obecného ohrožení
- jsou vedeni k osvojení etických aspektů první pomoci a získávání vlastností zachránce

2. Charakteristika učiva

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- orientovali se v integrovaném záchranném systému
- dokázali popsat, zaznamenat a předat důležité informace o vzniklé události, při které poskytovali první pomoc
- vysvětlili jednotný postup při poskytování první pomoci
- dokázali charakterizovat příčiny, příznaky a způsob ošetřování jednotlivých typů poranění a popsali nejčastější komplikace
- objasnili obecná pravidla ochrany člověka za mimořádných událostí
- dokázali zhodnotit základní životní funkce a zahájit neodkladnou resuscitaci
- při vyšetřování a ošetřování zraněného postupovali podle osvojeného jednotného systému
- dokázali kriticky zhodnotit vzniklou situaci a rozhodnout o prioritách poskytování první pomoci
- uměli využít při poskytování první pomoci všech dostupných pomůcek
- přijímali osobní odpovědnost za provedení první pomoci
- řídili se etickými zásadami při poskytování první pomoci
- objasnili význam zásad bezpečnosti práce a osobní ochrany a používání osobních ochranných prostředků
- jsou si vědomi významu soustavného vzdělávání v oblasti první pomoci a akutní medicíny

- jsou ztotožnění s vlastnostmi zachránce

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Předmět směřuje žáky zhodnocení stavu raněných. Žáci jsou vedeni k rychlé orientaci na místě nehody a organizování poskytování neodkladné péče. Předmět klade důraz na rozhodnost, empatii a organizační dovednosti v krizových situacích.

4. Pojetí výuky

Předmět První pomoc je pojat jako teoreticko-praktický. Praktické cvičení modelových situací ve skupinách navazuje na teoretický výklad. Při výuce je obvykle volena vyučovací metoda výkladu nebo řízené diskuze s využitím zkušeností žáků, názorných ukázek a pomůcek. Dále je dle možností využívána didaktická technika.

Aktivita a motivace žáků je podporována řešením modelových situací.

Součástí výuky jsou odborné exkurze na pracoviště jednotlivých složek IZS .

5. Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni na základě:

Ústního zkoušení, kde žák prokazuje

- dovednost samostatně, souvisle, logicky a odborně správně se vyjadřovat
- vyvozovat souvislosti, využívat znalostí ze somatologie
- používat odbornou terminologii

Testu z tematického celku, kde žák prokazuje schopnosti:

- orientovat se v problematice příslušného tematického celku
- porozumění učivu

Praktické dovednosti, kde žák prokazuje:

- schopnost organizovat si práci při výkonu
- výběr správných pomůcek
- správnost provedení výkonu
- dovednost komunikace
- schopnost rychle se rozhodovat a správně odhadnout své schopnosti a možnosti

Referáty – na probírané téma, které si zvolí žák, kde žák prokazuje:

- schopnost pracovat s informačními zdroji (odbornou literaturou, internetem apod.)

Práce v hodině - hodnotí se:

- aktivita v hodině
- spolupráce s učitelem a spolužáky při hodině
- domácí příprava na hodinu

6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětové vztahy:

Klíčové kompetence:

Předmět přispívá k tomu, aby žák dokázal srozumitelně formulovat své myšlenky při vysvětlování zvolených a zaznamenávat podstatné údaje - v tématu třídění a odsun raněných vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování, stanovit si reálné cíle – v tématu resuscitačních postupů

Kompetence k řešení problémů:

- volit vhodné prostředky a způsoby pro splnění jednotlivých úkolů - v tématech poskytování PP v terénu

Personální a sociální kompetence:

- využívat zkušeností jiných lidí, spolupracovat s ostatními v týmu
- odpovědně přijímat i plnit svěřené úkoly – v tématu hromadných neštěstí

Kompetence k učení:

- sledovat a kriticky hodnotit svůj pokrok při dosahování cílů v učení a práci a přijímat hodnocení svých výsledků od jiných lidí

Odborné kompetence:

Předmět přispívá k získání základních znalostí nutných k dosažení odborných kompetencí tak, aby žáci byli schopni:

- usilovat o co nejvyšší kvalitu své práce
- dodržovat stanovené normy (standardy)
- užívat odbornou terminologii

Průřezová témata:

OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI – žák si osvojí toleranci v přístupu k identitě druhých lidí (multikulturní soužití)

Mezipředmětové vztahy: v předmětu první pomoc žák využívá znalostí a dovedností z předmětu somatologie

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozumí základním pojmům a dokáže je používat - popíše své postavení a povinnosti v záchranném řetězci - dokáže určit složky IZS, způsoby aktivace a komunikace v systému - zná linky tísňového volání	Význam první pomoci Integrovaný záchranný systém <u>Průřezové téma: Občan v demokratické společnosti</u>
Žák: - dokáže popsat základní vybavení domácí lékárny a zásady manipulace s ní - dokáže vyjmenovat předepsané vybavení autolékárničky - ví, kde se nachází školní lékárna	Základní vybavení a využití lékárničky Autolékárnička
Žák: - získává základní informace o situaci a charakteru zranění a předat je IZS - uvede pravidla třídění raněných - charakterizuje postup vyšetření zraněných	Třídění raněných
Žák:	

- vyjmenuje pravidla pro vyprošťování a přenášení postižených - dokáže uložit zraněného do správné polohy pro vyšetření, ošetření, transport a volbu polohy umí zdůvodnit - vysvětlí, jak správně použít odsunové prostředky dokáže vysvětlit a zdůvodnit zásady BOZP	Polohy při vyšetřování a ošetřování zraněných Transport postižených
Žák - dokáže vymežit základní pojmy - rozpozná zástavu krevního oběhu a poruchy průchodnosti dýchacích cest - vyjmenuje příčiny neprůchodnosti dýchacích cest, nedostatečného dýchání a zástavy dechu - dokáže zahájit kardiopulmonální resuscitaci (obnova dýchání a nepřímá srdeční masáž) - postupuje při poskytování neodkladné resuscitace s ohledem na věk postiženého - používá vhodné pomůcky a osobní ochranné prostředky - je si vědom významu správné resuscitace i nebezpečí nesprávně poskytnuté péče	Neodkladná resuscitace dětí a dospělých Neprůchodnosti dýchacích cest u dětí a dospělých Zástava krevního oběhu u dětí a dospělých
Žák: - charakterizuje příznaky poruch vědomí a dokáže rozlišit stupně poruch vědomí - dokáže vyšetřit nemocného v bezvědomí - dokáže poskytnout první pomoc při kolapsu - uvědomuje si závažnost stavu a význam stálého dohledu u postižených v bezvědomí	První pomoc v bezvědomí První pomoc při kolapsu
Žák: - vyjmenuje příčiny a faktory ovlivňující rozvoj šoku - uvědomuje si nebezpečí rozvoje šokového stavu - dokáže rozpoznat příznaky šoku - vyjmenuje vhodná protišoková opatření - popíše ošetření a sledování postiženého v šoku	Protišoková opatření První pomoc u šokových a křečových stavů
Žák: - dokáže rozlišit typ krvácení - rozpozná a dokáže ošetřit a zastavit jednotlivé druhy krvácení	Druhy krvácení První pomoc u zevního a vnitřního krvácení

- dokáže vysvětlit komplikace spojení s krvácením - uvědomuje si nutnost použití osobních ochranných prostředků	První pomoc u krvácení z tělních otvorů
Žák: - rozliší jednotlivé druhy ran a dokáže zvolit vhodný postup ošetření - používá vhodné prostředky a obvazové techniky - uvědomuje si význam dodržování zásad asepse, antiseptiky a sterility - dodržuje zásady BOZP	Druhy ran Zásady ošetření jednotlivých typů ran
Žák: - rozpozná druh, stupeň rozsah a závažnost poranění - vysvětlí zásady první pomoci při popálení, poleptání, poranění el. proudem - dokáže poskytnout první pomoc při poranění teplem a chladem, při úpalu a úžehu - uvědomuje si význam dodržování zásad BOZP při poskytování první pomoci - vysvětlí význam prevence těchto úrazů	První pomoci při poškození teplem, chladem a chemickými látkami
Žák: - objasní nejčastější příčiny, příznaky a komplikace spojené s poraněním páteře a míchy - dokáže poskytnout první pomoc s využitím moderních i improvizovaných pomůcek - uvědomuje si význam prevence úrazů páteře	První pomoc u poranění páteře a míchy
Žák: - dokáže objasnit příčiny, příznaky a komplikace poranění hrudníku - dokáže poskytnout první pomoc při poranění hrudníku	První pomoc při poranění hrudníku
Žák: - objasní příznaky a komplikace poranění kostí a kloubů na HK a DK - dokáže poskytnout první pomoc při poranění kostí a kloubů na HK a DK - vyjmenuje dostupné prostředky a uvede alternativní prostředky při ošetření	První pomoc u poranění kostí a kloubů
Žák:	

- objasní příznaky a komplikace při akutních stavech v těhotenství a gynekologii - dokáže poskytnout první pomoc při náhlých stavech v gynekologii a porodnictví - určí vhodné prostředky pro ošetření rodičky a novorozence v mimořádných podmínkách	První pomoc u překotného porodu
Žák: - podle příznaků dokáže rozlišit běžné druhy otrav - dokáže zvolit vhodný postup poskytování první pomoci u postižených při vědomí i v bezvědomí - uvědomuje si nebezpečí návykových látek - vysvětlí význam prevence akutních otrav	První pomoc při akutních otravách
- popíše úlohu státu a místních samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel - dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat - objasní úkoly zdravotnických pracovníků, postupy a předpisy k zajištění zdravotní péče a prevence při mimořádných situacích	První pomoc při mimořádných událostech

6.14 Informační a komunikační technologie

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Název vyučovacího předmětu: **INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	2	2	-	-

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Obecným cílem vzdělávání v oblasti informačních a komunikačních technologií je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Za důležité považujeme naučit žáky pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky. Rozvíjejí se také ve znalosti v oblasti softwarového a hardwarového vybavení počítačů. Jde v něm o vytvoření klíčových kompetencí žáků v oblasti práce s výpočetní a komunikační technikou. Žáci jsou schopni používat běžné textové a tabulkové editory, pracovat s obrázky a fotografiemi. Komunikují pomocí elektronické pošty, pracují s internetem, orientují se na webových stránkách. Výsledkem vyučovacího procesu je žák dokonale ovládající výpočetní techniku, umožňující jeho další profesní a osobnostní rozvoj.

2. Charakteristika učiva

Učivo předmětu Informační a komunikační technologie prohlubuje znalosti získané v předchozím studiu a je tvořeno několika na sebe navazujícími celky:

- Hardware (centrální jednotka – základní konfigurace a rozšiřující adaptéry, vstupní a výstupní zařízení, základní paměť a paměťová média)
- Softwarové vybavení počítačů obecně, terminologie
- Operační systém Windows (ovládání OS, terminologie, nastavení počítače a periférií, správa systému, práce se souborem a složkou)
- Ochrana a zabezpečení dat (viry a antiviry, firewall, softwarové aktualizace, ochrana osobních a jiných citlivých údajů)

- Archivace, komprimace a dekomprimace
- Textový editor (tvorba a úpravy textového dokumentu, základy typografie, formátování textu, vkládání objektů a jejich úpravy, hromadná korespondence)
- Tabulkový editor (tvorba a úpravy tabulky, výpočty - vzorce a funkce, základy statistiky, grafy, třídění, práce s jednoduchou databází)
- Prezentační program (tvorba a úpravy grafické prezentace, snímky, struktura, animace, časování, propojení s externími soubory)
- Grafika (rastrová a vektorová grafika, tvorba plakátu, práce s fotografií,

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- využili informační a komunikační technologie
 - ve svých budoucích profesích
 - ve svém celoživotním vzdělávání
 - v osobním a společenském životě
- si uvědomovali zdravotní, psychická i sociální rizika nesprávného využití či zneužití ICT

4. Pojetí výuky

Výuka probíhá ve speciálně upravených učebnách jen se skupinou žáků, kteří jsou vedeni k aktivní práci s počítačovou technikou a programovým vybavením (aktivizační metody výuky, projekty). Vzhledem k převážně praktickému charakteru potřebných kompetencí, je výuka organizována ve vysoké míře formou cvičení v odborných učebnách výpočetní techniky.

Metoda výkladu je vždy spojena s praktickou samostatnou činností, kde leží těžiště samotné výuky. Do výuky jsou zařazeny problémové úlohy, žáci jsou vedeni k práci na vlastních projektech v rámci probírání tematických okruhů. Počítače jsou propojeny do sítě. Ve výuce učitel využívá ve škole dostupné moderní výukové technologie, které průběžně modernizují dle možností školy a aktuálních potřeb výpočetní techniky.

Ostatní předměty využívají dovednosti žáků při práci s počítačovou technikou pro vyhledávání informací, událostí, odkazů a k jejich zpracování. Pro výuku cizích jazyků, přírodovědných i odborných předmětů se používá výukových programů. Zadaná témata, projekty, samostatné práce z odborného i všeobecného vzdělávání jsou žáky zpracovávány také pomocí počítačových programů. Žáci svoje práce pomocí počítačové techniky také

prezentují před ostatními. Žáci jsou schopni pracovat s moderní technikou a jsou tak lépe vybaveni nejen pro trh práce, ale i svůj osobní život.

5. Hodnocení výsledků žáků

Ke kontrole vědomostí a dovedností slouží počítačové testy, praktické práce a ústní zkoušení. Zohledňuje se také aktivita v hodinách. Hodnocení žáků vychází z klasifikační stupnice i slovního hodnocení výkonu žáka. Je dodržován individuální přístup k žákům. U žáků podporujeme sebereflexi a sebehodnocení, z nichž se učí objektivněji hodnotit sama sebe, posuzovat reálně své schopnosti a nedostatky a přijímat správné závěry a postupy pro odstranění nedostatků při učení.

6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Z hlediska klíčových kompetencí výuka informačních a komunikačních technologií (IKT) rozvíjí *komunikativní kompetence* (v rámci výuky IKT se žáci učí komunikovat prostřednictvím internetu, psát úřední i osobní dopisy, životopisy, vytvářet vlastní webové stránky, prezentace), *sociální a personální kompetence* (při práci na projektech se učí spolupracovat), schopnost řešit problémy (problémové úlohy). Rozvíjí se samozřejmě i *kompetence k využívání prostředků IKT a efektivní práci s informacemi, kompetence k aplikaci matematických postupů a algoritmizaci při řešení praktických úkolů*. Předmět IKT představuje sám o sobě průřezové téma zasahující do všech vyučovacích předmětů a dnes do všech oblastí běžného života. Proto dobré zvládnutí obsahu tohoto předmětu je nezbytným východiskem pro další úspěšný růst osobnosti žáka po stránce pracovní i osobní.

Průřezové téma informační a komunikační technologie se prolíná všeobecně vzdělávacími i odbornými předměty. Cílem tématu je naučit žáky prakticky a efektivně používat základní a aplikační programové vybavení počítače při studiu i v běžném životě.

Z hlediska mezipředmětových vztahů jde o předmět, který má vazby do všech oblastí lidského života a je zdrojem informací ve všech oblastech lidského dění.

Rozvíjené mezipředmětové vztahy:

- Český jazyk – stylistika, pravopis, použije šablonu k napsání životopisu, dodržuje správné zásady pro napsání žádosti
- Matematika, fyzika, chemie – aplikuje matematické, fyzikální vztahy. Ke zpracování výsledků získaných v laboratořích používá textový editor pro napsání protokolu a v tabulkovém procesoru zpracuje výsledky a graficky je vyhodnotí. Výsledky své práce vhodně prezentuje pomocí prezentačního programu, nebo na webu

- Odborné předměty – vyhledává odborné informace na odborných webových serverech, zpracovává je a aplikuje ve výuce, vypracovává a prezentuje seminární práce
- Odborná praxe – při plánování ošetrovatelského procesu vyhledává, třídí, zpracovává a aplikuje informace, zpracovává ošetrovatelské plány a další dokumentaci na PC, seznamuje se s informačním systémem zdravotnického zařízení a tento systém využívá v ošetrovatelské praxi
- Jazyková příprava – pracuje s informacemi na cizojazyčných serverech, využívá kontrol gramatiky a pravopisu, používá elektronické slovníky a výukové programy při práci s cizojazyčným textem, seznamuje se s reáliemi

1. ročník	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - umí využít počítač v síti (přihlášení, odhlášení, zadání a změna osobního hesla), - dodržuje zásady bezpečnosti a utajení hesla, - zná oblasti využití prostředků výpočetní techniky ve zdravotnictví, - pochopí souvislosti historie s vývojem výpočetní techniky a její dnešní vliv na společnost, - vysvětlí pojem číselná a binární soustava	1. Úvod, základy výpočetní techniky Seznámení s počítači v učebně, uvedení do provozu, práce v síti. Obsah a význam předmětu, význam a využití počítačů. současná generace PC. Základní pojmy, teorie informace, binární soustava a důvody jejího použití. Zpracování informace v počítači, jednotky informace.
- ovládá potřebné pojmy pro práci s počítačem, - získá základní dovednosti při práci s počítačem a přídatnými zařízeními, naučí se je obsluhovat	2. Hardware Historie počítačů Architektura osobního počítače Hardware – základní přehled Paměťová média Periferie Základní jednotky Digitální zařízení Ergonomie na PC
- ovládá základy konfigurace systému, - pochopí a používá systém ovládání souborů a složek, - omezení při práci s programy a autorská práva - členění dat na discích - archivace dat - bezpečnost při práci s daty	3. Software, operační systémy Základní přehled softwaru Charakteristika operačních systémů Bezpečnost při práci s daty Spuštění operačního systému a programů Operační systém MS Windows, přizpůsobení prostředí pro osoby s handicapem Práce se soubory a složkami, možnosti nastavení
Žák	

- ovládá principy algoritmizace různých úloh a sestavuje algoritmy pro řešení určitých úloh	4. Algoritmizace
- seznámí se s principem fungování elektronické pošty, zvládne práci s poštovním klientem	5. Elektronická pošta Základy práce elektronické pošty a chápe rozdíl mezi prací poštovního klienta a webovým rozhraním elektronické pošty
- ovládá a využívá textový editor, získá základní dovednosti při práci s textem, - samostatně řeší praktické úlohy na pořizování, editaci a formátování textu, tvorbu tabulek, - vytvoří hromadnou korespondenci, - samostatně připraví životopis, obchodní dopis, žádost, pozvánku, dokument s obrázky, tabulkami, apod. - pracuje s tabulkami, grafy - kreslení, obtékání textu, seskupování, - převádí a používá pdf soubory - seznámení se s makry	6. Textový editor v praktickém použití. Zahájení a ukončení práce s editorem, prostředí, nastavení, panely Typografie Zápis, opravy a uložení textu, tvorba a využití šablon Formátování textu, styly Další možnosti editoru, tisk dokumentů, typografická a estetická pravidla Prohloubení dovedností v textovém editoru, vkládání dalších objektů do textu, editor rovnic a jejich vlastnosti Prohloubení dovedností v textovém editoru, tabulky, kreslení, sloupce, oddíl, poznámky pod čarou, obrázky, kliparty Samostatné práce
- vytváří snímky prezentace s využitím průvodce a šablon, - vkládá do snímků tabulky a grafy, obrázky v jednoduché prezentaci na odborné téma, - zvládne nastavit vlastnosti prezentace, animace a časování snímků	7. Tvorba prezentací, prezentace v praktickém použití Prostředí aplikace PowerPoint, tvorba prezentace pomocí průvodce Vkládání tabulek a grafů mezi aplikacemi Textového editoru a tabulkového procesoru vkládání obrázků Použití vlastních animací, časování snímků, efekty animace
Žák -vytváří základní databázové sestavy, -edituje, vyhledává, filtruje a třídí jednotlivé položky	8. Databáze Základní práce v databázovém procesoru. Editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk.
2. ročník	
Žák - pochopí funkce antivirového programu, zvládne jeho základní konfiguraci, dokáže vysvětlit důvody použití a možnosti využití, - dokáže shrnout a zhodnotit zásady, požadavky a problémy při nákupu počítače a softwaru	1. Počítače, jejich možnosti a vhodnost použití, viry Viry, antivirová ochrana Archivace a komprese dat Nákup počítače, faktory volby typu Programy, autorská práva, nákup
- se seznámí dokonale s prostředím aplikace Tabulkového procesoru,	2. Tabulkový procesor Microsoft Excel v praktickém použití Úvod, funkce, základní ovládání, práce se

- zvládne základní operace v tabulce (vkládá vzorce, používá vestavěné funkce) - umí využívat vzorce a jednoduché funkce, - zvládne vytvoření a úpravu grafu, tisk úloh - aplikuje ochranu dat (zámek buňky, listu, sešitu) - pracuje s databází - filtruje záznamy dle kritérií - informativně práce s makry - vytváří základní aplikace	sešitem, buňka, formáty buněk, oblasti, práce s listy, sloupci a řádky Základní operace v tabulce Vzorce a jednoduché funkce (matematické, statistické, časové, vyhledávací). Řešení úloh v aplikaci Excel, tvorba grafů Databáze, záznam pole, filtrování, řazení dat, ověření, souhrny Kontingenční tabulky, šablony, tisk Tiskové sestavy, tisk úloh Tvorba maker a jejich použití
- zvládne základy práce s počítačovou grafikou a jednoduché samostatné práce	3. Grafické editory Základní funkce grafických systémů (jednoduchý bitmapový program, základy vektorové grafiky)
- získá základní dovednosti a informace o počítačové grafice, - získá další dovednosti při práci s počítačovou grafikou, provádí úpravy, barevné korekce, změnu rozlišení obrázku, - osvojí si základní dovednosti při úpravě fotografií, - základní práce v programu v dostupném grafickém programu, tvary, obrazce, text - základní zásady správné úpravy grafiky, efekty - různé typy grafických prací ve vektorové grafice (navštívenky, plakáty)	4. Grafické editory – 2. část Rastrová a vektorová grafika. Jednotlivé typy programů pro úpravu obrázků a fotografií, základní pojmy a úpravy grafických formátů Rozlišení, panely nástrojů pro úpravy Praktické úpravy fotografií Práce s objekty Práce s textem
- ukládá a zálohuje data na různé typy médií, - převádí různé formáty audio a videosouborů, převede zvukový disk CD do datového souboru	5. Multimédia Využití dostupných programů na discích CD-ROM, popř. DVD-ROM, vypalovací mechaniky a programy. Multimediální soubory, formáty, převody.

6.15 Ekonomika

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Název vyučovacího předmětu: **EKONOMIKA**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	-	-	-	2

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět ekonomika seznamuje žáky se základními ekonomickými vztahy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se jako zaměstnanci, popř. podnikatelé budou pohybovat.

Cílem výuky předmětu je, aby žáci pochopili mechanismus fungování tržní ekonomiky a porozuměli podstatě podnikatelské činnosti a základnímu principu hospodaření podniku. Žáci získávají vědomosti a dovednosti související s podnikáním i s dalšími činnostmi, jež v podniku probíhají.

2. Charakteristika učiva

Obsah vzdělání vychází z postavení předmětu v celkové koncepci oboru vzdělání-ekonomické vzdělání. Absolvent má být nejen připraven na pracovní uplatnění ve své profesi, ale i na uplatnění nutných ekonomických přístupů jak v zaměstnanecké, tak v podnikatelské pozici.

Za současné situace na trhu práce se absolvent musí orientovat i v základních ekonomických souvislostech. Obtížné postavení absolventa jako nezaměstnaného vede k nutnosti zařadit učivo o pracovněprávních vztazích a způsobech hledání zaměstnání.

Uplatnění absolventa v malé nebo vlastní firmě klade nároky na rozšíření obsahu vzdělání např. o učivo z oblasti obchodního práva, zvláštních právních předpisů atp. Smyslem jejich zařazení je, aby žák získal přehled zejména o povinnostech, které z těchto základních právních dokumentů vyplývají.

Závěrečný tematický celek obsahuje učivo o Evropské Unii. Jeho smyslem je seznámit žáky s významem členství naší země v EU, s přínosy, které toto členství pro nás znamená, ale též se základní strukturou orgánů EU a s významem hospodářské a měnové unie pro ČR, vztahů, jejich pochopení a přenesení do praxe.

Žák je podněcován k tomu, aby se dokázal orientovat v současné ekonomické situaci a analyzoval důsledky ekonomicko-politických rozhodnutí na každodenní život jednotlivce i chod organizace.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Žáci získají předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit. Výuka směřuje k tomu, aby si žáci osvojili postupně ekonomické jednání.

4. Pojetí výuky

Základními metodami výuky jsou:

- odborný výklad zaměřený na konfrontaci ekonomické teorie s každodenní prací
- práce se zákony a internetovými zdroji
- praktická cvičení zaměřená na rozvíjení matematické gramotnosti
- práce ve skupinách na daných úkolech a jejich následná prezentace
- diskusní metody na aktuální ekonomické téma ve společnosti
- cvičení písemného a verbálního projevu při vstupu na trh práce či jednání s úřady

5. Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Důraz při hodnocení žáků je kladen na motivační charakter. V každém pololetí jsou zařazeny dvě až tři oblasti, po kterých následuje písemné přezkoušení, a žáci jsou také hodnoceni ústně v průběhu celého pololetí. Důraz je kladen na:

- aplikaci získaných vědomostí v praxi
- chápání širších souvislostí tématu
- schopnost prezentace získaných dovedností a znalostí
- samostatnost i umění kolektivní práce

Celkové hodnocení žáků vyhází z:

- výsledků krátkých testů ověřujících dílčí znalosti žáků
- hodnocení samostatně vypracovaných referátů na zadané téma
- ústního zkoušení
- závěrečných testů z jednotlivých učebních celků

6. Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Rozvíjené klíčové kompetence:

Ekonomika se podílí na rozvoji klíčových kompetencí:

- **K učení** (práce s odborným textem, vyhledávání a zpracování informací z různých zdrojů)
- **K řešení problému** (používá různé metody myšlení, zkušenosti, volba vhodných prostředků a metod)
- **Komunikativních** (srozumitelně, jasně a jazykově správně formuluje své myšlenky, diskutuje a respektuje názory ostatních, obhajuje vlastní názory)
- **Personálních a sociálních** (využívá svých zkušeností, pracuje v týmu, odpovědně plní zadané úkoly)
- **Občanské** (chápe důsledky ekonomických jevů na běžný život jedince)
- **K pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám** (sleduje trh práce a požadavky zaměstnavatelů, vyhledává informace o pracovních příležitostech, chápe podstatu podnikání a dokáže odhadnout podnikatelská rizika)

Aplikace průřezových témat:

Název tematické výuky	Úvod do světa práce
Délka tematické výuky	6 hodin
Vymezení cíle Student se seznámí s hlavními poznatky a teoriemi moderní psychologie s důrazem na praktickou využitelnost informací v budoucí profesi. Předmětem vzdělání je získání základních vědomostí z oblasti obecné psychologie, vývojové psychologie, psychologie osobnosti, získání poznatků z aplikačních oblastí psychologie.	
Výuka směřuje k rozvoji těchto klíčových kompetencí - prezentovat sebe a svou práci - ovládat zdravé asertivní chování - rozumět zákonitostem a úrovním mezilidské komunikace, interakce, percepce a sociálním motivacím - dokázat definovat své cíle ve vztahu k budoucímu zaměstnání	
Předpokládané výsledky Po absolvování modulu žák: 1. Naučí se poznávat podstatu svého chování a prožívání 2. Je schopen aplikovat teoretické znalosti ve svém osobním i profesním životě 3. Uvědomuje si vlastní systém hodnot a naučí se zdravému životnímu stylu s využitím zásad psychohygieny	

Obsah tematické výuky	
1. Akční plánování - umění projektovat si vlastní kariéru	žák si dokáže stanovit hlavní cíl profesní kariéry a umí definovat jednotlivé dílčí cíle, které k němu vedou
2. Možnosti absolventa oboru Praktická sestra	žák získá přehled o možnostech uplatnění na trhu práce ve vystudovaném oboru (práce ve zdravotnickém zařízení, v ambulantních složkách nebo sociálních zařízeních, možnosti dalšího vzdělávání)
3. Informační základna pro profesní orientaci - vyhledávání, třídění a vyhodnocování základních zdrojů informací	žák dokáže popsat výhody a nevýhody inzerce na trhu práce na internetu, v inzertních časopisech, v odborných časopisech a ostatních médiích

4. Vstup na trh práce - formální zpracování materiálů pro sebeprezentaci - problematika nezaměstnanosti - podmínky evidence na Úřadu práce - přijímací pohovor - náležitosti pracovně-právních vztahů	žák dokáže správně vytvořit strukturovaný životopis žák dokáže sepsat žádost o přijetí do pracovního poměru žák rozpozná důvěryhodnou nabídku pracovní příležitosti žák je schopen definovat pojem nezaměstnanost a dokáže formulovat problémy s tím spojené žák dokáže popsat strukturu Úřadu práce, zná jeho význam a různé druhy podpory nabízené Úřadem práce žák je připraven na průběh standardního přijímacího pohovoru a dokáže se na něj aktivně připravit žák si je vědom základních práv a povinností zaměstnance a zaměstnavatele a dokáže tyto pojmy popsat
---	---

Doporučené postupy výuky

interaktivní přednášky k vybraným obsahovým celkům, samostatné interpretace studentů, diskuse k vybraným tématům

Způsob hodnocení výsledků studenta

ohodnocení zpracovaného strukturovaného životopisu

- **Občan v demokratické společnosti** - umění komunikace v pracovním i každodenním životě včetně jednání na úřadech, bankách a pojišťovnách. Zamyšlení se o existenčních otázkách a nalezení řešení situací související s ekonomickou stránkou života.
- **Člověk a svět práce** - příprava žáka na úspěšné uplatnění na trhu práce, od samotného počátku vstupu na trh práce, včetně hledání zaměstnání různými formami, jednání se zaměstnavateli, získání znalostí o politice zaměstnanosti v ČR až po budování úspěšné profesní kariéry.
- **Informační a komunikační technologie** – seznamuje:
 - s možnostmi využití informačních a komunikačních technologií při vyhledávání informací týkající se trhu práce, zákonů a vyhlášek v ČR,
 - s aktuální ekonomickou situací včetně všech makroekonomických ukazatelů, produktů různých trhů a porovnává jejich vhodnost pro každého žáka včetně potřeb pro profesní oblast.

Rozvíjené mezipředmětové vztahy: matematika, anglický jazyk, občanská nauka, základy společenských věd, IKT

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - používá a aplikuje základní ekonomické pojmy - vysvětlí na příkladu své odbornosti a běžného života fungování tržního mechanismu - určí, jaké vlivy působí na změnu poptávky, nabídky a tím na cenu zboží - umí určit důvody a důsledky nerovnováhy na trhu – přebytku a nedostatku na trhu, určit rovnovážnou cenu - umí rozlišit cenovou a necenovou konkurenci a druhy nedokonalé konkurence	1. Podstata fungování tržní ekonomiky - makroekonomie a mikroekonomie, ekonomické subjekty - základní ekonomické otázky CO? JAK? PRO KOHO?, ekonomické systémy - potřeby, statky, služby, výrobní faktory, hospodářský proces - trh, zboží, nabídka, poptávka, cena, konkurence
- posoudí výhody a nevýhody různých forem podnikání - zná postup při založení živnosti a obchodní společnosti - umí vyhledávat potřebné informace o podnikání na internetu a v občanském zákoníku - umí vyhledávat informace v živnostenském a obchodním rejstříku - umí vyhledat informace o podnikání v EU - zpracuje jednoduchý podnikatelský záměr se SWOT analýzou	2. Podnikání - podnikání, právní formy podnikání - způsoby vzniku a zániku podnikání - podnikání v EU - marketing, SWOT analýza
- rozliší jednotlivé druhy majetku a způsob jeho evidence - umí určit optimální velikost zásob - rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů - zná způsob výpočtu hospodářského výsledku, jeho druhy a způsob jeho užití - zná způsob určení ceny produktu pomocí kalkulace - na příkladu ukáže způsob využití marketingu ve zdravotnictví - charakterizuje jednotlivé části procesu řízení společnosti	3. Podnik, majetek a hospodaření podniku - struktura majetku – dlouhodobý a oběžný majetek - zásoby - náklady, výnosy, hospodářský výsledek - marketing a management ve zdravotnictví
	147

- umí napsat životopis, motivační dopis a zkompletovat všechny přílohy k přijímacímu pohovoru - umí reagovat na otázky přijímací komise a zná zásady správného chování u pohovoru - umí rozlišit mzdu a plat - umí vypočítat čistou mzdu - zná podstatu a výpočet sociálního a zdravotního pojištění - umí pomocí tabulek na MPSV vypočítat nemocenskou, výši starobního důchodu a datum odchodu do důchodu - zná způsoby ukončení pracovního poměru - ví, co dělat v případě nezaměstnanosti a v jaké výši bude podpora v nezaměstnanosti - ví, jaké existují sociální dávky, kdy na ně vzniká nárok a kde si o ně požádat	4. Pracovně-právní vztahy - způsob hledání zaměstnání, přijímací pohovor - druhy vzniku pracovního poměru a dohody konané mimo pracovní poměr - mzdová soustava a složky mzdy - dávky nemocenského pojištění - daň z příjmu, sociální a zdravotní pojištění - ukončení pracovního poměru - podpora v nezaměstnanosti - sociální dávky
- umí popsat systém zdravotnictví v ČR - vyjmenuje zdravotní pojišťovny - zná obsah zdravotních plánů pojišťoven - zná druhy plateb zdravotního pojišťoven a vývoj hodnoty bodu - zná rozdíl ve financování zdravotnictví u nás a v zahraničí - je poučen o vyúčtování zdravotních výkonů v případě nutnosti využití zdravotní péče v zahraničí	5. Financování zdravotnictví - struktura zdravotnictví v ČR - zdravotní pojišťovny - způsob financování zdravotnictví v ČR - způsob financování zdravotnictví v zahraničí
- vysvětlí důvody pro ochranu osobních údajů ve zdravotnictví - vyjmenuje oblasti ve zdravotnictví, kde a jak se uplatňuje povinná mlčenlivost - vysvětlí důvody prolomení mlčenlivosti - vyjmenuje sankce za její porušení	6. Ochrana osobních údajů ve zdravotnictví
- definuje pojem národní hospodářství - vysvětlí význam makroekonomických ukazatelů pro	7. Národní hospodářství a makroekonomické ukazatele - pojem a struktura národního hospodářství – sektory a odvětví

hospodaření státu a investory - rozliší jednotlivé ukazatele výkonnosti ekonomiky - popíše inflaci, její druhy, příčiny a důsledky a způsoby jejího měření - vyjmenuje druhy nezaměstnanosti - popíše aktivní a pasivní politiku zaměstnanosti státu - vysvětlí pojem platební bilance a rozdíl mezi ní a obchodní bilancí - ví o vlivech měnového kurzu na obchodní bilanci - umí popsat graf hospodářského cyklu a vlivy na něj působící - zná způsob sestavení státního rozpočtu - ví, co tvoří hlavní příjmy a výdaje státního rozpočtu - umí posoudit vliv hospodářské politiky státu na sestavování státního rozpočtu - umí určit rozdíl mezi státním a veřejným dluhem a způsoby jejich financování	- makroekonomické ukazatele – HDP, inflace, nezaměstnanost, platební bilance - hospodářský cyklus a vlivy na něj působící - státní rozpočet
- zná daňovou soustavu ČR - zná pojmy poplatník, plátce, správce daně - umí určit rozdíl a výnosnost daní přímých a nepřímých, zná daňové sazby a termíny jejich splatnosti - umí vyplnit daňové přiznání - definuje finanční trh a zná jeho nástroje - umí určit hlavní druhy cenných papírů – jejich výhody a nevýhody - zná možnosti investování peněz - umí rozeznat nástrahy nebankovních úvěrů - zná význam RPSN při výběru úvěru	8. Daňová soustava a finanční trh - daně přímé a nepřímé - finanční trh a jeho nástroje - vklady a úvěry
- vysvětlí pojem Evropská unie - vysvětlí výhody zapojení států do EU - uvede instituce EU a vysvětlí jejich činnosti - zná možnosti financování projektů z fondů EU	9. Evropská unie
- vysvětlí, co je marketingová strategie; - zpracuje jednoduchý průzkum trhu;	10. Marketing - podstata marketingu - průzkum trhu

- na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru;	produkt, cena, distribuce, propagace
- vysvětlí tři úrovně managementu; - popíše základní zásady řízení; - zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru.	11. Management - dělení managementu funkce managementu - plánování, organizování, vedení, kontrolování

6.16 Somatologie

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Název vyučovacího předmětu: **SOMATOLOGIE**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	2	-	-	-

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl předmětu

Předmět somatologie se zabývá stavbou a funkcí lidského organismu za fyziologických podmínek. Poskytuje základní vědomosti z klinicky aplikované anatomie, fyziologie, histologie a biochemie.

2. Charakteristika učiva

Předmět Somatologie rozvíjí komunikativní kompetence žáků- dovednost samostatně, souvisle, logicky a odborně správně se vyjadřovat, schematicky zobrazovat, vyvozovat souvislosti, používat odborné názvosloví. Výuka směřuje k tomu, aby žák byl schopen popsat stavbu lidského těla, prezentoval topografickou anatomii jednotlivých orgánů lidského těla, chápal význam předmětu a byl připraven osvojené poznatky aplikovat v dalším studiu. Tematické celky odpovídají víceméně jednotlivým orgánovým soustavám člověka. Žák je připravován k tomu, aby rozuměl základním odborným termínům používaným v lékařství a správně a přesně je používal v odborné komunikaci, ovládal slovní zásobu základní odbornou a uměl číst s porozuměním jednoduchý odborný text. Somatologii jsou věnovány 2 hodiny týdně.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

V hodinách somatologie bude cílem vytvořit příjemnou přátelskou atmosféru, kde budeme usilovat o to, aby studenti měli zájem o probírané učivo a radost z jeho zvládnutí.

4. Pojetí výuky

Výuka je vedena hromadnou formou (výuku je nutno podporovat a doplňovat využíváním IKT– interaktivní tabule, internet, projekce), skupinově. Zároveň můžeme zařadit projektové a individuální vyučování. Důraz je kladen na aktivizaci žáků. Žáci pracují s odbornou literaturou, statistickými údaji, s různými učebními pomůckami nebo multimediálními programy.

Vede žáky k samostatné práci, využívá vhodné pomůcky jako slovníky, učebnice, odborné texty, přehledy. Soustředí se na slovní zásobu a její procvičování za účelem zapamatování, rozvíjí logické myšlení žáků. Učitel zadává podle potřeby domácí cvičení.

5. Kritéria hodnocení žáků

Žáci jsou hodnoceni v souladu s platným klasifikačním řádem školy. Hodnocení probíhá permanentně. Při hodnocení posuzujeme projevy, výkony, schopnosti, zájem žáka. Sledujeme úroveň dosažených vědomostí, návyky. Registrujeme pokrok či zaostávání. Při hodnocení můžeme využít i sebehodnocení.

6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Kompetence k učení:

Žák si umí sám vyhledávat různé informace a obrázky z anatomie, histologie, biochemie i fyziologie člověka vztahující se k jednotlivým tematickým okruhům, dovede pracovat s internetem a aktivně je prezentuje v hodinách. Získávání schopností racionálně se učit cizí jazyk

Efektivně pracuje s různými zdroji informací, logicky uvažuje.

Kompetence k řešení problémů:

Při výuce somatologie žáka aktivně zapojujeme do řešení problémů. Při výuce, ale i samostudiu, získává informace potřebné k řešení problémů a navrhuje způsob řešení.

Kompetence komunikativní:

Žák se aktivně zapojuje do diskusí, používá odbornou terminologii, překládá latinské texty vztahující se k anatomii a fyziologii člověka, popř. k diagnózám pacientů.

Personální a sociální kompetence:

Žák přijímá a plní zadané úkoly. Učíme ho podílet se aktivně na svém zdraví, pečovat o ně. Dle možností pozitivně ovlivňuje své okolí - podporuje zdravý životní styl (pohybový systém, trávicí systém, oběhová soustava...). Umí objektivně posuzovat své výkony a přijímat kritiku svých nedostatků.

Občanské kompetence:

Žák chápe hodnotu lidského života (reprodukční systém, dědičnost), spolupodílí se na ochraně života a zdraví ostatních.

Matematické kompetence:

Žák čte různé grafy, tabulky, diagramy, schémata týkající se somatologie např. vitální kapacita plic, krevní tlak, EKG, energetický metabolismus atd. a rozumí jim.

Informační a komunikační technologie a s nimi spojené kompetence:

V rámci předmětu somatologie je schopen žák získávat informace z ověřených zdrojů, pracovat s internetem a získaná data pak využívat v hodinách, ale i v domácí přípravě.

Rozvíjená průřezová témata

Člověk a životní prostředí

Žáci si osvojí zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Informační a komunikační technologie

Žáci dovednosti, které získají v předmětu IKT, uplatní při realizaci různých projektů, testů, souhrnných prací.

Mezipředmětové vztahy

Využívá zde informace z teoretických předmětů, aby byl schopen rozpoznat např. subjektivní a objektivní příznaky onemocnění, znal fyziologické funkce atd.

Výchova ke zdraví

Žáci se zde seznamují s vybranými programy na podporu zdraví. Využívají znalosti z fyziologie a anatomie člověka.

Znalosti ze somatologie jsou nezbytné k pochopení jednotlivých klinických onemocnění, zejména v orofaciální soustavě.

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - charakterizuje somatologii jako vědu - vymezí jednotlivé obory, z nichž somatologie čerpá	1. Úvod do studia předmětu - předmět somatologie - základní třídění biologických a lékařských věd <u>Rozvíjená témata: Člověk a životní prostředí</u> <u>Informační a komunikační technologie</u>
- charakterizuje systém a funkci epitelů - popíše stavbu a funkci pojivových tkání, svaloviny (příčně pruhovaná, srdeční, hladká) a nervové tkáně	2. Funkční morfologie tkání - epitely - tkáně
- prakticky prezentuje na modelu (osobě) základní směry a roviny těla česky a latinsky - prakticky prezentuje základní pohyby	3. Základní orientace na lidském těle - směry a roviny lidského těla - základní pohyby (flexe, extenze, abdukce, addukce)
- popíše obecnou stavbu kosti - charakterizuje kosti na základě jejich tvaru a struktury - prezentuje na modelu jednotlivé kosti - pojmenuje jednotlivé kosti česky a latinsky - uvede pohyblivé a nepohyblivé spojení kostí - popíše druhy kloubů - vysvětlí funkci a stavbu kosterního svalu - ukáže na modelu hlavní svaly těla a pojmenuje je	4. Pohybový systém - obecná stavba a struktura kostí - osový skelet (páteř, hrudník) - lebka - kostra horní a dolní končetiny - kosti pánve - spojení kostí Kosterní svalovina - obecná stavba svalů - svalová kontrakce - přehled svalových skupin
- vysvětlí složení a funkci krve - charakterizuje význam a složení plazmy a krevních elementů - vysvětlí princip určování krevních skupin a Rh faktoru - vysvětlí princip srážení krve a zástavy krvácení - objasní principy nespecifické a specifické imunity	5. Krev - obecná charakteristika a funkce krve - krevní plazma, krevní elementy - krevní skupiny, Rh faktor - princip srážení krve, zástava krvácení - imunitní systém
- vysvětlí stavbu a funkci jednotlivých srdečních vrstev - vyjmenuje části převodního systému srdečního - vysvětlí pojmy systola/diastola - schematicky znázorní malý a velký krevní oběh - ukáže na modelu hlavní tepny a žíly a pojmenuje je	6. Krevní oběh - stavba, rozdělení a funkce cév - stavba a funkce srdce - malý a velký krevní oběh - přehled hlavních tepen a žil - portální oběh - mízní systém - slezina

- vysvětlí princip portálního oběhu - charakterizuje mízu - popíše mízní cesty, mízní uzliny a slezinu	
- vysvětlí pojem imunita, vyjmenuje hlavní složky specifické a nespecifické imunity a jejich funkci - objasní princip očkování, rozlišuje aktivní a pasivní očkovací látky -	7. Obranné mechanismy - imunitní systém - význam imunity pro člověka - očkování
- popíše stavbu dýchacích cest - charakterizuje stavbu plic a vysvětlí mechanismus výměny dýchacích plynů - uvede způsoby transportu dýchacích plynů	8. Dýchací systém - dýchací cesty - plíce - mechanika dýchání - přenos dýchacích plynů -
- uvede jednotlivé části trávicího systému a vysvětlí jeho funkci - charakterizuje stavbu a funkci jednotlivých částí trávicího systému - objasní stavbu a funkci jater, vznik a funkci žluči, transport žluči do duodena - popíše stavbu slinivky břišní a její exokrinní funkci - objasní princip trávení potravy a význam základních živin	9. Trávicí systém - stavba a funkce trávicího systému - stavba a funkce jednotlivých úseků trávicího traktu - játra, žlučové cesty - slinivka břišní - trávení a význam živin
- popíše na modelu stavbu ledvin a vysvětlí jejich funkci - popíše stavbu nefronu a objasní tvorbu moči - popíše vývodné cesty močové	10. Vylučovací systém - ledviny - nefron - vývodné cesty močové
- popíše stavbu a funkci pohlavního systému muže a ženy - vysvětlí účinky pohlavních hormonů - vysvětlí ovulační a menstruačního cyklus - stručně popíše oplození a vývoj zárodku	11. Pohlavní systém - reprodukční systém muže, testosteron - reprodukční systém ženy, ovulační a menstruační cyklus - oplození, vývoj zárodku
- popíše stavbu a funkci kůže - popíše přídatné kožní orgány - vysvětlí stavbu a funkci mléčné žlázy včetně období laktace - definuje princip termoregulace	12. Kožní systém - kůže - přídatné kožní orgány - mléčná žláza, laktace - termoregulace
- vysvětlí pojem hormon - vysvětlí pojem zpětná vazba - objasní obecné schéma neurohumorálního řízení	13. Řízení činnosti organismu Princip řízení a regulace organismu
- popíše na modelu jednotlivé žlázy	14. Endokrinní systém

s vnitřní sekrecí /česky a latinsky/, vyjmenuje hormony, které tyto žlázy tvoří, včetně jejich hlavních funkcí - vysvětlí princip regulace glykémie a kalcémie	- hormony - žlázy s vnitřní sekrecí /hypotalamus, hypofýza, štítná žláza, nadledviny, regulace hladiny glukózy, regulace hladiny vápníku)
- schematicky znázorní a popíše neuron - ukáže na modelu jednotlivé části centrálního nervového systému /popíše česky a latinsky/, vysvětlí jejich hlavní funkci - popíše na modelu obaly CNS a komorový systém - objasní pojem vzruch, reflex - vyjmenuje jednotlivé druhy nervových vláken - popíše páteřní míchu, stavbu a funkci míšních nervů - uvede příklady hlavových nervů včetně jejich funkce - vysvětlí pojem receptory a uvede příklady	15. Nervový systém - obecná stavba a funkce nervového systému - stavba a funkce mozku - komorový systém mozku, likvor - obaly CNS - stavba a funkce míchy - periferní nervový systém - autonomní nervový systém - hlavové nervy
- popíše stavbu a funkci zrakového orgánu - vysvětlí princip základních zrakových vad- dalekozrakost, krátkozrakost - popíše stavbu a funkci jednotlivých částí sluchového orgánu a rovnovážného ústrojí - popíše stavbu a funkci čichového a chuťového orgánu - vysvětlí pojem kožní cití, uvede příklady receptorů	16. Senzorické funkce - zrak - sluch, rovnovážné ústrojí - čich - chuť - kožní cití
- na modelu ukáže orgánové systémy, jejich jednotlivé orgány - při popisu orgánů používá odbornou terminologii, popisuje česky i latinsky	17. Topografické shrnutí (opakování) - uložení orgánů a jejich vzájemné prostorové vztahy

6.17 Odborná latinská terminologie

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Název vyučovacího předmětu: **ODBORNÁ LATINSKÁ TERMINOLOGIE**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	1	-	-	-

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Latinská terminologie poskytuje žákům jazykovou průpravu a orientaci v latinském názvosloví, které převládá ve všech lékařských oborech, s nimiž se žáci budou setkávat jak při studiu, tak ve svém budoucím povolání. Dává žákům širší všeobecný i odborný přehled.

Obecným cílem předmětu je, aby žáci získali základy latinského jazyka potřebné pro studium odborných předmětů, pro porozumění odbornému textu a odbornou komunikaci. Znalost latinské terminologie je doplněna základy latinské gramatiky.

2. Charakteristika učiva

Žák je připravován k tomu, aby rozuměl základním odborným termínům používaným v lékařství a správně a přesně je používal v odborné komunikaci, ovládal slovní zásobu základní i odbornou a uměl číst s porozuměním jednoduchý odborný text.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka vede k tomu, aby žák dovedl využít znalosti latiny ke studiu dalších odborných předmětů. Vyučování vede k rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro život i pro masérskou praxi.

4. Pojetí výuky

Vede žáky k samostatné práci, využívá vhodné pomůcky jako slovníky, učebnice, odborné texty, přehledy. Soustřeďuje se na slovní zásobu a její procvičování za účelem zapamatování, rozvíjí logické myšlení žáků. Výuka podporuje samostatnost a iniciativu žáků efektivně pracovat s různými zdroji informací.

5. Kritéria hodnocení žáků

Žáci jsou hodnoceni v souladu s platným klasifikačním řádem školy. Při hodnocení posuzujeme projevy, výkony, schopnosti, zájem žáka. Sledujeme úroveň dosažených vědomostí, návyky. Při hodnocení je kladen důraz na úroveň znalostí slovní zásoby a správnou výslovnost.

6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Kompetence k učení

Žák si umí sám vyhledávat různé informace a obrázky z anatomie a fyziologie člověka, aktivně hledá příklady, kde učivo uplatní. Posuzuje výsledky vlastního učení a kriticky je hodnotí.

Efektivně pracuje s různými zdroji informací, logicky uvažuje.

Kompetence k řešení problémů

Při výuce žáka aktivně zapojujeme do řešení problémů. Při výuce, ale i samostudiu využívá vhodný studijní materiál – učebnice, odbornou literaturu, internet.

Kompetence komunikativní

Žák se aktivně zapojuje do diskusí, používá odbornou terminologii, překládá latinské texty vztahující se k anatomii a fyziologii člověka popř. k diagnózám pacientů.

Přesně se vyjadřuje v hodinách latinské terminologie.

Personální a sociální kompetence

Žák přijímá a plní zadané úkoly. Učíme ho podílet se aktivně na svém zdraví, pečovat o něj. Dle možností pozitivně ovlivňuje své okolí - podporuje zdravý životní styl (pohybový systém, trávicí systém, kosterní soustava). Umí objektivně posuzovat své výkony a přijímat kritiku svých nedostatků.

Občanské kompetence

Žák chápe hodnotu lidského života (reprodukční systém, dědičnost), spolupodílí se na ochraně života a zdraví ostatních.

Matematické kompetence

Žák čte a rozumí různým grafům, tabulkám, diagramům, schémátům týkající se somatologie např. vitální kapacita plic, krevní tlak, energetický metabolismus atd.

Informační a komunikační technologie a s nimi spojené kompetence

V rámci předmětu je schopen žák získávat informace z ověřených zdrojů, pracovat s internetem a získaná data pak využívat v hodinách, ale i v domácí přípravě.

Rozvíjená průřezová témata

Člověk a svět práce

Možnosti uplatnění latinského jazyka v profesi zdravotnického pracovníka v ČR a zemích EU

Mezipředmětové vztahy

Somatologie – znalosti jsou nezbytné k pochopení jednotlivých klinických onemocnění.

Výchova ke zdraví – žáci se zde seznamují s vybranými programy na podporu zdraví.

Využívají současně znalosti z fyziologie a anatomie člověka.

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
žák: - správně vyslovuje a píše latinská slova	1. Lékařská terminologie, latinská abeceda, hláskosloví, výslovnost hlásek a jejich skupin
- pozná substantiva I. deklinace podle koncovky, používá správná předložková spojení	2. Substantiva I. deklinace, latinské předložky
- rozliší substantiva I. a II. deklinace, maskulina od neuter	3. Substantiva II. deklinace
- vysvětlí a správně používá adjektiva ve spojení se substantivy	4. Adjektiva I. a II. deklinace
- pozná základní slovesné tvary a významy	5. Základní kategorie latinských sloves
- odliší další typ substantiv podle koncovek, používá správná předložková spojení a spojení s adjektivy	6. Substantiva IV. deklinace
- odliší další typ substantiv podle koncovek, používá správná předložková spojení a spojení s adjektivy	7. Substantiva V. deklinace
- odliší další typ substantiv podle koncovek	8. Substantiva III. deklinace nestejnoslabičná
- používá správné tvary substantiv a adjektiv, odliší obě skupiny substantiv III. deklinace	9. Substantiva III. deklinace stejnoslabičná
- aplikuje dosavadní znalosti o skloňování adjektiv a rozliší jejich různé typy	10. Adjektiva III. deklinace
- dokáže rozeznat slova řeckého původu podle koncovek, odvodí význam u slov složených	11. Substantiva řeckého původu
- správně užívá tvary adjektiv pravidelně a nepravidelně stupňovaných, vysvětlí jejich překlad do češtiny	12. Stupňování latinských adjektiv

- správně odliší tvary komparativu a superlativu u adjektiv a adverbíí	13. Tvoření a stupňování adverbíí
- používá základní a řadové číslovky, tvoří správná spojení	14. Číslovky
- dokáže odvodit význam slov podle předpon a přípon, odliší jednotlivé části slova	15. Odvozování slov pomocí předpon a přípon
- dokáže odlišit jednotlivé části slož. slova a odvodit jeho konečný význam - možnosti uplatnění latinského jazyka v profesi zdravotnického pracovníka	16. Skládání slov PT: Člověk a svět práce

6.18 Výchova ke zdraví

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Název vyučovacího předmětu: **VÝCHOVA KE ZDRAVÍ**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	-	1	-	-

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem vyučovacího předmětu je získání znalostí a dovedností potřebných pro aktivní preventivní péči o zdraví. Nezbytná je podpora postojů žáka ke zdravému způsobu života jedince a jeho celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Žák porozumí biopsychosociální jednotě těla, faktorech ovlivňujících zdraví a důsledcích nemoci pro jednotlivce i celou společnost. Bude se umět podílet na realizaci programů na podporu zdraví.

Předmět má i výchovnou funkci, neboť vede žáky k chápání zdraví jako nejvyšší hodnoty, vede k odpovědnosti za vlastní zdraví a ke kompetentnosti pro ovlivňování postoje ke zdraví u svých pacientů i spoluobčanů.

Obsah učiva vychází z poznatků, které se týkají zvláště prevence primární. Žák bude umět obsahově vysvětlit termíny v oblastech prevence a výchovy ke zdraví.

2. Charakteristika učiva

- I. Tematické celky obecného i specifického charakteru se vyučují ve 2. ročníku.
- II. Učivo je vybráno ve vztahu k profilu absolventa, je složeno z témat, týkající se práce ve zdravotnictví.
- III. Charakteristika učiva se týká znalostí o determinantách ovlivňujících zdraví. Žák si uvědomí důsledky poškození zdraví. Žák porozumí realizaci programů pro podporu zdraví ve společnosti. Učivo prohloubí jeho znalosti o prostředcích ochraňujících zdraví.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výchova ke zdraví usiluje o vyváženost funkčního propojení poznatků a dovedností s hodnotovým postojem. Je žádoucí, aby se na základě získaných poznatků a osvojených sociálních dovedností (mezilidské vztahy, komunikační dovednosti, dovednosti pro kooperaci, pomáhající a pro sociální chování aj.) u žáka postupně formulovaly trvalé postoje k celoživotní podpoře a ochraně zdraví.

V oblasti citů, postojů a hodnot je důležité zaměřit se zejména na tyto specifické cíle:

- a) formování pozitivního vztahu k vlastnímu zdraví a celoživotní odpovědnosti za podporu a ochranu zdraví vůči sobě i druhým,
- b) utváření pozitivních mezilidských vztahů v rodině a v širším společenství založených na úctě, toleranci a empatii,
- c) utváření odpovědného (neohrožujícího a nepoškozujícího) chování vůči sobě, ostatním, přírodě a životnímu prostředí, k předvídání a analyzování důsledků vlastního chování a jednání v různých situacích (sexuální chování, sexuální kriminalita, projevy násilí, návykové látky aj.),
- d) osvojení sociálních dovedností a modelů chování v souvislosti se sociálně patologickými jevy a k napravování (korigování) chybných rozhodnutí.

4. Pojetí výuky

Výuka předmětu je teoretická, s maximálním využitím metod názorně demonstračních a aktivizujících. Při realizaci výuky je vhodné:

- v rámci motivace uvádět souvislosti mezi vědomostmi a dovednostmi již získanými, plánovaným tématem učiva a zejména praktickým využitím (internet, dynamická a statická projekce reálných a schematických obrazů)
- frontální výuku podporovat a doplňovat využíváním IKT (interaktivní tabule), problémové (supervize) a dalších názorně demonstračních pomůcek
- při výkladu využívat a porovnávat životní zkušenosti žáků, vést žáky na základě dosavadního poznání k vyvozování vlastních závěrů, divergentnímu a kritickému myšlení, uvádět příklady z praxe (slovně, audiovizuální technikou, apod.)

5. Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni v souladu s platným klasifikačním řádem školy. Při hodnocení výsledků učení se zaměřit na:

- hloubku porozumění látce
- schopnost využití mezipředmětových vztahů
- schopnost aplikace poznatků při řešení problémů
- kritické myšlení
- samostatnou práci (seminární práce, referáty, projekty)

Metody hodnocení:

- písemné testy
- ústní zkoušení
- sebehodnocení žáka
- prezentace výsledků práce

6. Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Rozvíjené klíčové kompetence:

Žáci jsou v rámci předmětu vedeni k tomu, aby si uvědomili zodpovědnost za vlastní život a za vlastní zdraví. Seznamují se s možnostmi svého dalšího vzdělávání a celoživotního učení, je posilován pozitivní vztah k učení a vzdělávání.

- **kompetence k učení** tzn. mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

- **kompetence personální a sociální** tzn., využívá svých zkušeností, pracuje v týmu, odpovědně plní zadané úkoly
- **kompetence komunikativní** - srozumitelně, jasně a jazykově správně formuluje své myšlenky, diskutuje a respektuje názory ostatních, obhájí vlastní názory (objasňuje (např. klientovi) odborné pojmy, ošetrovatelské postupy, působí na klienta v oblasti prevence onemocnění)

Z hlediska průřezových témat jsou ve výuce zastoupena témata:

ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – žák si osvojí zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví. Uvědomí si vztah mezi životním prostředím, životním stylem a zdravím jedince i společnosti.

ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE – žák si uvědomí nutnost zabezpečení státem občana v tíživých sociálních událostech

Mezipředmětové vztahy:

- První pomoc
- Somatologie
- Biologie
- Matematika
- Fyzika
- Občanská nauka
- Ekonomika

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - objasní pojem zdraví a nemoci - váží si zdraví jako hodnoty - popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí - zdůvodní význam zdravého životního stylu a rizikové faktory poškozující zdraví - charakterizuje civilizační choroby, jejich příčiny - objasní vliv zdravotního postižení na integraci a socializaci jedince ve společnosti	Péče o zdraví - činitelé ovlivňující zdraví - životní, pracovní a sociální prostředí - duševní zdraví a rozvoj osobnosti, - odpovědnost za zdraví své i druhých Nemoc - sociální aspekty nemocí - osoby se zdravotním Postižením Průřezové téma: <i>Člověk a životní prostředí</i>
- diskutuje o funkci a cílech programů mezinárodních organizací - vyhledá informace o programech organizací UNICEF, Rady Evropy aj. - uplatní opatření, která se týkají dětí a mládeže, peer programy	Programy WHO na podporu zdraví - metody výchovy a prevence - peer programy

- charakterizuje úlohu státu a místních samospráv v zdravotně sociální péči - vyhledá soustavu zdravotnických a sociálních zařízení - rozliší pojmy: podpora v nezaměstnanosti, příspěvek sociální podpory, dávka sociální pomoci, zdravotní, nemocenské a důchodové pojištění - diskutuje a argumentuje o etice ve zdravotnictví	Systém zdravotní péče v ČR - soustava zdravotnických a sociálních zařízení - sociální péče a podpora - zabezpečení občana v případě tíživých sociálních událostí - předpisy sociálního zabezpečení - sociální péče a podpora - etická problematika zdravotnické péče Průřezové téma: Člověk a svět práce
- orientuje se v zásadách zdravé výživy a možných poruchách výživy - popíše vliv nedostatečné aktivity na organismus - popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus - vyvodí důsledky sociálně patologických závislostí na život rodiny a společnosti - posoudí preventivní programy úrazů v ČR - pojmenuje druhy násilí	Zdravotní rizika vzniku nemoci a možnosti prevence ve vybraných oblastech - nevhodná výživa - nedostatečná pohybová aktivita - nadváha a obezita - vysoký krevní tlak - zvýšená hladina cholesterolu - rizikové chování - kouření, nadměrná konzumace alkoholu, zneužívání drog (výchova proti závislostem na alkohol, tabák, drogy, hrací automaty, počítačové hry...) - infekce, úrazy - nadměrná expozice ultrafialového a ionizujícího záření - partnerské vztahy, odpovědnost přístupu k sexu - sexuální zneužívání a násilí - duševní zdraví a rozvoj osobnosti a sociálních dovedností - obraz krásy lidského těla, komerční reklama
- vyloží základní pojmy statistiky ve zdravotnictví - objasní povinné hlášení nemocí - charakterizuje význam sběru dat ve zdravotnictví	Biostatistika - statistické odhady a hypotézy ve zdravotnickém výzkumu

6.19 Patologie

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Název vyučovacího předmětu: **PATOLOGIE**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	-	2	-	-

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Obecným cílem předmětu je zprostředkovat základní poznatky z patologie a patologické fyziologie. Cílem je seznámit žáky s patologickými procesy probíhajícími v jednotlivých tkáních, orgánech, orgánových soustavách a organismu, a tím vytvořit základ k pochopení navazujících odborných předmětů pro budoucí odborné vzdělávání. Získané vědomosti úzce souvisí s rozvoji odborných kompetencí.

2. Charakteristika učiva

Patologie se učí ve druhém ročníku dvě hodiny týdně. Je chápána jako předmět teoretický. Zahrnuje dvě části, které se vzájemně doplňují. Obecná patologie objasňuje obecné patologické děje a vysvětluje mechanismus poškození buněk a tkání. Vysvětluje způsoby, jakými lidský organismus reaguje na poškození a napravuje ho. Speciální patologie se zabývá nemocemi jednotlivých orgánů a orgánových systémů.

Svým obsahem se řadí mezi předměty odborné. Předpokladem výuky předmětu dle níže uvedeného rozpisu učiva jsou vědomosti a zkušenosti nabyté v předcházejících odborných předmětech, zejména v somatologii a biologii.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby si žáci uvědomili důležitost správných postupů a nutnosti jasného vyjadřování. Předmět Patologie v žácích buduje postoje k hodnotám jako je zdraví. Vede žáky ke správným postupům v rámci BOZP, aby se vyloučily chyby.

Žák chápe vznik a průběh patologického procesu a souvislosti s dalšími lékařskými obory. Uvědomí si nutnost spolupráce s medicínskými laboratoři.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák chápal:

- základní odbornou terminologii
- podstatu nemoci a vliv nemoci na lidský organismus
- význam správného vyhodnocení informací

- nutnost práce s informacemi a odborným textem
- souvislosti mezi patogeny a vznikem nemoci

4. Pojetí výuky

Výuka navazuje na znalosti somatologie a biologie (část genetika) a zahrnuje různé formy. Kromě tradiční metody učitel využívá audiovizuální techniku, exkurze (patologické muzeum, muzeum historie medicíny, návštěva patologického oddělení nemocnice) a možnost získání informací pomocí moderních komunikačních technologií.

Při výuce používá diskuzi, skupinovou práci na zadané téma a rozbor aktuálních témat v oboru.

5. Hodnocení výsledků žáků

Základem pro hodnocení je klasifikační řád, který využívá platnou klasifikační stupnici. Při hodnocení výsledků se vychází z kombinace písemného a ústního hodnocení, včetně sebehodnocení žáka. V písemných prověrkách je, vzhledem k odbornému zaměření předmětu posuzována především správnost a úplnost obsahu.

6. Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Rozvíjené klíčové kompetence:

Sociální a personální: Žák dodržuje zásady bezpečnosti práce. Za svěřenou práci přejímá plnou zodpovědnost a uznává autoritu nadřízených. Přijímá hodnocení své práce a svého jednání od ostatních, je schopen týmové práce.

Kompetence k učení: Je schopen řešit zadané úkoly a pracovat samostatně. Umí vyhledávat informace pomocí komunikačních technologií, pracovat s odborným textem a získané informace zpracovat.

Občanské kompetence: Dodržuje pravidla společenského chování, respektuje práva a občanské svobody jiných lidí. Dokáže zhodnotit věrohodnost získaných informací a nenechá se manipulovat.

Kompetence k pracovnímu uplatnění: Žák dokáže aplikovat odborné znalosti při práci. Využívá poznatky a komunikační technologii v profesním i osobním životě. Dodržuje základní předpisy, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Využívá efektivně pracovní dobu. Spolupracuje s ostatními a adekvátně reaguje na kritiku.

Rozvíjená průřezová témata

- **člověk a životní prostředí** – žák si uvědomí vztah mezi životním prostředím, životním stylem a zdravím jedince a společnosti, žák si osvojí zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví

Rozvíjené mezipředmětové vztahy

- Somatologie
- Výchova ke zdraví
- Biologie
- První pomoc

V rámci mezipředmětových vztahů navazuje na předmět patologie učivo histologie a histologické techniky, mikrobiologie, hematologie a klinické biochemie.

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - charakterizuje patologii jako vědu - definuje pojem nemoc - zná poruchy metabolismu všech složek potravy	1. Úvod. Patologie jako věda. Regresivní a metabolické změny. - význam patologie - uplatnění v praxi - vysvětlení poruch metabolismu bílkovin, tuků, cukrů a minerálů <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Člověk a životní prostředí</i>
- zná příčiny nemocí - popíše příčiny zánětu, příznaky a průběh zánětu	2. Příčiny nemocí. Zánět. - definice a projevy zánětu - průběh zánětu - specifické a nespecifické záněty
- vyjmenuje progresivní změny a příčiny vzniku změn - chápe nádory jako současný problém, vyjmenuje rizikové faktory vzniku	3. Progresivní změny. Nádory. - typy progresivních změn - problematika nádorů
- vysvětlí pojem patologické imunity - popíše projevy nejčastějších kardiovaskulárních nemocí - chápe nemoci srdce a cév jako civilizační nemoci - diskutuje o možnostech prevence	4. Patologická imunita. Poruchy oběhu krve a mízy. - definice patologické imunity - nemoci srdce a cév - poruchy oběhu mízy
- rozliší jednotlivé typy leukémií - vysvětlí příčiny krvácivých chorob - zdůvodní onemocnění lymfatického systému - vysvětlí význam laboratorního vyšetření v diagnostice chorob krve	5. Poruchy krve a lymfatického systému - objasnění onemocnění bílé krevní složky - popis nemocí lymfatického systému
- objasní onemocnění dýchacího systému, diskutuje o příčinách vzniku zánětů dýchacích cest - dokáže souvislost vzniku nádoru plic a kouření - diskutuje o závislosti na nikotinu	6. Poruchy dýchacího systému. - záněty dýchacích cest a plic - poruchy vzdušnosti plic, nádory

- vysvětlí příčiny onemocnění jednotlivých orgánů a posoudí vliv stravy na vznik nemoci - zdůvodní význam posouzení náhlé příhody břišní pro poskytnutí první pomoci	7. Poruchy trávicího systému. - příčiny vzniku, projevy a komplikace základních onemocnění trávicího systému - náhlé příhody břišní
- roztrídí nemoci ledvin a objasní záněty ledvin a močových cest - zdůvodní význam klinické biochemie v diagnostice nemocí vylučovacího systému	8. Poruchy tvorby a vylučování moči. - nemoci ledvin a vývodných močových cest - urolithiáza
- objasní problematiku onemocnění prostaty - charakterizuje nejčastější onemocnění u žen - vypočítá možnosti prevence zhoubného onemocnění pohlavních orgánů mužů i žen - posoudí možnost prevence rakoviny prsu	9. Poruchy mužského a ženského pohlavního ústrojí. - záněty a nádory varlat - onemocnění prostaty - záněty ženského pohlavního ústrojí - onemocnění prsu
- vyjmenuje příčiny a příznaky těhotenské gestózy - objasní vznik vrozených vývojových vad a možnost prevence	10. Poruchy v těhotenství. Patologie dětského věku. - těhotenské gestózy - základní vývojové vady u novorozenců
- orientuje se v pojmech a specifikuje degenerativní a demyelinizací onemocnění mozku a míchy - zdůvodní souvislost zánětů mozkových obalů s mikrobiologií, dokáže nutnost laboratorního vyšetření	11. Poruchy nervové soustavy. - nejvýznamnější onemocnění mozku a míchy - záněty mozku a mozkových obalů
- orientuje se v hyperfunkčních a hypofunkčních syndromech - definuje onemocnění cukrovkou, posoudí cukrovku jako civilizační problém - navrhne možnosti prevence	12. Poruchy endokrinního systému. Poruchy látkové výměny. - popis onemocnění žláz s vnitřní sekrecí - diabetes mellitus

- specifikuje základní poruchy kloubů - vysvětlí šedý a zelený zákal - charakterizuje pojmy psychóza - rozebere souvislost mezi stresem a vznikem neurózy - vysvětlí pojem duševní hygiena	13. Poruchy pohybového systému. Onemocnění smyslových orgánů. - psychiatrická onemocnění. - osteoporóza - základní onemocnění kloubů - katarakta a glaukom - psychóza a neuróza, cyklofrenie
--	--

6.20 Analytická chemie

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Název vyučovacího předmětu: **ANALYTICKÁ CHEMIE**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	-	3	-	-

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem v tomto předmětu je naučit žáky teoretické principy a praktické postupy kvalitativního a kvantitativního stanovení látek.

Dalším cílem je naučit žáky dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví, bezpečné a zodpovědné práce a samostatného rozhodování podle zásad správné laboratorní práce.

2. Charakteristika učiva

Výuka analytické chemie navazuje na poznatky získané v předmětu laboratorní technika a znalosti učiva obecné a anorganické chemie. Žák si osvojí znalosti z problematiky učiva nejen teoreticky, ale také prakticky samostatným rozborem vzorků látek. Naučí se využívat získaných poznatků v profesním i občanském životě.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v laboratoři i s ohledem na ochranu životního prostředí
- používat účelně a bezpečně chemikálie v souladu se zákonem č. 157/1998 Sb. a jeho následných novelizací
- využívat laboratorní sklo a jednoduché aparatury
- pracovat samostatně, systematicky, přesně a zodpovědně
- vést pečlivě záznamy o vykonaných rozbořech a výsledky rozboru správně vyhodnotit
- znát všeobecné principy a metodiky kvalitativní analýzy suchou a mokrou cestou
- znát všeobecné principy kvantitativní analýzy a provádět rozboř podle návodu
- podílet se na týmové pracovní činnosti
- orientovat se v odborné literatuře a pracovat s tabulkami, odbornými příručkami a informačními technologiemi

4. Pojetí výuky

Výuka je zaměřena teoreticko-prakticky. Je používána forma výkladů, řízeného rozhovoru, skupinové diskuze a praktického ověření získaných teoretických poznatků. Důraz je kladen na samostatnou i skupinovou práci žáků.

5. Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě ústního a písemného zkoušení. Další součástí klasifikace bude praktické stanovení látek, zpracování a vyhodnocení získaných výsledků formou protokolu. Při pololetní klasifikaci bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a plnění studijních povinností. Důraz se bude klást nejen na teoretické znalosti žáka, ale také na praktické dovednosti. Důležitým faktorem je zohlednění aktivity žáka v hodinách a plnění zadaných úkolů.

6. Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Rozvoj klíčových kompetencí

Vytváří možnosti:

- pracovat v týmu
- rozvíjet logické myšlení
- identifikovat a řešit problémy
- pracovat s učebnicemi, příručkami a další odbornou literaturou
- využívat internet jako zdroj informací
- zpracovávat a vyhodnotit získané informace
- vést žáky k odpovědnosti za vlastní práci

Kompetence k učení:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- uplatňovat různé způsoby práce s textem
- s porozuměním poslouchat mluvený projev
- tvořit si vlastní poznámky
- využívat různé informační zdroje včetně zkušeností svých i ostatních
- přijímat hodnocení výsledků svého učení od druhých
- aplikovat znalosti v ostatních předmětech
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru

Kompetence k řešení problémů:

- porozumění zadání úkolu
- získat informace nutné k řešení úkolu
- navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení a zdůvodnit je
- vyhodnotit dosažené výsledky
- využívat znalostí a zkušeností dříve nabytých

Kompetence komunikativní:

- přiměřeně se vyjadřovat v mluveném i psaném projevu
- aktivně se zúčastnit diskuzí
- dodržovat a používat odbornou terminologii

Kompetence personální a sociální:

- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností
- vlastními návrhy podněcovat práci v týmu

- nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů
- posuzovat reálně své duševní a fyzické možnosti
- předcházet konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům

Kompetence matematické:

- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- číst různé formy grafického znázornění
- 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

Rozvíjená průřezová témata

Člověk a životní prostředí:

- vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, znečišťování ovzduší, vliv prostředí na lidské zdraví)

Informační a komunikační technologie:

- využívání různých zdrojů informací
- efektivní práce s informacemi

Mezipředmětové vztahy

Předmět analytická chemie se nejvíce prolíná s předměty:

- laboratorní technika
- chemie
- matematika
- informační a komunikační technologie
- fyzika

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - dodržuje laboratorní řád a respektuje organizaci práce v laboratoři - používá bezpečně základní laboratorní pomůcky a vybavení - dodržuje základy BOZP - dokáže poskytnout první pomoc - rozlišuje symboly nebezpečnosti chemických látek, H a P věty - rozumí a orientuje se v bezpečnostním listě - charakterizuje rozdělení analytické chemie a její využití - provede zápis z laboratorní práce	Úvod do učiva - laboratorní řád, BOZP, PO - seznámení se s vybavením laboratoře - plán učiva - zákon o jedech a chemikáliích - Bezpečnostní list, symboly nebezpečnosti - protokol o provedené práci - význam a rozdělení ANC - opakování učiva LAT <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> <i>Člověk a životní prostředí</i>

- provede jednoduchý rozbor suchou cestou, zapíše a vyhodnotí výsledky - zapíše a vyhodnotí výsledky	Kvalitativní rozbor suchou cestou - druhy rozborů, plamenové zkoušky - plamenové zkoušky – neznámý vzorek, předběžný rozbor a závěr stanovení
- vysvětlí principy důkazů vybraných kationtů a aniontů - zapíše jejich reakce iontovou formou - dokáže jednotlivé ionty pomocí důkazních a specifických reakcí - provede rozbor neznámého vzorku - zaznamená a vyhodnotí výsledky	Kvalitativní rozbor mokrou cestou - rozdělení kationtů do analytických tříd - kationty 1. třídy a důkazy - kationty 2. třídy a důkazy - kationty 3. třídy a důkazy - kationty 4. třídy a důkazy - kationty 5. třídy a důkazy - dělení aniontů a důkazy - stanovení neznámého vzorku – komplexní rozbor
- naváží vzorek na analytických vahách - rozlišuje a správně volí laboratorní sklo - převádí jednotky a počítá ze vzorců - připraví roztok požadovaného složení	Úvod do kvantitativní analýzy - vážení na analytických vahách, převedení vzorku do roztoku - odměrné sklo, výpočty roztoků - příprava a ředění roztoků - všeobecný postup kvantitativního rozboru
- objasní princip analýzy - provede rozbor neznámého vzorku - vyhodnotí a zapíše výsledky	Gravimetrie, vážková analýza - princip a výpočty v gravimetrii - stanovení chloridů
- rozlišuje jednotlivé metody - připraví odměrné a standardní roztoky - provede faktorizaci odměrných roztoků - provede stanovení v neznámém vzorku - vypočítá výsledek - provede rozbor a zápis výsledků	Volumetrie, odměrná analýza - princip odměrné analýzy, základní pojmy - výpočty v odměrné analýze, zásady postupu odměrné analýzy - neutralizační volumetrie, alkalimetrie - neutralizační volumetrie, acidimetrie - stanovení silných kyselin - stanovení slabých kyselin - oxidačně redukční volumetrie -teorie manganometrie - jodometrie - příprava odměrného roztoku a jeho faktorizace, stanovení obsahu jodu, - srážecí volumetrie, teorie - argentometrie - merkurimetrie - chelatometrická stanovení - stanovení chloridů, stanovení tvrdosti vody <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> <i>Informační a komunikační technologie</i>

- umí používat laboratorní vybavení - dodržuje zásady bezpečné práce v laboratoři - podle předpisu provede zadanou analýzu - spočítá a vyhodnotí výsledky	Závěrečná ročníková práce
--	----------------------------------

6.21 Biochemie

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Název vyučovacího předmětu: **BIOCHEMIE**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	-	-	2	1

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávání ve vyučovacím předmětu biochemie je poskytnout žákům soubor poznatků o chemickém složení živých organismů a o chemických dějích, které v nich probíhají.

Biochemie objasňuje, že život je neustálou a složitou chemickou proměnou, ve které chemické děje neprobíhají izolovaně, ale souvisejí spolu a vzájemně se ovlivňují.

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- objasnit biochemické složení živých organismů
- vysvětlit význam metabolismu cukrů, tuků, bílkovin
- uvést vztahy mezi metabolismy základních živin
- interpretovat význam biokatalyzátorů v živé hmotě
- specifikovat analyty, které se podílejí v organismu na udržení stálosti vnitřního prostředí

2. Charakteristika učiva

Učivo biochemie navazuje na RVP chemie, prohlubuje jej a jeho hlavním úkolem je přispět k pochopení učiva odborných předmětů studijního oboru.

Žák získá přehled o složení živé hmoty, základních biochemických procesech, ke kterým dochází v živých organismech, jejich zákonitostech nutných pro zachování homeostázy.

Důraz je kladen na pochopení významu propojení jednotlivých metabolismů, ale i dalších látek, které metabolismy ovlivňují.

Učivo musí být v souladu se znalostmi osvojovanými v předmětu klinická biochemie, chemie, biologie, fyzika a dalších odborných předmětů.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o

své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů

- žák je veden k odpovědnému vztahu ke svému zdraví, k péči o svůj fyzický i duševní rozvoj, k tomu aby si byl vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
- výuka směřuje k tomu, aby žák podněcoval práci v týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů a nezaujatě zvažoval návrhy druhých

4. Pojetí výuky

Mohou být použity metody slovní monologické (vysvětlování, referát, výklad), metody dialogické (rozhovor, burza nápadů-Brainstorming), metody práce s odborným textem, dále metody názorně demonstrační (pozorování, demonstrace statických obrazů a projekce statická a dynamická), metody motivační (hra), metody opakování a procvičování, metody samostatných prací žáků a metody skupinové činnosti žáků.

Z forem výuky může být využita hromadná výuka, projektové vyučování a samostatná práce žáků.

5. Hodnocení výsledků žáků

Ke zjištění dosažené úrovně osvojení vědomostí a dovedností jednotlivých žáků jsou využívány zejména různé formy ústního a písemného hodnocení. Klasifikace koresponduje se školním řádem.

Žák je hodnocen především v těchto oblastech:

- pochopení a správné používání odborných biochemických pojmů
- chápání příčin a souvislostí mezi biochemickými procesy
- dovednost využívat poznatky ostatních přírodovědných předmětů (klinická biochemie, biologie, chemie, fyzika)
- schopnost řešit učební a problémové úlohy
- zvládnutí práce s odborným textem a dalšími zdroji informací
- samostatné zpracování určité problematiky daného předmětu a její prezentace před ostatními žáky

6. Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Teoretická výuka umožňuje získávat informace z různých zdrojů, vytvářet prezentace pro spolužáky, řešit běžné pracovní problémy, učit se efektivně a umět se vyjadřovat v ústní i písemné formě. Využívání poznatků z různých předmětů přispívá k ucelenému pohledu na svět a jeho udržitelný rozvoj. Studium z různých zdrojů a řešení problémových úloh ve skupině přispívá k prohlubování sociálních a komunikačních kompetencí.

Rozvíjené klíčové kompetence:

- **kompetence k učení** tzn. žák má pozitivní vztah k osvojování si poznatků a motivaci k dalšímu (kontinuálnímu) vzdělávání, ovládá různé techniky učení a využívá různé informační zdroje
- **kompetence komunikativní** - žák umí komunikovat a diskutovat na odborné úrovni
- **personální a sociální kompetence** – žák má odpovědný vztah ke svému zdraví, pečuje o svůj fyzický i duševní rozvoj, je si vědom nezdravého životního stylu a závislosti

- **občanské kompetence** – žák chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje, uznává hodnotu života a uvědomuje si zodpovědnost za svůj život
- **kompetence využívat prostředky IKT** - žák umí vyhledat informace na Internetu, dokáže s nimi pracovat a s pomocí výpočetní techniky je vyhodnocovat a uplatňovat

Rozvíjená průřezová témata:

- **Člověk a životní prostředí** – aplikace znalostí o chemickém složení všech živých organismů a biochemických dějích v nich probíhajících vede k lepšímu chápání vzájemných vztahů mezi živými organismy, člověkem a životním prostředím a k následnému aktivnímu přístupu při ochraně životního prostředí
- **Informační a komunikační technologie** – žák využívá všech forem virtuálních zdrojů ke studiu schémat biochemických pochodů, k seznámení se s nejnovějšími vědeckými poznatky v oboru biochemie, což vede k prohloubení znalostí v tomto předmětu

Mezipředmětové vztahy:

Při výuce předmětu biochemie se nejvíce uplatňují mezipředmětové vztahy s klinickou biochemií, biologií, chemií a fyzikou. Znalosti získané biochemickým vzděláváním se uplatňují ve všech odborných předmětech, hlavně v klinické biochemii, hematologii, imunologii, mikrobiologii a histologii. Získané znalosti jsou využity k interpretaci výsledků vyšetření.

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - charakterizuje biochemii jako vědu - vysvětlí vztah biochemie k ostatním oborům - vymezí význam studia biochemie pro práci laboratorního asistenta	1. Úvod do studia biochemie - vymezení oboru biochemie - význam studia biochemie
- vysvětlí metabolismus buňky jako otevřeného systému - charakterizuje autotrofní metabolismus, popíše obecný princip fotosyntézy - charakterizuje heterotrofní metabolismus, popíše obecný princip anaerobní glykolýzy a aerobního metabolismu - vysvětlí význam energie pro buňku	2. Výživa a metabolismus - metabolismus buňky - fotosyntéza <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> <i>Člověk a životní prostředí</i>

- vysvětlí význam sacharidů - klasifikuje rozdělení sacharidů - popíše stavbu a chemické reakce monosacharidů, oligosacharidů a polysacharidů - popíše nejvýznamnější monosacharidy, disacharidy a polysacharidy, vysvětlí jejich význam - objasní význam mukopolysacharidů v lidském těle - vysvětlí proces trávení a vstřebávání sacharidů v organismu - popíše anaerobní glykolýzu - vysvětlí citrátový cyklus a oxidační fosforylaci - objasní význam štěpení sacharidů v buňce - vysvětlí pentózový zkrat - objasní průběh a význam fotosyntézy - popíše vznik a štěpení glykogenu - charakterizuje glukoneogenezi - vysvětlí hormonální regulaci metabolismu glycidů	3. Sacharidy a jejich metabolismus - rozdělení sacharidů - chemické reakce sacharidů - příjem, trávení, vstřebávání a zpracování sacharidů v organismu - anaerobní glykolýza - citrátový cyklus - pentózový zkrat - štěpení a vznik glykogenu - glukoneogeneze
- vysvětlí chemickou stavbu, vlastnosti a biologický význam lipidů - rozdělí lipidy na základě jejich struktury na jednoduché a složené - definuje mastné kyseliny, jejich stavbu, význam - popíše stavbu a význam vosků - popíše strukturu steroidů, rozdělí steroidy podle biologické funkce a objasní jejich význam - charakterizuje složené lipidy, uvede jejich rozdělení a význam - uvede, jak dochází k trávení, vstřebávání, transportu a následnému odbourávání tuků v organismu - popíše metabolismus mastných kyselin, triacylglycerolů a cholesterolu - objasní význam acetyl CoA jako propojujícího meziproduktu mezi metabolismy - ilustruje příčiny vzniku ketózy - vysvětlí význam fosfolipidů	4. Lipidy a jejich metabolismus - rozdělení lipidů - mastné kyseliny - vosky - steroidy - složené lipidy - trávení lipidů - metabolismus mastných kyselin - ketóza - biosyntéza mastných kyselin a triacylglycerolů - metabolismus cholesterolu

- charakterizuje hormonální regulaci tuků a poruchy metabolismu tuků	
- popíše stavbu a funkci bílkovin - charakterizuje složení, význam vlastností a rozdělení aminokyselin - definuje strukturu peptidů, vznik peptidové vazby, vyjmenuje významné peptidy - vysvětlí strukturu a vlastnosti proteinů, vyjmenuje významné jednoduché a složené bílkoviny a nejvýznamnější bílkoviny krevní plazmy - vysvětlí pojem dusíková bilance a její význam pro pacienta - popíše proces trávení a vstřebávání bílkovin v organismu - vysvětlí metabolismus aminokyselin - objasní vznik močoviny - popíše tvorbu kreatinu a kreatininu - vysvětlí vznik a význam kolagenu	5. Bílkoviny a jejich metabolismus - stavba a funkce bílkovin - aminokyseliny - peptidy – struktura, peptidová vazba - proteiny – struktura, vlastnosti, zástupci - trávení a vstřebávání bílkovin - metabolismus aminokyselin - ornitinový cyklus - tvorba kreatinu a kreatininu
- objasní vzájemné propojení metabolických dějů - charakterizuje význam klíčových meziproduktů spojujících metabolismy	6. Vzájemné vztahy mezi metabolismy - klíčové meziprodukty jednotlivých metabolismů <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> <i>Člověk a životní prostředí</i>
- popíše stavbu nukleosidů a nukleotidů, strukturu DNA a RNA a uvede jejich význam - objasní průběh replikace DNA - interpretuje průběh transkripce - vysvětlí příčiny změn v genetické informaci a jejich důsledky - popíše průběh proteosyntézy	7. Nukleové kyseliny - nukleové kyseliny – složení, struktura, rozdělení - replikace DNA - transkripce - mutace - proteosyntéza
- objasní složení molekuly enzymu - charakterizuje podstatu působení enzymů - vysvětlí pojmy exergonická a exergonická reakce a jejich propojení - definuje katal - vysvětlí pojem Michaelisova konstanta a její význam pro průběh enzymatické reakce - definuje faktory ovlivňující rychlost	8. Enzymy - struktura a funkce enzymů - energetika chemických reakcí - faktory ovlivňující enzymovou aktivitu - inhibitory - názvosloví a rozdělení enzymů <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> <i>Informační a komunikační technologie</i>

enzymatické reakce - popíše způsoby inhibice enzymatické reakce - uvede pravidla pro klasifikaci a názvosloví enzymů	
--	--

4. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - charakterizuje význam a účinek hormonů, jejich rozdělení - popíše mechanismus řízení a regulace hormonální činnosti - definuje způsob účinku peptidových, steroidních a thyreoideálních hormonů - vyjmenuje řídicí hormony a popíše jejich účinek na periferní žlázy - pojmenuje periferní žlázy, jejich hormony a účinek hormonů - vysvětlí lokalizaci a účinek nejběžnějších tkáňových hormonů	9. Hormony - charakteristika a rozdělení hormonů - mechanismus řízení a regulace hormonální činnosti - řídicí hormony hypotalamu a hypofýzy - hormony periferních žláz - tkáňové hormony
- objasní význam vitamínů, v organismu, pojmy hypovitaminóza, hypervitaminóza, avitaminóza charakterizuje vitamíny rozpustné v tucích a ve vodě	10. Vitamíny - význam a rozdělení vitamínů - vitamíny rozpustné ve vodě - vitamíny rozpustné v tucích
- objasní strukturu a funkci pyrrolových barviv - vysvětlí strukturu a biosyntézu hemoglobinu, charakterizuje jeho deriváty - popíše vznik a enterohepatální oběh žlučových barviv - uvede význam a obecnou strukturu karotenových barviv, melaninu a myoglobinu	11. Barviva - struktura a funkce pyrrolových barviv - hemoglobin a jeho deriváty - žlučová barviva - myoglobin
- popíše význam vody a minerálních látek pro udržení homeostázy - charakterizuje tekutinu extracelulární, intracelulární a transcelulární - definuje pojem osmolarita a objasní termín hypertonické, hypotonické a izotonické prostředí	12. Voda a minerální látky - význam vody a minerálních látek v organismu - rozložení vody v lidském těle, osmolalita - nejvýznamnější kationty a anionty v krevní plazmě, iontogram - nejvýznamnější stopové prvky v krevní

- uvede nejvýznamnější kationty a anionty krevní plazmy, jejich funkci, význam a poměr - popíše regulaci metabolismu minerálů - charakterizuje nejvýznamnější stopové prvky a jejich význam v organismu	plazmě <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> <i>Informační a komunikační technologie</i>
- popíše volnou difúzi, pasivní a aktivní transport, exocytózu a endocytózu - objasní význam Na – K pumpy	13. Membránový transport - typy transportu látek přes plazmatickou membránu
- vysvětlí pojem acidobazická rovnováha - orientuje se v základních parametrech ABR - popíše princip účinku jednotlivých pufrčních systémů - vysvětlí příčiny poruch ABR a jejich kompenzaci	14. Vnitřní prostředí a jeho regulace - základní parametry acidobazické rovnováhy - pufrční systémy - poruchy acidobazické rovnováhy

6.22 Laboratorní technika

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Název vyučovacího předmětu: **LABORATORNÍ TECHNIKA**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	3	-	-	-

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem předmětu laboratorní technika je naučit žáky využívat získané vědomosti při práci v laboratoři a získat základní dovednosti a návyky při laboratorních postupech. Žák si musí být vědom nutnosti dodržovat zásady bezpečnosti při práci v laboratoři, včetně ochrany životního prostředí. Žáci se naučí vést protokol o laboratorních postupech nebo provedených měřeních

2. Charakteristika učiva

Předmět navazuje na výuku chemie základní školy. Vyučování předmětu vede žáky k poznávání vybraných laboratorních metod, k zvládnutí manuálních zručností sestavit jednoduchou i složitější aparaturu, provést laboratorní vyšetření a osvojení si fyzikálně-chemických principů laboratorních postupů. Zároveň žáci získávají informace o bezpečném, účelném a ekonomickém zacházení s chemickými látkami a jsou vedeni k ochraně přírody a vlastního zdraví. Žáci jsou seznámeni se Zákonem o chemických látkách a přípravcích a jeho využitím ve školní laboratoři a v praxi.

Vyučovací předmět laboratorní technika má poskytnout žákům co nejvíce příležitostí k tomu, aby začali chápat, že bez základních znalostí o chemických látkách a jejich reakci se dnes člověk neobejde téměř v žádné oblasti své činnosti.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Žák je veden k samostatnému řešení situací vyskytujících se v praxi. Výuka směřuje k tomu, aby žáci aplikovali své znalosti na pracovišti.

4. Pojetí výuky

Mohou být použity metody slovní (vysvětlování, referát, výklad), metody dialogické (rozhovor), metody práce s textem, dále metody názorně demonstrační (pozorování, předvádění pokusů, demonstrace statických obrazů a projekce statická a dynamická), metody praktické činnosti žáků (laboratorní práce), metody motivační (hra),

metody opakování a procvičování, metody samostatných prací žáků a metody skupinové činnosti žáků.

Z forem výuky může být využita hromadná výuka, skupinová výuka, projektové vyučování a samostatná práce žáků.

5. Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni v souladu s platným klasifikačním řádem školy. Hlavním kritériem hodnocení žáků jsou písemné prověrky a testy, vlastní práce v laboratorii a zpracování protokolů z laboratorních cvičení.

6. Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Rozvíjené klíčové kompetence:

Kompetence k učení

- Žáci vyhledávají a interpretují informace z různých zdrojů (internet, časopisy, knihy), zaujmají k nim stanovisko a využívají získané informace k diskusi
- Vytváří pohodu a zdravé prostředí pro učení
- Umí propojovat poznatky předmětu laboratorní technika s poznatky dalších přírodovědných oborů, návaznost na chemii

Kompetence k řešení problémů

- Žáci aplikují teoretické poznatky k řešení praktických problémů
- Žáci umí řešit jednoduché přírodovědné problémy, analyzují je, provádí měření a dokážou zpracovat a vyhodnotit výsledky

Kompetence komunikativní

- Umí se vyjadřovat samostatně, srozumitelně a souvisle, odborně a jazykově správně
- Jsou schopni pracovat v týmu, navrhnout postupy řešení problémů a obhajovat své názory i respektovat názory druhých

Kompetence sociální a personální

- Vyjadřují se a vystupují v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- Vytvářejí vstřícné mezilidské vztahy
- Svým osobním příkladem vštěpujeme žákům základy pravidel soužití ve škole i mimo ni
- Přijímají hodnocení své práce, rady a kritiku
- Pečují o své zdraví, znají zdravotní důsledky působení chemických látek na lidský organismus
- Při skupinové práci v průběhu laboratorních cvičení si prohlubují schopnost týmové práce i respekt vůči spolužákům

Občanské kompetence

- Aktivně se zapojují do ochrany životního prostředí
- Jsou hrdí na vědecké objevy českých chemiků

Kompetence k pracovnímu uplatnění

- v laboratorních cvičeních získávají pracovní dovednosti
- v praktických činnostech vedeme žáky k dodržování zásad bezpečné práce s materiály, chemikáliemi, přístroji a vybavením

Kompetence využívat prostředky IKT

- Zpracují protokol z laboratorní práce a vytvoří prezentaci s využitím programového vybavení počítače
- Žáci komunikují s učitelem elektronickou poštou

Rozvíjená průřezová témata:

- **člověk a svět práce** – žák získá znalosti a kompetence k úspěšnému uplatnění se na trhu práce, žák je veden k uvědomění si zodpovědnosti za vlastní život, žák se orientuje v možnostech kontinuálního vzdělávání v oboru, žák je motivován k aktivnímu pracovnímu životu
- **člověk a životní prostředí** – žák má odpovědný vztah ke svému zdraví, svým životním stylem se snaží být příkladem ostatním. Dodržuje zásady ochrany ŽP
- **informační a komunikační technologie** – využívat různé zdroje informací, efektivně pracovat s informacemi, získávat informace ze sítě internet

Mezipředmětové vztahy:

Pro předmět laboratorní technika se nejvíce uplatňují mezipředmětové vztahy k předmětům chemie, matematika a informatika.

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - dodržuje laboratorní řád; - seznámí se s vedením laboratorního protokolu jako záznamem o provedené práci v laboratoři; - orientuje se v laboratoři a pozná základní laboratorní pomůcky; - pochopí význam oboru laboratorní asistent na základě prohlídky budoucího pracoviště	1. Úvod do laboratorní techniky - laboratorní řád - organizace práce laboratoři - vybavení laboratoře - vedení laboratorního protokolu - exkurze do zdravotnického zařízení (biochemická laboratoř) <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Člověk a svět práce</i>
- rozlišuje symboly nebezpečnosti chemických látek; rozlišuje H-věty a P-věty; - zná nakládání s toxickými a vysoce toxickými látkami; - objasní likvidaci nebezpečných odpadů - orientuje se v bezpečnostním listu chemické látky	2. Ochrana a bezpečnost při práci - zákon o chemických látkách a chemických přípravcích, likvidace odpadů v laboratoři - bezpečnostní list - protipožární prevence - první pomoc při úrazech a otravách v chemické laboratoři <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Člověk a životní prostředí</i> - <i>Informační a komunikační technologie</i>
- zná praktické využití kovových a porcelánových pomůcek;	3. Základní laboratorní pomůcky - kovové a porcelánové pomůcky - laboratorní sklo a skleněné pomůcky

- pojmenuje druhy skla a jeho využití v laboratoři; - zvládne základní sklářské práce - vyjmenuje metody čištění skla a chemického nádobí; - klasifikuje další materiály – korek, pryž, plast a jejich praktické využití	- základní sklářské práce: řezání a otavování, ohýbání skleněných trubíc, zhotovení kapilár a kapátka, mytí a čištění laboratorního skla - práce s korkem a pryží
- ovládá základní a vedlejší jednotky hmotnosti - klasifikuje druhy laboratorních vah a jejich základní části; - rozlišuje pojmy: citlivost, váživost vah, rovnovážná a nulová poloha; - zvládne vážení na různých typech vah; - zvládne navažovat kapalinu, pevnou a sypkou látku	3. Váhy a vážení - převody hmotnostních jednotek - druhy laboratorních vah - základní pojmy při vážení: váživost vah, citlivost vah, nulová a rovnovážná poloha - vážení na různých typech vah - vážení pevné, kapalné a sypké látky - diferenční vážení
- zná základní a vedlejší objemové jednotky - dodržuje správné postupy při práci s odměrným sklem při měření různých objemů kapalin; - orientuje se v kalibraci odměrného skla; - používá správný druh odměrné nádoby vzhledem k přesnosti měření; - používá správně pipetu a zkontroluje kalibraci pipety; - vysvětlí různé způsoby měření hustoty: pyknometrem, hustoměrem	4. Měření objemu kapalin - převody objemových jednotek - odměrné sklo, technika práce s odměrným sklem, kalibrace - pipety, byrety, dávkovače, odměrné válce - pyknometr
- rozezná jednotlivé typy plynových kahanů a dodržuje správné postupy při používání plynových kahanů, infralamp a termostatů; - klasifikuje druhy teploměrů a jejich využití v laboratoři; - charakterizuje přímé a nepřímé zahřívání; - charakterizuje způsoby chlazení, chladicí směsi a jejich přípravu	6. Zahřívání a chlazení v laboratoři - zdroje energie, správné používání plynových kahanů - teploměry a měření teploty - přímé a nepřímé zahřívání - chlazení – chladicí lázně a směsi, příprava chladících směsí
- dodržuje správné postupy při používání sušáren a exsikátorů; - stanoví odparek; - objasní pojem vyžíhat do konstantní hmotnosti; - rozliší ztrátu žiháním a zbytek po žihání; - určí žiháním krystalickou vodu	7. Sušení, odpařování a žihání - sušení za normální a zvýšené teploty - odpařování, stanovení odparku - žihání

- definuje základní pojmy: rozpustnost látek, rozpouštědlo, roztok; - vysvětlí vyjádření koncentrace roztoků podle nápisů na chemikáliích; - vypočítá navážku a objem potřebný k přípravě roztoku dané koncentrace	8. Rozpouštění, roztoky - rozpustnost látek, křivka rozpustnosti - roztoky nasycené, nenasycené, přesycené - vyjadřování koncentrace roztoků procentuální a látková (molární) koncentrace - příprava roztoků a ředění roztoků
- klasifikuje druhy filtračních materiálů, druhy filtrace; - používá hladký a skládaný filtrační papír; - dovede správně filtrovat a dekantovat; - charakterizuje princip odstředování; - zná praktické využití krystalizace; - charakterizuje princip sublimace, přechází pevnou látku sublimací	9. Základní práce v laboratoři - filtrace - dekantace - odstředování - sublimace - krystalizace
- charakterizuje princip a praktické využití destilace; - klasifikuje druhy destilací - popíše aparaturu jednoduché destilace, vysvětlí princip reverzní osmózy - rozlišuje pojmy: destilovaná, redestilovaná, demineralizovaná voda; - popíše aparaturu extrakce	10. Destilace, extrakce - destilace, příprava destilované vody - reverzní osmóza - extrakce – macerace, vytřepávání
- klasifikuje základní typy mikroskopů - a popíše jednotlivé části mikroskopů; - dodržuje zásady mikroskopování	11. Základy mikroskopie - typy mikroskopů - konstrukce mikroskopů - zásady mikroskopování

6.23 Vybrané laboratorní metody

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Název vyučovacího předmětu: **VYBRANÉ LABORATORNÍ METODY**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	-	-	3	-

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávání ve vyučovacím předmětu VLM je poskytnout žákům soubor poznatků o základních instrumentálních analytických metodách, zákonitostech vybraných fyzikálních a fyzikálně-chemických jevů a o vztazích mezi nimi. Předmět formuje logické myšlení, rozvíjí nezbytné intelektuální a manuální dovednosti z oblasti metod práce v laboratoři a rozvíjí vědomosti a dovednosti vedoucí k pochopení fyzikálně-chemických dějů, které jsou využitelné v odborné praxi.

2. Charakteristika učiva

Vyučovací předmět vybrané laboratorní metody tvoří základ pro další odborné vzdělávání. Učivo je tvořeno teoretickým učivem a praktickými cvičeními, a to v rozsahu 3 hodin týdně ve třetím ročníku. Třída se dělí na skupiny podle platných předpisů.

V teoretickém učivu si žáci osvojí nové poznatky o jevech a zákonitostech, souvisejících s vybranými instrumentálními metodami.

V praktických cvičeních žáci provádějí kvalitativní a kvantitativní analýzy látek vybranými instrumentálními metodami, zpracovávají získané výsledky a učí se formulovat logické závěry z vlastního pozorování. Jsou vedeni k dodržování bezpečnosti práce a ochrany zdraví při nakládání s chemickými látkami a k hodnocení jejich nebezpečných vlastností. V této oblasti výuka navazuje na znalosti a dovednosti dosažené v předmětu chemie, laboratorní technika a analytická chemie.

Učivo vytváří základ širokého odborného vzdělání ve specifikované oblasti, především v klinické biochemii, ve cvičení z klinické biochemie a v hematologii.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka vede žáky k hledání vztahů mezi teorií a praxí, k aplikaci získaných teoretických poznatků na konkrétní situace. Žáci si ověřují platnost fyzikálně chemických pouček a zákonů v laboratoři. Laboratorní cvičení poskytují žákům prostor pro

samostatnou i týmovou práci. Žáci se učí respektovat názory spolupracovníků. Je kladen důraz na pečlivost a přesnost.

Žáci dodržují pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví, ochrany životního prostředí včetně třídění nebezpečného chemického odpadu. Současně jsou vedeni k racionálnímu užívání energií a materiálů, rozvíjí se jejich vnímání ekonomického hlediska práce v laboratoři.

4. Pojetí výuky

Vyučující volí nejvhodnější moderní metody a formy práce podle konkrétního učiva. Kromě výkladu jsou to např. diskuse, skupinová i samostatná práce, využití pracovních listů, práce s textem nebo vyhledávání informací. K výuce je využívána didaktická technika a didaktické pomůcky – schémata, praktické ukázky, měření na dostupných přístrojích apod.

Vyučující klade důraz na postupné vytváření systému vědomostí a dovedností, na schopnost upevňovat nové poznatky, na rozvíjení dovednosti aplikovat teoretické vědomosti na konkrétní příklady.

5. Hodnocení výsledků žáků

Ke kontrole dosažených výsledků vzdělávání slouží písemné zkoušení. Zvládnutí jednotlivých tematických celků je prověřováno písemnými pracemi, které jsou minimálně tři za pololetí. Znalosti žáků jsou navíc prověřovány orientačním zkoušením. Při praktických cvičeních jsou hodnoceny výsledky laboratorních prací, hodnotí se zručnost, přesnost, aktivní přístup a zpracované laboratorní protokoly, přístup k zadaným úkolům, respektování pracovních postupů a pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v laboratoři. Hodnocení laboratorního protokolu je součástí klasifikace.

6. Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Rozvíjené klíčové kompetence:

- kompetence k učení

Žáci využívají ke svému učení různé informační zdroje, ověřují platnost pouček a zákonů. Pojetí učiva vychází z aplikace základních poznatků anorganické, organické a fyzikální chemie a integruje je s dovednostmi získanými v chemických laboratorních cvičeních s ohledem na ekonomická, bezpečnostní a ekologická hlediska.

- kompetence k řešení problémů

Žáci řeší zadané praktické úlohy, jak samostatně tak ve skupinách. K řešení problémů využívají znalosti i z jiných předmětů, především chemie, matematiky a fyziky, laboratorní techniky a analytické chemie.

- komunikativní kompetence

Žáci se učí formulovat srozumitelně a správně své myšlenky, jsou vedeni k dodržování odborné terminologie, rozvíjí svou komunikativnost při skupinové práci, při konzultacích pracovních postupů a výsledků.

- personální a sociální kompetence

Žáci mají odpovědný vztah ke svému zdraví, jsou vedeni k uvědomění si zdravotních rizik, souvisejících s prací v laboratoři. Žáci umí pracovat v týmu a podílí se na realizaci společných činností, učí se přijímat a odpovědně plnit zadané úkoly. Žáci se učí přijímat hodnocení svých výsledků a přiměřeně na ně reagovat.

- občanské kompetence

Žáci se učí chovat v souladu se zásadami společenského chování, chápou význam životního prostředí pro člověka.

- kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Žáci jsou vedeni k pečlivé a systematické práci, k odpovědnosti za výsledky své práce. V laboratorních cvičeních žáci rozvíjí svou manuální zručnost, učitel žáky podporuje při sestavování vlastních postupů práce a při kritickém hodnocení svých výsledků.

- matematické kompetence

Žáci správně používají a převádí běžné jednotky, učí se provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy, efektivně aplikují matematické postupy při řešení konkrétních úkolů, zpracovávají tabulky a grafy.

- kompetence využívat IKT a pracovat s informacemi

Žáci získávají informace z Internetu, pracují s běžným textovým editorem.

Rozvíjená průřezová témata:

člověk a životní prostředí

– žák má odpovědný vztah ke svému zdraví. Dodržuje zásady ochrany ŽP, dodržuje zásady bezpečnosti práce v chemické laboratoři. Hodnoceno bude v rámci písemného a ústního zkoušení, klasifikace koresponduje se školním řádem.

Mezipředmětové vztahy:

Pro předmět vybrané laboratorní metody se nejvíce uplatňují mezipředmětové vztahy v chemii, matematice a fyzice. Znalosti získané při laboratorním vzdělávání se uplatňují ve všech odborných předmětech.

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše laboratorní řád, organizaci práce v laboratoři, objasní zásady BOZP - definuje instrumentální analytické metody a jmenuje jejich výhody	Úvod do učiva - význam předmětu - organizace práce v laboratoři, laboratorní řád - ochrana zdraví před riziky ionizujícího záření <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Člověk a životní prostředí</i>

- charakterizuje vlastnosti elektromagnetického záření - vysvětlí rozdíl mezi spektrálními a nespektrálními metodami - rozdělí a popíše elektromagnetické spektrum - formuluje Lambert-Beerův zákon, vyjmenuje podmínky platnosti - vyjádří vztah mezi absorpcí, transmitancí a koncentrací látky - pojmenuje základní konstrukční prvky spektrofotometru - vysvětlí princip kalibrační křivky a popíše postup její tvorby - aplikuje metodu kalibrační křivky při stanovení koncentrace neznámých vzorků - porovná principy AAS a AES metod, - vysvětlí princip fotoluminiscence - objasní metodu fluorescence a fosforescence	Metody založené na interakci záření s látkami - interakce hmoty - elektromagnetické záření- účinky, využití - elektromagnetické spektrum - druhy - Lambert-Beerův zákon, aplikace ve spektrofotometrii - konstrukční prvky spektrofotometru - aplikace spektrofotometrie v UV – VIS oblasti - konstrukce kalibrační křivky, metoda kk- graficky i PC, metoda jednoho standardu, metoda standardních přídavků, absorpční maximum, metoda „end point“, kinetické měření - Luminiscenční metody - fluorescence - fosforescence
- vysvětlí podstatu zákalových metod, objasní rozdíly mezi turbidimetrií a nefelometrií	Turbidimetrie, nefelometrie
- popíše pravidla průchodu světelného paprsku z jednoho optického prostředí do druhého - definuje Snellův zákon - změří index lomu kapalného vzorku - zpracovává experimentálně získaná data do protokolu	Refraktometrie - stanovení koncentrace látky refraktometricky
- charakterizuje vlastnosti polarizovaného záření - uvede příklady opticky aktivních látek - popíše konstrukční prvky polarimetru - změří úhel otočení polarizovaného světla při průchodu přes kapalný vzorek - zpracovává experimentálně získaná data do protokolu	Polarimetrie - stanovení koncentrace látky polarimetricky
- charakterizuje obecně elektrochemické metody - vysvětlí vznik elektrodového potenciálu a elektromotorického napětí článku	Elektrochemické děje Potenciometrie Elektrodový potenciál Nernstova rovnice

- formuluje Nernstovu rovnici - klasifikuje typy elektrod a uvede jejich využití - objasní princip indikace bodu ekvivalence při potenciometrické titraci - sestaví aparaturu pro potenciometrickou titraci a využívá ji pro kvantitativní analýzu vzorků - průběh titrace vyhodnotí graficky i numericky, zpracuje laboratorní protokol	Druhy elektrod Přímá potenciometrie, měření pH Potenciometrická titrace
- definuje vodivost a měrnou vodivost - vysvětlí princip měření vodivosti - sestaví aparaturu pro měření vodivosti - změří vodivost vzorků - uvede příklady využití v praxi	Konduktometrie
- objasní princip polarografie	Polarografie
- vysvětlí princip chromatografických metod - rozdělí chromatografické metody podle charakteru mobilní a stacionární fáze - vysvětlí princip separace při adsorpční a rozdělovací chromatografii - definuje retardační faktor - sestaví zařízení pro papírovou chromatografii a chromatografii na tenké vrstvě a použije ho pro kvalitativní stanovení vzorku - výsledky vyhodnotí a zpracuje do laboratorního protokolu	Chromatografické metody Princip - rozdělení podle fyzikálních principů - rozdělovací chromatografie (papírová)

6.24 Histologie a histologická technika

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Název vyučovacího předmětu: **HISTOLOGIE A HISTOLOGICKÁ TECHNIKA**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	-	1	3 (2)	3 (2)

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl předmětu

Cílem vzdělávání ve vyučovacím předmětu Histologie a histologická technika je poskytnout žákům soubor poznatků o histologické stavbě a funkcí buněk, tkání, orgánů, za fyziologických a patologických podmínek.

Součástí vyučovacího předmětu je získání znalostí a poznatků o jednotlivých laboratorních vyšetřeních, významu laboratorních metod pro diagnostiku nemocí.

Nedílnou součástí laboratorního vyšetření je etický přístup při práci s biologickým materiálem a získávání poznatků rutinního a automatizovaného provozu v laboratoři.

2. Charakteristika učiva

Výuka navazuje na výuku předmětu somatologie, biologie, patologie, chemie a biochemie. Učivo je tvořeno teoretickou částí a částí praktického cvičení.

V teoretickém učivu si žáci osvojí nové poznatky o základech cytologie, tkáních lidského organismu, pojivech, stavbou lidských orgánů, souvisejících s histologickými vyšetřovacími metodami. Předpokladem teoretické výuky je, že žáci využijí vědomosti k aplikaci v praktické části a získají manuální dovednosti.

Výuka směřuje k tomu, aby si žák osvojil a ovládal:

- základy cytologie, stavby a funkce tkání, pojiv, svalů, kůže
- stavbu a funkce lidských orgánů a systémů
- odběr materiálu, fixaci, zalévání tkání do různých médií
- zhotovování řezů a jejich barvení základní, speciální a histopatologické metody
- základy světelné a elektronové mikroskopie
- základy mikrofotografie a imunohistochemie
- zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Svým obsahem i metodami rozvíjí předmět schopnost žáka řešit problémy, pracovat v týmu, rozvíjí komunikativní dovednosti. Vzdělávání směřuje také k vytváření návyků, jako je samostatnost, přesnost, pečlivost a manuální zručnost. Žák dodržuje pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví, ochrany životního prostředí především zásady třídění nebezpečného chemického a biologického odpadu.

Vzdělávání vede žáka k vytvoření pozitivního vztahu k histologii a histologické technice a k pochopení významu histologických vyšetření a jejich důležitost pro diagnostickou a léčebnou činnost.

4. Pojetí výuky

Předmět je chápán jako teoreticko-praktický a je zařazen od druhého ročníku v rozsahu jedna hodina týdně. Ve třetím a čtvrtém ročníku jsou zařazeny dvě hodiny cvičení z celkového počtu hodin výuky předmětu v ročníku.

Cvičení se zahajují úvodní instrukcemi k danému tématu. Žáci zpracovávají histologický materiál, učí se přesnosti, pečlivosti a zodpovědnosti v práci. Cvičení jsou ukončena zhodnocením metod a výsledků práce. Žáci si vedou přehledné záznamy o laboratorní práci. Výuka histologické techniky je doplněna mikroskopováním histologických preparátů, při kterém si žáci prohlubují teoretické znalosti a učí se poznávat základní struktury tkání a orgánů.

Důležitou součástí vyučování jsou otázky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a dodržování ekologických zásad.

Cvičení je vhodné doplnit exkurzí na odborné pracoviště.

5. Hodnocení výsledků žáků

Základem pro hodnocení výkonů je ústní zkoušení, při kterém se posuzuje, jak studenti zvládli probíranou látku. Při písemné práci se hodnotí schopnost žáků písemně vyjádřit své vědomosti a jejich schopnost logického uspořádání daného textu. Ve cvičení se hodnotí manuální zručnost, přesnost a rychlost práce a schopnost zvládnout daný pracovní postup. Při hodnocení je vhodné se kladně vyjádřit i k dílčím úspěchům.

6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Rozvíjené klíčové kompetence:

Kompetence k učení

- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence komunikativní

- žák umí komunikovat a diskutovat na odborné úrovni.

Sociální a personální kompetence

- ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí;
- adaptuje se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňuje;

- pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly.

Občanské kompetence

- jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje.

Kompetence k pracovnímu uplatnění

- má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti i vzdělávání; uvědomuje si význam celoživotního učení a je připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru.

Odborné kompetence:

- Provádí činnosti pod odborným dohledem zdravotnického pracovníka způsobilého k poskytování laboratorní diagnostické péče bez odborného dohledu, tzn., aby absolventi:*
 - připravovali materiály pro laboratorní činnost;
 - využívali přístrojovou a laboratorní techniku a zabezpečovali její běžnou údržbu;
 - pracovali se zdravotnickou dokumentací.
- Provádí činnosti pod odborným dohledem zdravotnického pracovníka způsobilého k poskytování laboratorní diagnostické péče na základě indikace lékaře, tzn., aby absolventi:*
 - prováděli základní laboratorní měření a vyšetření.

Rozvíjená průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

- žák je veden k tomu, aby měl vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku a aby dovedl jednat s lidmi.

Člověk a životní prostředí

- žák si osvojuje základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním životě.

Mezipředmětové vztahy:

V předmětu histologie se uplatňují mezipředmětové vztahy k předmětům somatologie, biologie, laboratorní technika, chemie, patologie, mikrobiologie, klinická biochemie, hematologie.

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
2. ročník	
Žák: - definuje předmět histologie; - vysvětlí význam histologie; - uvede histologické vyšetřovací metody a jejich využití v lékařství;	1. Úvod do oboru Předmět a význam histologie Histologické vyšetřovací metody a jejich využití v praxi <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> <i>Občan v demokratické společnosti</i>

- popíše buňku a její základní vlastnosti; - charakterizuje buněčnou membránu, její stavbu, funkci a význam; - popíše jádro, buněčné organely a inkluze a jejich význam pro buňku; - popíše buněčné pigmenty, jejich dělení a význam; - uvede příklady životních projevů buněk; - orientuje se v buněčném cyklu;	2. Základy cytologie Buňka Stavba a funkce biologické membrány Buněčné organely a inkluze Pigmenty, jejich charakteristika Životní projevy buněk Buněčný cyklus
- uvede druhy materiálu pro histologické vyšetření; - vysvětlí zásady odběru materiálu; - zdůvodní značení a evidenci materiálu;	3. Odběr materiálu pro histologické vyšetření Zásady odběru, značení a evidence vzorků
- vysvětlí morfologickou a funkční charakteristiku tkání;	4. Tkáně lidského organismu Rozdělení tkání a jejich charakteristika
- vysvětlí základní rysy epitelové tkáně; - správně rozliší jednotlivé typy epitelů, - dovede popsat jejich strukturu a význam;	5. Epitely Obecná charakteristika epitelové tkáně Klasifikace epitelů, stavba a funkce
- popíše důvody fixace a její účel; - vysvětlí metodiku fixace a činitele ovlivňující fixaci; - popíše fixační prostředky, jejich použití a význam;	6. Fixace Princip a význam fixace Přehled základních fixačních prostředků
- rozdělí a popíše pojiva; - uvede typy pojivových vláken a způsob jejich znázornění; - popíše jednotlivé typy vaziva; - popíše chrupavku a kost;	7. Pojiva Obecná charakteristika a rozdělení pojiv Znázornění pojivových vláken Druhy vaziva, stavba a funkce Chrupavka, kost
- zdůvodní nutnost zalévání fixovaných tkání; - popíše jednotlivé fáze zalévání do parafínu; - uvede další metody;	8. Zalévání tkání do různých médií Princip zalévání Postup zalévání
- stručně popíše význam, dělení a vlastnosti svalové tkáně; - vysvětlí mechanismus svalové kontrakce;	9. Svalová tkáň Svalstvo hladké, příčně pruhované kosterní a sval srdeční Stavba svalové tkáně
- vysvětlí princip mikrotomu; - uvede typy mikrotomů, jejich popis a příklady použití; - stručně popíše obecné zásady krájení řezů.	10. Zhotovování histologických řezů Princip mikrotomu Typy mikrotomů a jejich použití
3. ročník	
- charakterizuje nervovou tkáň a její význam; - popíše stavbu a funkci nervové tkáně;	11. Nervová tkáň Stavba a funkce nervové tkáně
- stručně popíše kardiovaskulární systém; - popíše srdce a jeho stavbu; - popíše stavbu a funkci cév;	12. Srdce a cévy Histologická stavba srdce Stavba a funkce cév

- stručně popíše lymfatickou tkáň; - popíše stavbu, funkci a význam lymfatických orgánů; - vysvětlí princip monocytomakrofágového systému a jeho význam pro organizmus; - objasní princip imunitní reakce;	13. Lymfatické orgány Obecná charakteristika lymfatické tkáně Histologická stavba lymfatických orgánů Obranné reakce organismu
- zdůvodní nutnost barvení histologických řezů; - uvede druhy histologických barviv a jejich charakteristiku; - popíše různé druhy barvení histologických preparátů;	14. Barvení histologických preparátů Význam barvení Druhy histologických barviv Druhy barvení
- stručně definuje žlázy s vnitřní sekrecí; - charakterizuje stavbu a funkci žláz s vnitřní sekrecí; - vysvětlí princip APUD systému;	15. Žlázy s vnitřní sekrecí Obecná charakteristika žláz s vnitřní sekrecí Histologická stavba žláz s vnitřní sekrecí APUD systém
- objasní princip a postup barvení;	16. Barvení hematoxylinem eozinem
- charakterizuje jednotlivé metody na průkaz kolagenních, elastických a retikulárních vláken;	17. Průkaz kolagenních a elastických vláken. Znázornění retikulárních vláken
- popíše stavbu trávicí trubice; - charakterizuje stavbu a funkci jater;	18. Trávicí systém Histologická stavba trávicí trubice Játra
- definuje znázornění buněčných organel a inkluzí;	19. Cytologická barvení Znázornění buněčných organel a inkluzí
- charakterizuje dýchací cesty; - popíše sliznici dýchacích cest; - charakterizuje hrtan a průdušnici; - vysvětlí histologickou stavbu plic;	20. Dýchací systém Stavba a funkce sliznice dýchacích cest Hrtan, průdušnice, plíce
- vysvětlí obecné zásady průkazu polysacharidů a lipidů; - charakterizuje jednotlivé metody průkazu polysacharidů a lipidů;	21. Průkaz polysacharidů a lipidů Obecné zásady průkazu Základní metody průkazu polysacharidů a lipidů
- popíše histologickou stavbu ledviny; - charakterizuje vývodné močové cesty.	22. Močový systém Ledviny Vývodné močové cesty
4. ročník	
- popíše histologickou stavbu varlete; - obecně popíše vývodné pohlavní cesty; - vysvětlí strukturu přídatných pohlavních žláz;	23. Mužský pohlavní systém Histologická stavba varlete a vývodných pohlavních cest Přídatné pohlavní žlázy
- objasní histologickou stavbu a funkci vaječníku; - popíše stavbu a funkci vejcovodu a dělohy; - popíše histologickou stavbu pochvy; - charakterizuje princip metod používaných v poševní cytologii;	24. Ženský pohlavní systém Histologická stavba a funkce vaječníku Vejcovod, děloha Pochva, poševní cytologie

- uvede význam kůže pro organizmus; - popíše stavbu kůže; - charakterizuje přídatné kožní orgány;	25. Kožní systém Přehled histologické stavby kůže a přídatných kožních orgánů
- popíše histologickou stavbu míchy; - objasní histologickou stavbu mozku a mozečku;	26. Nervový systém Histologická stavba míchy, mozku a mozečku
- rozdělí neurohistologické vyšetřovací metody; - uvede možnosti barvení nervové tkáně; - vysvětlí princip impregnačních metod;	27. Neurohistologické vyšetřovací metody Barvení nervové tkáně Impregnace nervové tkáně
- popíše obecné zásady pro průkaz enzymů; - uvede reakce na průkaz enzymů; - charakterizuje odběr materiálu a fixaci;	28. Histochemický průkaz enzymů Obecné zásady pro průkaz enzymů Typy reakcí na průkaz enzymů Odběr materiálu a fixace
- popíše průkaz anorganických látek; - provede rozdělení pigmentů a vysvětlí jejich průkaz; - charakterizuje patogenní pigmenty;	29. Průkaz anorganických látek a pigmentů Průkaz anorganických látek Průkaz pigmentů Patogenní pigmenty
- uvede přehled nejužívanějších histopatologických metod; - vysvětlí princip vyšetření, přípravu nátěru i řezu a fixaci; - vysvětlí princip rychlého zhotovení preparátů; - uvede přehled metod na průkaz amyloidu; - objasní princip a způsob barvení bakterií; - rozdělí plísňová onemocnění a popíše možnosti jejich průkazu;	30. Speciální a histopatologické metody Cytologické vyšetřování buněk v nátěrech a řezech Rychlé zhotovení histologických preparátů z biopsií a nekropsií Průkaz amyloidu Barvení bakterií v tkáňových řezech Průkaz plísní
- vysvětlí princip elektronového mikroskopu; - popíše přípravu materiálu;	31. Základy elektronové mikroskopie Princip elektronového mikroskopu Zpracování materiálu pro elektronovou mikroskopii
- popíše stavbu smyslových orgánů;	32. Smyslové orgány Přehled stavby smyslových orgánů
- vysvětlí význam mikrofotografie pro dokumentaci;	33. Základy mikrofotografie Význam mikrofotografie
- definuje princip metod; - rozliší jednotlivé metody;	34. Základy imunohistochemie Princip průkazu, metody

Cvičení z histologie a histologické techniky

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
3. ročník	
Žák: - popíše vybavení histologické laboratoře; - vysvětlí bezpečnost a ochranu zdraví při práci v histologické laboratoři;	1. Histologická laboratoř Zařízení histologické laboratoře Ochrana a bezpečnost při práci <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> <i>Člověk a životní prostředí</i>
- popíše obsluhu, ošetřování a zásady správného mikroskopování; - mikroskopuje histologické preparáty;	2. Světelný mikroskop Práce se světelným mikroskopem Mikroskopování histologických preparátů
- rozliší a vysvětlí pojem biopsie a nekropsie; - vysvětlí zásady a druhy odběru materiálu; - zdůvodní značení a evidenci materiálu;	3. Histologické vyšetření Biopsie a nekropsie Zásady odběru, značení a evidence vzorků
- vysvětlí důvody fixace a její účel; - uvede fixační prostředky, jejich použití, význam a přípravu; - objasní metodiku fixace;	4. Fixace Fixační prostředky Metodika fixace
- mikroskopuje preparáty obarvené přehlednými metodami barvení; - rozliší buněčné organely na fotografiích z elektronového mikroskopu;	5. Buňka a buněčné organely Buňka Buněčné organely
- popíše důvody a princip zalévání fixovaných tkání; - uvede postup zalévání tkání; - provede zalévání tkání do parafrinu;	6. Zalévání tkání do různých médií Princip zalévání Zalévání tkání
- mikroskopuje základní typy krycích a – žlázových epitelů; - popíše stavbu a funkci resorpčního epitelu;	7. Krycí a žlázové epitel Základní typy krycích a žlázových epitelů
- vysvětlí princip mikrotomu; - uvede typy mikrotomů; - popíše druhy mikrotomových nožů; - krájí parafrinové bloky na mikrotomu; - napíná a lepí řezy na podložní sklo;	8. Resorpční epitel Histologická stavba epitelu
- mikroskopuje vazivo; - mikroskopuje chrupavku a kost;	9. Krájení parafrinových bloků Mikrotomy, mikrotomové nože Krájení bloků na mikrotomu Napínání a lepení parafrinových řezů
- sestaví barvicí řadu; - vysvětlí postup při barvení; - prakticky provede vlastní barvení; - vyhodnotí obarvené řezy;	10. Pojiva Základní druhy vaziva Chrupavka a kost
- mikroskopuje preparáty svalu	11. Barvení parafrinových řezů hematoxylinem a eozinem Sestavení barvicí řady Vlastní provedení metody
	12. Svalová tkáň

- mikroskopuje nervovou tkáň;	13. Nervová tkáň
- sestaví barvicí řadu; - vysvětlí postup při barvení; - prakticky provede vlastní barvení;	14. Znázornění kolagenních vláken Sestavení barvicí řady Vlastní provedení metody
- mikroskopuje preparáty srdce a cév;	15. Srdce a cévy Histologická stavba srdce a cév
- mikroskopuje preparáty lymfatických orgánů;	16. Lymfatické orgány
- sestaví barvicí řadu; - vysvětlí postup při barvení; - prakticky provede vlastní barvení;	17. Znázornění elastických a retikulárních vláken Sestavení barvicí řady Vlastní provedení metody
- mikroskopuje stavbu žláz s vnitřní sekrecí	18. Žlázy s vnitřní sekrecí Histologická stavba žláz s vnitřní sekrecí
- mikroskopuje preparáty trávicí trubice; - mikroskopuje preparát jater;	19. Trávicí systém Histologická stavba trávicí trubice Histologická stavba jater
- mikroskopuje preparáty barvené cytologickými metodami;	20. Cytologická barvení Přehled základních cytologických metod
- vysvětlí barvení jader; - obarví jádra;	21. Jádrová barvení Barvení buněčných jader
- mikroskopuje preparáty dýchacích cest;	22. Dýchací systém Histologická stavba dýchacích cest
- vysvětlí obecné zásady při průkazu polysacharidů; - popíše princip metod; - sestaví barvicí řadu; - vysvětlí postup při barvení; - prakticky provede barvení na průkaz polysacharidů;	23. Průkaz polysacharidů Metody na průkaz polysacharidů Sestavení barvicí řady Vlastní provedení metody
- mikroskopuje preparát ledvin; - mikroskopuje preparát vývodných močových cest;	24. Močový systém Histologická stavba ledviny a vývodných močových cest
- vysvětlí obecné zásady při průkazu lipidů; - charakterizuje jednotlivé metody; - prakticky provede barvení na průkaz lipidů;	25. Průkaz lipidů Metody k průkazu lipidů
4. ročník	
- mikroskopuje preparát varlete a vývodných pohlavních cest; - objasní pojem spermioqram;	26. Mužský pohlavní systém Histologická stavba varlete a vývodných pohlavních cest, spermioqram
- mikroskopuje preparát vaječníku, vejcovodu, dělohy a pochvy - popíše vyšetření endometrálních biopsií; - vysvětlí poševní cytologii;	27. Ženský pohlavní systém Histologická stavba vaječníku, vejcovodu, dělohy a pochvy Endometrální biopsie Poševní cytologie
- mikroskopuje preparát kůže a mléčné	28. Kožní systém

žlázy;	Histologická stavba kůže a mléčné žlázy
- mikroskopuje preparáty míchy, mozečku a mozku;	29. Nervový systém Histologická stavba míchy, mozečku a mozku
- popíše rozdělení neurohistologických vyšetřovacích metod; - uvede možnosti barvení nervové tkáně; - vysvětlí princip impregnačních metod;	30. Neurohistologické vyšetřovací metody Barvení nervové tkáně Impregnace nervové tkáně
- popíše obecné zásady pro průkaz enzymů; - uvede reakce na průkaz enzymů; - charakterizuje odběr materiálu a fixaci;	31. Histochemický průkaz enzymů Obecné zásady pro průkaz enzymů Typy reakcí na průkaz enzymů Odběr materiálu a fixace
- vysvětlí klinický význam průkazu anorganických látek; - mikroskopuje preparáty obarvené metodami na průkaz anorganických látek;	32. Průkaz anorganických látek Metody k průkazu anorganických látek
- definuje pigmenty; - charakterizuje patogenní pigmenty; - mikroskopuje preparáty obarvené metodami na průkaz pigmentů;	33. Průkaz pigmentů Průkaz pigmentů Patogenní pigmenty
- charakterizuje princip vyšetření, přípravu nátěru i řezu a fixaci; - uvede přehled nejužívanějších histopatologických metod; - vysvětlí princip rychlého zhotovení preparátů z biopsií a nekropsií; - popíše průkaz amyloidu; - objasní princip a způsob barvení bakterií; - rozdělí plísňová onemocnění a popíše metody průkazu;	34. Speciální a histopatologické metody Cytologické vyšetřování buněk v nátěrech a řezech Rychlé zhotovení histologických preparátů z biopsií a nekropsií Průkaz amyloidu Barvení bakterií v tkáňových řezech Průkaz plísní

6.25 Hematologie a transfuzní služba

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Název vyučovacího předmětu: **HEMATOLOGIE A TRANSFUZNÍ SLUŽBA**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	-	1	2	2

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Učivo předmětu poskytuje žákům teoretické vědomosti z hematologie, imunohematologie a transfuzní služby a vede k pochopení principů jednotlivých laboratorních metod používaných v hematologických laboratořích a zařízeních transfuzní služby.

2. Charakteristika učiva

Předmět je koncipován jako teoretický odborný předmět a navazuje zejména na výuku biologie, somatologie, patologie, fyziky, chemie, biochemie. Získané odborné vědomosti a dovednosti budou aplikovány v předmětu cvičení z hematologie a transfuzní služby. Předmět je zařazen do třetího a čtvrtého ročníku.

Učivo třetího ročníku zahrnuje poznatky týkající se oblasti významu, složení a funkce krve, fyziologie a patologie krvetvorby, příčin hematologických onemocnění a základních léčebných principů; dále zahrnuje poznatky procesu hemostázy a hemokoagulace včetně fybrinolytických pochodů.

Učivo čtvrtého ročníku zahrnuje základy imunohematologie, přehled skupinových systémů erytrocytů, leukocytů a trombocytů; význam transfuze krve a organizaci transfuzní služby, včetně výroby transfuzních přípravků a krevních derivátů, jejich skladování, výdeje a přepravy. Získané poznatky jsou základem pro pochopení principů laboratorních metod používaných v hematologických a imunohematologických laboratořích. Důraz je kladen na logickou návaznost jednotlivých tematických celků k pochopení učiva.

Z hlediska mezipředmětových vztahů je nezbytné využívat poznatků žáků z ostatních odborných předmětů, zejména z klinické biochemie, histologie, mikrobiologie, imunologie a epidemiologie.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o

své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů

- výuka vede žáky k propojení teorie s praxí, k aplikaci teoretických poznatků pro práci v laboratoři
- žáci jsou vedeni k ochraně životního prostředí, k dodržování zásad BOZP a prevenci požární ochrany
- vzdělávání vede žáky k vytvoření pozitivního vztahu k hematologii jako vědnímu medicínskému oboru a pochopení významu hematologických vyšetření a získaných hodnot pro diagnostickou a léčebnou činnost

4. Pojetí výuky

Vzdělávání vede žáky k vytvoření pozitivního vztahu k hematologii jako vědnímu medicínskému oboru a pochopení významu hematologických vyšetření a získaných hodnot pro diagnostickou a léčebnou činnost. Rozvíjí samostatné myšlení a schopnost aplikovat teoretické vědomosti v laboratorní praxi. Má teoretický charakter, výklad učitele je propojován s multimediálními programy. Vyučující využívá adekvátní vyučovací metody a formy práce, např. výklad, dialog, samostatné řešení zadaného úkolu, práce s odborným textem.

K výuce je používána didaktická technika a didaktické pomůcky – schémata, odborné atlasy a obrazy, videoprogramy apod. Vyhledávání informací na internetu je využíváno ke zpracování referátů, doplnění poznatků a orientaci v daném tématu.

5. Hodnocení výsledků žáků

K ověření dosažených výsledků vzdělávání je užíváno ústní a písemné zkoušení. Zvládnutí jednotlivých tematických celků je prověřováno písemnými pracemi i orientačním zkoušením. Při hodnocení žáků se přihlíží k aktivitě žáků při vyučování, dovednosti pracovat s odbornými informacemi a odborným textem (dostupná odborná literatura, internet), schopnosti aplikovat teoretické poznatky v laboratorní praxi.

6. Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Rozvíjené klíčové kompetence:

- **kompetence k učení** Žáci využívají k svému učení různé informační zdroje (učební texty, odborné články, internetové zdroje, výklad), jsou vedeni k naslouchání a čtení s porozuměním a schopnosti pořizovat si vlastní poznámky.
- **kompetence k řešení problémů** tzn. porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit dosažené výsledky.
- **komunikativní kompetence** Žáci se učí správně a srozumitelně formulovat své myšlenky a jsou vedeni k používání odborné terminologie, vyjadřují se a vystupují v souladu se zásadami kultury projevu a chování.
- **personální a sociální kompetence** Žáci se učí přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, respektují a hodnotí názory druhých, podílí se na realizaci společných činností.
- **kompetence využívat prostředky IKT a pracovat s informacemi** tzn., že žáci získávají informace z různých zdrojů, zejména pak s využitím Internetu.

Odborné kompetence:

Provádět činnosti pod odborným dohledem zdravotnického pracovníka způsobilého k poskytování laboratorní diagnostické péče bez odborného dohledu: Žáci získávají odborné znalosti z oboru hematologie a transfuzní služba, na základě kterých pak získávají odborné dovednosti k:

- provedení odběrů krve
- provádění základních laboratorních měření a vyšetření v hematologických a imuno hematologických laboratořích
- identifikaci vzorků biologického materiálu
- práci se zdravotnickou dokumentací

Rozvíjená průřezová témata:

- **Člověk a životní prostředí**

Žáci se učí respektovat zásady BOZP při práci v laboratořích (používání osobních ochranných prostředků, nakládání s odpady, úsporné nakládání s materiály, energiemi, vodou a jinými látkami s ohledem na životní prostředí) současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vliv prostředí na lidské zdraví);

- **Člověk a svět práce**

Žáci se postupně seznamují s principy správné laboratorní a výrobní praxe, která je součástí systému jakosti práce v hematologických a imuno hematologických laboratořích.

- **Informační a komunikační technologie**

Žáci využívají při studiu internetové zdroje, učí se posuzovat jejich věrohodnost, prohlubuje se jejich dovednost práce s textovým editorem při zpracování referátů a odborných prezentací.

Mezipředmětové vztahy:

V předmětu hematologie a transfuzní služba se uplatňují mezipředmětové vztahy k předmětům biologie, somatologie, chemie, biochemie, klinická biochemie.

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Vymezí obsah předmětu hematologie; - Definuje základní pojmy, jakost práce v laboratoři; - Objasní principy ochrany při práci a prevenci požární ochrany; - Objasní složení krve a funkci jednotlivých složek;	1. Úvod do studia hematologie - úvod, funkce - preanalytická, analytická a postanalytická fáze - parametry krevního obrazu <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Člověk a svět práce</i> - <i>Člověk a životní prostředí</i>

- Popíše a vysvětlí vývoj prenatální a postnatální krve tvorby; - Charakterizuje strukturu krevních tkání; - Orientuje se v systému řízení a regulace krevní tvorby;	2. Vznik a vývoj krevní tvorby - prenatální krevní tvorba - vývoj krevních buněk - řízení krevní tvorby
- Charakterizuje hlavní morfologické znaky vývojových stadií erytrocytu; - Porovná normoblastovou a megaloblastovou vývojovou řadu erytrocytů; - Popíše morfologii a fyziologii erytrocytu včetně fyziologických laboratorních hodnot; - Objasní strukturu a funkci hemoglobinu; - Popíše metabolismus železa v organismu;	3. Tvorba a vývoj červených krvinek - erythropoéza - retikulocyty - hemoglobin – funkce, typy hemoglobinu - hemolýza - metabolismus železa - megaloblastová řada - morfologie erytrocytů - inkluze v erytrocytech
- Charakterizuje změny erytrocytů za chorobných stavů; - Definuje typy onemocnění; - Klasifikuje anémii a vysvětlí příčiny jejich vzniku.	4. Patologie erytrocytů - úvod – anémie - sideropenická anémie - talasémie - makrocytární anémie - perniciózní anémie - posthemoragická anémie - hemolytické anémie – imunní, neimunní (HA a AIHA) - inkompatibilní transfuze - hemolytické onemocnění novorozenců (HON) - enzymopatie - hemoglobinopatie
3. ročník	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Charakterizuje a popíše jednotlivé vývojové řady leukocytů; - Popíše morfologii jednotlivých druhů leukocytů; - Uvede zastoupení jednotlivých druhů leukocytů v periferní krvi; - Objasní funkci jednotlivých druhů leukocytů;	5. Tvorba a vývoj leukocytů - úvod leukocyty, funkce - granulopoéza - mikroskopický diferenciál - lymfopoéza - změny diferenciálu leukocytů
- Klasifikuje a charakterizuje krevní choroby bílé řady; - Vysvětlí zásadní rozdíly mezi akutními a	6. Patologie leukocytů - morfologické odchylky leukocytů - nenádorové změny bílé řady

- chronickými onemocněními; - Charakterizuje stavy dřeňového útlumu;	- nádorové onemocnění krvetvorby - akutní leukémie, AML, HDS - myeloproliferativní onemocnění - chronická leukémie CML - myelofibróza - lymfoproliferativní onemocnění - monoklonální gamapatie - mnohočetný myelom
- Popíše tvorbu, vývoj a morfologii trombocytů; - Definuje hlavní úlohu trombocytů; - Charakterizuje adhezi, agregaci a retrakci trombocytů; - Klasifikuje onemocnění vycházející z trombocytů;	7. Tvorba a vývoj trombocytů - megakaryopoéza - funkce a vyšetřovací metody trombocytů - trombocytóza - trombocytopenie - antiagregační léčba
- Definuje pojmy hemostáza a hemokoagulace; - Vysvětlí vznik primární hemostatické zátky; - Charakterizuje proces srážení krve; - Klasifikuje koagulační faktory; - Charakterizuje fybrinolytický systém;	8. Hemostáza a hemokoagulace - úvod, primární hemostatická zátky - koagulační faktory - koagulační kaskáda – vnitřní a vnější cesta - systém koagulačních faktorů - vyšetřovací metody – APTT, PT - fybrinolýza - inhibitory
- Klasifikuje poruchy destičkové a cévní složky a koagulopatie; - Objasní mechanismus vzniku DIC; - Charakterizuje specifika hemofilie A a B.	9. Patologie hemostázy a hemokoagulace - koagulopatie - hemofilie - vW choroba - získané koagulopatie - antikoagulační léčba - trombofilní stavy - poruchy cévní stěny – vrozené, získané
4. ročník	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Používá odbornou terminologii; - Definuje a specifikuje antigeny a protilátky; - Objasní historii objevu krevních skupin, - Popíše základy dědičnosti krevních skupin a výskyt u obyvatelstva;	1. Úvod do imuno hematologie a transfuzní služby - základní pojmy, genetika, imunologie - krevní skupinové systémy
- Charakterizuje skupinový systém AB0 - Charakterizuje Rh systém; - Objasní jejich význam pro transfuzi krve; - Stručně popíše ostatní skupinové systémy	2. Skupinové systémy erytrocytů - skupinový systém AB0 - skupinový systém Rh - další antigenní systémy

- Rozlišuje přirozené a imunní antierytrocytární protilátky; - Popíše jejich vlastnosti a principy laboratorních metod pro jejich průkaz; - Objasní význam antierytrocytárních protilátek pro vznik HON a AIHA;	3. Antierytrocytární protilátky - dělení protilátek - imunohematologické metody - diagnostická séra a erytrocyty - hemolytické onemocnění novorozenců - autoimunní hemolytické anémie
- Charakterizuje HLA antigeny a anti-HLA protilátky; - Objasní jejich význam pro transfuze a transplantace;	4. HLA systém - antigeny a protilátky v HLA systému
- Popíše organizaci transfuzní služby; - Objasní význam zásad SLP (správná laboratorní praxe) a kontrolní činnosti pro práci transfuzní služby; - Popíše laboratorní administrativní činnost a využití IKT pro tuto činnost;	5. Transfuzní služba - zásady SLP, kontrolní činnost v laboratoři <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Informační a komunikační technologie</i>
- Objasní význam dárcovství a význam registrů dárců krve a kostní dřeně; - Popíše kritéria posuzování způsobilosti dárce k odběru; - Charakterizuje povinná vyšetření dárců krve a krevních složek před a po odběru;	6. Dárcovství krve - význam dárcovství - infekční rizika - vyšetření dárců
- Popíše zásady odběru krve pro výrobu transfuzních přípravků; - Objasní princip konzervace krve; - Vyjmenuje a charakterizuje jednotlivé druhy transfuzních přípravků a krevních derivátů; - Objasní význam SVP (správná výrobní praxe) pro transfuzní službu;	7. Výroba transfuzních přípravků - transfuzní přípravky a deriváty - odběry krve - aferéza, autotransfuze <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Člověk a svět práce</i>
- Popíše povinná předtransfuzní vyšetření; - Specifikuje transfuzní komplikace a potransfuzní reakce; - Objasní význam transplantace kostní dřeně a kmenových buněk;	8. Transfuze krve, krevních přípravků a transplantace kostní dřeně a kmenových buněk - předtransfuzní vyšetření - potransfuzní reakce
- Popíše organizaci transfuzní služby; - Objasní význam zásad SLP (správná laboratorní praxe) a kontrolní činnosti pro práci transfuzní služby; - Popíše laboratorní administrativní činnost a využití IKT pro tuto činnost;	5. Transfuzní služba <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Informační a komunikační technologie</i>
- Objasní význam dárcovství a význam registrů dárců krve a kostní dřeně;	6. Dárcovství krve

- Popíše kritéria posuzování způsobilosti dárce k odběru; - Charakterizuje povinná vyšetření dárců krve a krevních složek před a po odběru;	
- Popíše zásady odběru krve pro výrobu transfuzních přípravků; - Objasní princip konzervace krve; - Vyjmenuje a charakterizuje jednotlivé druhy transfuzních přípravků a krevních derivátů; - Objasní význam SVP (správná výrobní praxe) pro transfuzní službu;	7. Výroba transfuzních přípravků <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Člověk a svět práce</i>
- Popíše povinná předtransfuzní vyšetření; - Specifikuje transfuzní komplikace a potransfuzní reakce; - Objasní význam transplantace kostní dřeně a kmenových buněk.	8. Transfuze krve, krevních přípravků a transplantace kostní dřeně a kmenových buněk

6.26 Cvičení z hematologie a transfuzní služby

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Název vyučovacího předmětu: **CVIČENÍ Z HEMATOLOGIE A TRANSFUZNÍ SLUŽBY**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	-	-	2 (2)	2 (2)

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

- Poskytnout žákovi odborné vědomosti a dovednosti v oboru hematologie, imunohematologie a transfuzní službě v praktickém cvičení.
- Upevnit důležité pracovní návyky, především přesnost, pečlivost a samostatnost v laboratorní praxi.
- Vést žáka k dodržování bezpečnostních předpisů a ochrany zdraví při práci s biologickým materiálem.
- Rozvíjet u žáka nezbytné intelektuální a manuální dovednosti nezbytné k pochopení principů jednotlivých laboratorních metod.
- Rozvíjet samostatné myšlení a schopnost žáka interpretovat laboratorní nálezy k diagnostice fyziologických a patologických stavů.

2. Charakteristika učiva

Předmět zahrnuje do své náplně základy somatologie, patologie, biologie, chemie, imunologie a biochemie, laboratorní techniky, informační a komunikační technologie. Získané poznatky z teoretického předmětu hematologie a transfuzní služba jsou nezbytné k pochopení fyziologického či patologického složení krve a k jeho laboratorního stanovení. Praktická výuka přispívá k všeobecnému přehledu laboratorní diagnostiky hematologických i imunohematologických onemocnění.

Učivo předmětu je zařazeno do třetího a čtvrtého ročníku. Třída se dělí na skupiny podle platných předpisů. Učivo třetího ročníku zahrnuje poznatky z laboratorní hematologie: stanovení krevního obrazu, diferenciálu, hemostázy a hemokoagulace.

Učivo čtvrtého ročníku je zaměřeno k imunohematologii a transfuzní službě. Žák aplikuje znalosti ve vyšetřování krevních skupin ve skupinových systémech erytrocytů, provádí imunohematologická vyšetření při průkazu protilátek a zajišťuje laboratorní kompatibilitu krve.

V rámci mezioborových vztahů navazuje předmět na učivo předmětů laboratorní techniky, vybraných laboratorních metod, biologie, imunologie a využívá poznatky z odborných předmětů zejména klinické biochemie, histologie a mikrobiologie.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů
- výuka vede žáky k propojení teorie s praxí, k aplikaci teoretických poznatků pro práci v laboratoři
- žáci jsou vedeni k odpovědnému přístupu v pracovní činnosti, je kladen důraz na samostatnost, pečlivost a přesnost
- laboratorní cvičení poskytuje žákům prostor i pro týmovou práci, žáci svými návrhy na zlepšení práce, řešení úkolů a organizaci v pracovním výkonu přispívají k utužení kolegiálních vztahů
- žáci dodržují pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví, jsou vedeni k ochraně životního prostředí zejména dodržováním zásad třídění nebezpečného odpadu (chemický a biologický)
- vzdělávání vede žáky k vytvoření pozitivního vztahu k hematologii jako vědnímu medicínskému oboru a pochopení významu hematologických vyšetření a získaných hodnot pro diagnostickou a léčebnou činnost

4. Pojetí výuky

Učební osnova je řazena v tematické celky, které představují obsahově a posloupně uspořádaný systém učiva. Stejnomený teoreticky zaměřený předmět umožňuje získat teoretické vědomosti pro aplikaci ve cvičení odborného předmětu. Výuka odborného předmětu musí reagovat na moderní technické vybavení klinických hematologických a imunohematologických laboratoří, automatizaci laboratorní praxe a na nové laboratorní metody.

Vyučující volí vhodné moderní metody a formy práce podle konkrétního učiva. Při výuce jsou využívány kromě výkladu i aktivizující metody – diskuse, skupinová práce, samostatné práce. K pracovní činnosti žáků je využívána dostupná laboratorní technika. Vlastní laboratorní činnost přispívá postupně k rozvíjení dovedností, aplikací vědomostí a osvojení zásad správné laboratorní praxe.

Nedílnou součástí výuky je realizace komplexních a tematických exkurzí. Vyučující využívá k názorné a demonstrační výuce schémata, odborné atlasy, videoprogramy a didaktickou techniku. Vyhledávání informací na internetu je využíváno ke zpracování referátů, doplnění poznatků a orientaci v daném tématu.

5. Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení žáka se přihlíží k samostatnosti, dovednosti a přesnosti při praktickém cvičení, schopnosti zvládnout daný pracovní postup (metodiku). Hodnotí se pracovní protokolární práce, výsledky laboratorního vyšetření i dílčí pracovní úkony. V písemném popřípadě v ústním je hodnocena schopnost logického uspořádání daného odborného textu, používání odborného vyjadřování a schopnosti aplikovat teoretické vědomosti. Motivační charakter hodnocení je sebehodnocení, přijímání pochval a kritiky z řad žáků i učitele při obhajobě své laboratorní práce.

6. Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Rozvíjené klíčové kompetence

- **kompetence k učení**

Žáci je schopni pracovat samostatně, řešit zadané praktické úkoly. Využívají ke svému dalšímu vzdělávání různé informační zdroje, pracují s odborným textem a získané informace zpracovávají pro potřebu sebevzdělávání.

Žáci znají možnosti dalšího vzdělávání v oboru.

- **kompetence k řešení problémů** tzn. porozumět zadání úkolu, získat informace

potřebné k řešení úkolu, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit dosažené výsledky.

- **komunikativní kompetence**

Žáci se učí správně a srozumitelně formulovat své myšlenky a jsou vedeni k používání odborné terminologie, vyjadřují se a vystupují v souladu se zásadami kultury projevu a chování a k rozvoji komunikativních dovedností.

- **personální a sociální kompetence**

Žáci dodržují pravidla společenského chování, respektují práva a občanské svobody jiných lidí. Dokážou pracovat v týmu a jsou schopni spolupráce.

Žáci akceptují hodnocení výsledků své práce i svého chování a jsou schopni přijímat kritiku a uznávat autoritu nadřízených. Jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.

- **kompetence využívat prostředky IKT a pracovat s informacemi**

tzn., že žáci získávají informace z různých zdrojů, zejména pak s využitím Internetu.

Odborné kompetence:

Provádět činnosti pod odborným dohledem zdravotnického pracovníka způsobilého k poskytování laboratorní diagnostické péče bez odborného dohledu:

Žáci získávají odborné znalosti z oboru hematologie a transfúzní služba, na základě kterých pak získávají odborné dovednosti k:

- provedení odběrů krve
- provádění základních laboratorních měření a vyšetření v hematologických a imuno hematologických laboratořích
- identifikaci vzorků biologického materiálu
- práci se zdravotnickou dokumentací

Rozvíjená průřezová témata:

- **Člověk a životní prostředí**

Žáci se učí respektovat zásady BOZP při práci v laboratořích (používání osobních ochranných prostředků, úsporné nakládání s materiály, energiemi, vodou a jinými látkami s ohledem na životní prostředí). Žáci si osvojují základní principy odpovědného přístupu k vlastnímu zdraví dodržováním zásad BOZP, k nakládání s odpady vzhledem k životnímu prostředí v profesním a osobním životě.

- **Člověk a svět práce**

Žáci si osvojují a prohlubují znalosti, schopnosti a dovednosti v rámci výuky i na exkurzích ve zdravotnických zařízeních, které jim pomáhají úspěšně se uplatnit v profesním životě. Žáci se postupně seznamují s principy správné laboratorní a výrobní praxe, která je součástí systému jakosti práce v klinických laboratořích.

- **Informační a komunikační technologie**

Žáci využívají při studiu internetové zdroje, učí se posuzovat jejich věrohodnost, prohlubuje se jejich dovednost práce s textovým editorem při zpracování referátů, seminárních prací a odborných prezentací.

Mezipředmětové vztahy:

V předmětu hematologie a transfuzní služba se nejvíce uplatňují mezipředmětové vztahy k předmětům laboratorní technika, biologie, somatologie, chemie, biochemie, klinická biochemie.

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - dodržuje zásady BOZP a požární prevenci v laboratoři; - pečuje o své pracovní místo a zná základní požadavky při práci s přístroji, s chemikáliemi a dbá na jejich dodržování; - dodržuje zásady třídění biologického odpadu; - umí poskytnout první pomoc při úrazu na pracovišti; - používá osobní ochranné pomůcky při práci s biologickým materiálem;	1. Bezpečnost práce v laboratoři - zásady bezpečnostních předpisů v laboratoři - PO a školní laboratorní řád <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Člověk a životní prostředí</i>
- uvede rozdělení laboratoří v klinické hematologii; - vyjmenuje a popíše přístrojové a laboratorní vybavení v laboratořích; - provádí odběry krve na hematologická vyšetření, příjem materiálu a uchovávání vzorků; - orientuje se v administrativě, v informační a komunikační technologii používané v klinických laboratořích;	2. Organizace práce v hematologické laboratoři - rozdělení a vybavení laboratoří, - odběr, příjem a uchovávání biologického materiálu <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Informační a komunikační technologie</i>
- pracuje s mikroskopem a zvládne mikroskopickou techniku; - dodržuje zásady správného pipetování, dávkování roztoků a vzorků; - umí stanovit počet erytrocytů, leukocytů a trombocytů; - stanoví hodnotu hemoglobinu a hematokritu; - stanoví MCV, MCH, MCHC; - zhodnotí vlastní výsledky a porovná	3. Stanovení krevního obrazu - zásady a technika mikroskopování, - dávkování a pipetování roztoků a vzorků - stanovení počtu erytrocytů a leukocytů - stanovení hemoglobinu - stanovení hematokritu - stanovení hodnot MCV, MCH, MCHC - <u>protokolární práce</u> – Stanovení červeného krevního obrazu (ČKO) - <u>protokolární práce</u> – Stanovení krevního obrazu (KO)

s fyziologickými hodnotami;	
- seznámí se s obsluhou a údržbou laboratorních přístrojů; - popíše principy stanovení krevního obrazu na analyzátorech; - hodnotí laboratorní výsledky;	4. Stanovení krevního obrazu na analyzátorech krevních elementů - v rámci exkurze a odborné praxe <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Člověk a svět práce</i>
- zhotovuje a barví krevní nátěr, - zvládne techniku diferencování; - provádí diferenciální rozpočet periferní krve; - hodnotí fyziologický nátěr; - rozpozná morfologické změny v leukocytech, erytrocytech a srovnává výsledky vyšetřovaného diferenciálu s fyziologickými hodnotami; - rozpoznává patologické změny v krevním nátěru; - pozoruje krevní buňky v patologickém krevním nátěru a ve fyziologickém myelogramu;	5. Diferenciální rozpočet - zhotovení a barvení krevního nátěru - technika diferencování - fyziologický krevní nátěr z periferie - fyziologické hodnoty - morfologické změny v diferenciálu - patologický krevní nátěr z periferie - fyziologický myelogram - <u>protokolární práce</u> – Stanovení bílého krevního obraz (BKO) - <u>protokolární práce</u> – Stanovení KO + dif
- zhodnotí počet retikulocytů; - připraví hypotonické roztoky pro osmotickou rezistenci erytrocytů a zhodnotí výsledky hemolýzy;	6. Další hematologické vyšetřovací metody - stanovení retikulocytů - osmotická rezistence erytrocytů
- připravuje vyšetřované vzorky k laboratornímu vyšetření; - stanoví krvácivost (Duke); - stanoví počet trombocytů; - ovládá obsluhu přístrojů a provádí na nich základní koagulační metody; - vysvětlí principy hemokoagulačních metod a zná normální hodnoty; - orientuje se v hemokoagulační léčbě	7. Hemostáza a koagulace - význam a příprava vzorků pro vyšetření - stanovení Duke a počtu trombocytů, - základní koagulační metody (APTT a Quick – INR a TT) - <u>protokolární práce</u> – Stanovení INR a APTT
- provede protokolární práci a zhodnotí své výsledky	Závěrečná ročníková práce
4. ročník	
Výsledky vzdělávání	Učivo

Žák: - dodržuje zásady BOZP a PO; - zná dezinfekční programy a způsoby dezinfekce; - organizaci a rozdělení provozu na transfuzním oddělení; - chápe význam laboratorní i sesterské praxe na transfuzním oddělení;	1. Organizace práce na transfuzním oddělení - hygienické a bezpečnostní předpisy v imunohematologických laboratořích - vybavení a provoz <u>Rozvíjená průřezová témata:</u> - <i>Člověk a životní prostředí</i> - <i>Člověk a svět práce</i>
- užívá odbornou terminologii; - rozumí imunologické reakci: vztahu antigen- protilátka; - charakterizuje protilátky; - připravuje krev k vyšetření (oddělení plazmy, séra a krvinek, přípravy suspenzí erytrocytů); - správně zachází s diagnostickými séry a typovými krvinkami - rozumí principům aglutinační reakce;	2. Úvod do imunohematologie - význam, důsledky - základní pojmy (antigen, protilátka, aglutinace) - vznik, původ a rozdělení protilátek - příprava vyšetřovaného materiálu; - diagnostická séra, typové krvinky - princip aglutinační reakce
- aplikuje teoretické poznatky týkající se dědičnosti při vyšetřování krevní skupiny; - orientuje se v termínech genotyp a fenotyp; - vyšetřuje aglutinogeny a aglutininy a vyhodnocuje imunohematologické reakce; - určí krevní skupinu v ABO systému; - stanoví podskupiny - umí stanovit titr aglutininu u krevních skupin a hodnotí výsledky reakcí;	3. Skupinový systém ABO - význam, základní krevní skupiny - dědičnost (genotyp, fenotyp) - vyšetření aglutinogenů - vyšetření aglutininů - vyšetření podskupin - <u>protokolární práce</u> – Stanovení krevní skupiny v ABO systému
- zná význam skupinového systému Rh; - stanoví a hodnotí výsledky vyšetření; - umí posoudit chybné výsledky a vysvětlí příčiny;	4. Skupinový systém Rh - význam pro transfuziologii a kliniku - stanovení antigenů Rh systému - zdroje chybných pozitivních a negativních výsledků - <u>protokolární práce</u> – Stanovení antigenu D (AgD)

- vysvětlí význam skupinových systémů; - vysvětlí principy laboratorního stanovení antigenů erytrocytárních skupinových systémů; - stanoví antigeny (např. M, N, K, k);	5. Ostatní skupinové systémy - význam v transfuziologii - laboratorní vyšetřovací metody a hodnocení reakcí - <u>protokolární práce</u> – Stanovení kompletní krevní skupiny
- prokazuje pomocí laboratorních testů protilátky ve vyšetřovaném séru; - orientuje se ve vyšetřování detekce protilátek; - stanovuje titr protilátek; - hodnotí výsledné reakce a vysvětlí pozitivní a negativní reakce;	6. Protilátky - laboratorní vyšetřovací testy - antiglobulinové testy – NAT, PAT - vyšetření nepravidelných protilátek - screening Ab - detekce protilátek a titrace protilátek - hodnocení výsledků laboratorních vyšetření - <u>protokolární práce</u> – Stanovení nepravidelných protilátek
- vysvětlí význam předtransfuzního vyšetření pro zajištění kompatibilního transfuzního přípravku; - připravuje a zpracovává vzorky krve pro vyšetření testu kompatibility;	7. Předtransfuzní laboratorní vyšetření - význam předtransfuzního laboratorního vyšetření - provedení zkoušky kompatibility
- připravuje se k praktickým maturitním zkouškám;	8. Opakování učiva se zaměřením na přípravu k praktické maturitní zkoušce
- provede protokolární práci a zhodnotí své výsledky.	Závěrečná ročníková práce

6.27 Mikrobiologie, imunologie a epidemiologie

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Název vyučovacího předmětu: **MIKROBIOLOGIE, IMUNOLOGIE
A EPIDEMIOLOGIE**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	-	2	1	2

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávání ve vyučovacím předmětu mikrobiologie, imunologie a epidemiologie je poskytnout žákům ucelený soubor znalostí o zpracování a diagnostice biologického materiálu v mikrobiologických, imunologických a epidemiologických laboratořích. Cílem předmětu je také poskytnout žákům poznatky o indikaci jednotlivých vyšetření, významu metod pro prevenci a diagnostiku nemocí, prognózu a účinnost zvolené terapie.

2. Charakteristika učiva

Předmět je koncipován jako teoretický odborný předmět. Výuka navazuje především na znalosti a dovednosti, které získali žáci zejména v přírodovědných předmětech biologie a chemie, v odborných předmětech somatologie, biochemie a patologie.

Získané odborné vědomosti a dovednosti jsou aplikovány v předmětu cvičení z mikrobiologie, imunologie a epidemiologie. Předmět je zařazen do druhého, třetího a čtvrtého ročníku.

Do druhého ročníku jsou zařazeny tematické celky: cytologie a fyziologie bakterií, prostředí mikroorganismů a makroorganismy.

Ve třetím ročníku je do výuky zařazena imunologie - podstata imunitních procesů a vyšetřovací metody, základy epidemiologie - šíření nákaz a protiepidemická opatření. Tematický celek bakteriologie je zaměřen na vlastnosti bakterií, možnosti diagnostiky a projevy nákaz.

Ve čtvrtém ročníku jsou zařazeny tematické celky parazitologie, virologie a vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák:

- dodržoval zásady BOZP, prevenci požární ochrany;

- vytvořil si pozitivní vztah k mikrobiologii, imunologii a epidemiologii - medicínským oborům a pochopil význam laboratorních vyšetření pro diagnostickou a léčebnou činnost;
- chápal podstatu nemoci a vliv nemoci na lidský organismus a souvislost mezi patogeny a vznikem nemoci;
- byl připraven stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů

5. Pojetí výuky

Vzdělávání vede žáky navázat na vědomosti z přírodovědných předmětů, porovnávat a vyvozovat aplikace na mikrobiologii, epidemiologii a imunologii. Rozvíjí samostatné myšlení a schopnost aplikovat teoretické vědomosti v laboratorní praxi.

Ve výuce se využívají frontální metody výkladu a vysvětlování a metody kooperativní (práce ve skupinách, ve dvojicích), názorná demonstrace na fotografiích, obrazech a schématech.

Ve výuce je kladen důraz na samostatnou nebo skupinovou praktickou činnost žáků, žáci také pracují se statistickými údaji nebo s multimediálními programy.

5. Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno systematicky po celý školní rok v souladu s platným klasifikačním řádem školy. K ověření dosažených výsledků vzdělávání žáků je kladen důraz na ověření získaných vědomostí formou písemných testů a ústního zkoušení.

6. Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí, aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Rozvíjené klíčové kompetence:

Kompetence k učení

- efektivně vyhledává a zpracovává informace;
- zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;

Komunikativní kompetence

- žáci se učí správně a srozumitelně formulovat myšlenky, jsou vedeni k používání odborné terminologie, vyjadřují se a vystupují v souladu se zásadami kultury projevu a chování;

Sociální a personální kompetence

- pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku;

Odborné kompetence:

Provádět činnosti pod odborným dohledem zdravotnického pracovníka způsobilého k poskytování laboratorní diagnostické péče bez odborného dohledu, tzn., aby absolventi:

- dodržovali obecné zásady odběru, zasílání a zpracování infekčního materiálu;
- uměli použít vhodné metody laboratorní diagnostiky mikroorganismů;
- znali zákonitosti šíření infekčních chorob;

- ovládali základy epidemiologie;
- popsali vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví;
- popsal základy imunologie a využíval možnosti imunologické diagnostiky

Rozvíjená průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

- žáci si osvojují zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví;
- žáci si uvědomují vztah mezi životním prostředím, životním stylem a zdravím jedince i společnosti;
- žáci se učí respektovat zásady BOZP při práci v laboratoři a nakládání s biologickým odpadem;

Člověk a svět práce

- žáci si osvojují a prohlubují znalosti, schopnosti a dovednosti ve výuce, na exkurzích a odborné praxi v klinických laboratořích;
- žáci se postupně seznamují s principy správné laboratorní praxe, která je součástí systému jakosti práce v klinických laboratořích;

Mezipředmětové vztahy:

V předmětu mikrobiologie, imunologie a epidemiologie se nejvíce uplatňují mezipředmětové vztahy k předmětům biologie, somatologie, biochemie a patologie.

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: charakterizuje předmět mikrobiologie; porovná základní objevy; vyjmenuje přední osobnosti (objevitele) v oboru;	Úvod do mikrobiologie <u>Rozvíjené průřezové téma</u> - <i>Člověk a svět práce</i>
popíše morfologii bakterií; popíše stavbu bakteriální buňky; uvede význam bakteriálních spór; charakterizuje barvicí techniky;	Cytologie bakterií bakteriální buňka; mikroskopie; barvicí techniky;
popíše biochemické vlastnosti bakterií; rozdělí mikroby v souvislosti se vztahem ke kyslíku; rozpozná kultivační půdy; rozumí základní odborné terminologii a správně ji používá;	Fyziologie bakterií růst a množení bakterií; metabolismus bakterií; kultivace bakterií;

určí zásady dekontaminace; posoudí možnosti sterilizace; roztřídí možnosti kontroly sterility; popíše mechanismy účinku antibiotik a chemoterapeutik; vysvětlí zásady racionální terapie antibiotiky; popíše nežádoucí účinky antibiotik; vysvětlí příčiny a důsledky rezistence mikroorganismů;	Mikroorganismy a prostředí vztah mikrobů k zevním vlivům; rezistence bakterií; dekontaminace; sterilizace; kontrola sterility; antibiotika a chemoterapeutika;
vysvětlí princip patogenního působení mikrobů; popíše rozdíl mezi patogenitou a virulencí; rozliší bakteriální toxiny; uvede příklady mikrobiálního osídlení zdravého člověka	Mikroorganismy a makroorganismus patogenita a virulence; faktory invazivity a toxicity; mikrobiální osídlení zdravého člověka; obecné zásady správného odběru a zaslání infekčního materiálu;

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: definuje pojem imunita; popíše imunitní mechanismy; objasní rozdíl mezi nespecifickou a specifickou imunitou; popíše principy základních imunologických metod; popíše poškozující imunitní reaktivitu;	Základy imunologie podstata imunitních mechanismů; nespecifická a specifická imunita; imunopatologické reakce; výšetřovací metody v klinické imunologii;
popíše vznik nákazy; charakterizuje nákazy podle způsobu přenosu; objasní podstatu očkování; rozdělí očkovací látky;	Základy epidemiologie formy epidemického procesu; základní podmínky šíření nákazy; protiepidemická opatření;
popíše vlastnosti bakterie; vyjmenuje možnosti laboratorní diagnostiky bakterií; popíše klinické projevy nákazy;	Základy lékařské bakteriologie fakultativně anaerobní a mikroaerofilní tyčinky; aerobní gramnegativní tyčinky a koky; spirochety; mykoplasmata; rickettsie a chlamydie; grampozitivní koky; aerobní a fakultativně anaerobní grampozitivní tyčinky; anaerobní bakterie; mykobakteria;

popíše vlastnosti kvasinek a plísni; vyjmenuje možnosti laboratorní diagnostiky; popíše klinické projevy nákazy;	Základy lékařské mykologie obecné vlastnosti kvasinek a plísni; původci nejčastějších mykóz;
--	---

4. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: popíše vlastnosti virů; vyjmenuje možnosti laboratorní diagnostiky; popíše klinické projevy nákazy;	Základy lékařské virologie obecná virologie; RNA viry; DNA viry;
popíše vlastnosti prvoků a červů; vyjmenuje možnosti laboratorní diagnostiky; popíše klinické projevy nákazy;	Základy lékařské parazitologie prvoci; červi; parazitické členovci a kroužkovci.
vysvětlí principy variability mikroorganismů;	Genetika mikroorganismů genotyp, genotyp; mutace, reversní transkripce, rekombinace DNA; plazmidy; bakteriofág;
popíše odběr vzorků faktorů životního prostředí a zná základní vyšetřovací metody.	Vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví odběr vzorků vody, potravin, ovzduší a prostředí; základní metody a jejich princip; <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Člověk a životní prostředí</i>

6.28 Cvičení z mikrobiologie, imunologie a epidemiologie

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Název vyučovacího předmětu: **CVIČENÍ Z MIKROBIOLOGIE, IMUNOLOGIE
A EPIDEMIOLOGIE**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	-	-	2 (2)	2 (2)

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Učivo předmětu poskytuje žákům odborné vědomosti a dovednosti v oboru mikrobiologie, imunologie a epidemiologie. Součástí vyučovacího předmětu je získání znalostí a poznatků o jednotlivých laboratorních vyšetřeních, významu laboratorních metod pro diagnostiku nemocí. Nedílnou součástí laboratorního vyšetření je etický přístup při práci s biologickým materiálem a získávání poznatků rutinního a automatizovaného provozu v laboratoři.

2. Charakteristika učiva

Výuka předmětu navazuje na teoretický předmět mikrobiologie, imunologie a epidemiologie. Předmět má charakter praktické výuky v odborných laboratořích. Učivo předmětu je zařazeno do 3. ročníku a 4. ročníku. Třída se dělí na pracovní skupiny podle platných předpisů.

Učivo 3. ročníku zahrnuje organizaci práce v mikrobiologické laboratoři, zpracování biologického materiálu, laboratorní diagnostické postupy, diagnostického vyšetření bakterií, kvasinek a plísní.

Učivo 4. ročníku je zaměřeno na virologii a laboratorní diagnostiku virů, laboratorní diagnostiku prvoků a červů, imunochemické vyšetřovací metody a dále na vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví.

Předmět navazuje na znalosti z biologie, somatologie, patologie a výchovy ke zdraví.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žák:

- aplikoval vědomosti a dovednosti z teoretické výuky odborných předmětů v podmínkách laboratoře;

- osvojil si bezpečné pracovní postupy při práci na laboratorních přístrojích a jejich údržbě;
- pracoval ekonomicky a ekologicky;
- pracoval se zdravotnickou dokumentací a spolupracoval při vedení laboratorních protokolů;
- identifikoval nové poznatky a pracovat s odbornými informacemi, používal s porozuměním odbornou terminologii;
- seznámil se s organizací práce v laboratoři, s činnostmi souvisejícími s příjmem materiálu, jeho evidencí, tříděním a distribucí;
- pracoval jako člen zdravotnického týmu.

4. Pojetí výuky

Učební osnova je řazena v tematické celky, které představují obsahově a posloupně uspořádaný systém učiva. Stejnomený teoreticky zaměřený předmět umožňuje získat teoretické vědomosti pro aplikaci ve cvičení odborného předmětu.

Vyučující volí vhodné moderní metody a formy práce podle konkrétního učiva. Při výuce jsou využívány kromě výkladu i aktivizující metody – diskuse, skupinová práce, samostatné práce. V pracovní činnosti je využívána laboratorní technika. Vlastní laboratorní činnost přispívá postupně k rozvíjení dovedností a aplikaci vědomostí a osvojení zásad správné laboratorní praxe.

Názorná a demonstrační výuka předpokládá využití odborných schémat, odborných atlasů, videoprogramů a didaktické techniky. Nedílnou součástí výuky jsou exkurze do laboratoří klinické mikrobiologie a klinické imunologie a jiných specializovaných pracovišť.

5. Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno systematicky po celý školní rok. Základem pro hodnocení je klasifikační řád, který využívá platnou klasifikační stupnici.

Při hodnocení žáků se přihlíží k jejich samostatnosti a dovednosti při praktickém cvičení a schopnosti využívat teoretické vědomosti v laboratorní praxi.

Kritéria hodnocení výsledků praktické činnosti:

- dodržování BOZP
- dodržení standardního laboratorního postupu
- interpretace výsledků
- likvidace biologického materiálu
- vypracování laboratorního protokolu

V písemných prověrkách je, vzhledem k odbornému zaměření předmětu posuzována především správnost a úplnost obsahu.

6. Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Rozvíjené klíčové kompetence:

kompetence k učení

(aplikace získaných vědomostí a dovedností v praxi)

- zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

sociální a personální kompetence

- podněcuje práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažuje návrhy druhých;
- pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku.

kompetence k pracovnímu uplatnění

(motivace žáků k velké profesní odpovědnosti)

- účastní se besed s odborníky z praxe, exkurzí na odborných pracovištích;
- v rámci odborné praktické výuky se seznamuje s pracovním prostředím a s pracovními pozicemi

Odborné kompetence:

Provádět činnosti pod odborným dohledem zdravotnického pracovníka způsobilého k poskytování laboratorní diagnostické péče bez odborného dohledu, tzn., aby absolventi:

- dodržovali obecné zásady odběru, zasílání a zpracování infekčního materiálu;
- prováděli vybrané metody laboratorní diagnostiky bakterií, kvasinek, plísní, virů, prvoků a červů;
- prováděli vybrané imunochemické vyšetřovací metody pro vyšetření humorální a buněčné imunity;
- používali odbornou terminologii;
- prováděli vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví.

4. Rozvíjená průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

- Žáci si osvojí zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví. Získají znalosti o vlivu životního prostředí na lidské zdraví.

Člověk a svět práce

- Žáci si osvojují znalosti a schopnosti, které jim umožní úspěšné uplatnění v profesním životě. Uvědomují si zodpovědnost za svůj vlastní život i život ostatních lidí, mají schopnost aktivně se rozhodovat o své budoucí kariéře.

5. Mezipředmětové vztahy:

V předmětu cvičení z mikrobiologie, imunologie a epidemiologie se nejvíce uplatňují mezipředmětové vztahy k předmětům biologie, somatologie, biochemie, patologie a laboratorní technika.

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: popíše provozní řád laboratoře; uvede možná rizika laboratorní nákazy; klasifikuje zásady a prostředky prevence laboratorní nákazy; objasní dezinfekční program; popíše cesty vstupu nákazy do organismu;	1. Organizace práce v mikrobiologické laboratoři bezpečnost a ochrana zdraví při práci; základní právní předpisy; provozní řád laboratoře; dezinfekce a sterilizace; <u>Rozvíjená průřezová témata:</u> - <i>Člověk a životní prostředí</i> - <i>Člověk a svět práce</i>

provede mikroskopický preparát; obarví mikroskopický preparát; klasifikuje kultivační půdy; provede izolaci na kultivační půdy; popíše bakteriální kolonie;	2. Laboratorní diagnostické postupy mikroskopický průkaz; kultivační průkaz; biochemický průkaz;
charakterizuje zásady odběru; zpracuje biologický materiál; použije vhodné kultivační půdy; izoluje čisté kultury;	3. Zpracování biologického materiálu zásady odběru biologického materiálu; zpracování výtěrů; zpracování tekutého a pevného biologického materiálu;
provede vyšetřovací metodu; popíše princip metod; použije vhodnou metodu k diagnostice bakterií;	4. Laboratorní diagnostika bakterií odběr materiálu; mikroskopický průkaz; kultivační průkaz; diagnostické testy;
provede vyšetřovací metodu; popíše princip metod; použije vhodnou metodu k diagnostice kvasinek a plísní	5. Laboratorní diagnostika kvasinek a plísní odběr materiálu; mikroskopický průkaz; kultivační průkaz; diagnostické testy

4. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: provede imunochemickou vyšetřovací metodu; objasní principy metod a jejich použití;	1. Imunochemické vyšetřovací metody aglutinace; hemaglutinace; komplement-fixační reakce; precipitace; enzymoimunoanalýza; radioizotopové metody (demonstrace); imunofluorescenční analýza; blotové techniky;
popíše princip metod;	2. Molekulárně biologické metody izolace nukleových kyselin; hybridizace; amplifikační metody; gelová elektroforéza nukleových kyselin;
provede vyšetřovací metodu; popíše princip metod; použije vhodnou metodu k diagnostice virů;	3. Laboratorní diagnostika virů odběr materiálu; přímý průkaz viru; nepřímý průkaz virové infekce;

provede vyšetřovací metodu; popíše princip metod; použije vhodnou metodu k diagnostice prvoků a červů;	4. Laboratorní diagnostika prvoků a červů odběr materiálu; přímý průkaz prvoků a červů; nepřímý průkaz parazitární infekce.
provede kultivační vyšetření odebraných vzorků.	6. Vyšetřovací metody k ochraně veřejného zdraví odběr vzorků potravin, vody a prostředí kultivační stanovení mikroorganismů <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Člověk a životní prostředí</i>

6.29 Klinická biochemie

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Název vyučovacího předmětu: **KLINICKÁ BIOCHEMIE**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	-	1	2	3

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávání ve vyučovacím předmětu klinická biochemie je poskytnout žákům ucelený soubor znalostí o zpracování a diagnostice biologického materiálu v laboratořích klinické biochemie a to ve fázi preanalytické, analytické a postanalytické.

Cílem předmětu je také získání znalostí o indikaci jednotlivých vyšetření, významu metod pro prevenci a diagnostiku nemocí, prognózu a účinnost zvolené terapie. Nedílnou součástí laboratorního vyšetření je etický přístup při analýze biologického materiálu a poznatky o automatizaci laboratorního provozu, centralizaci a konsolidaci laboratoří.

2. Charakteristika učiva

Předmět klinická biochemie je součástí obsahového okruhu Laboratorní a klinické obory. Žák získává přehled o vyšetřovaném biologickém materiálu, základních metodách stanovení jednotlivých analytů, hodnocení výsledků v rámci referenčního rozmezí, kontrole laboratorní metody, dodržování zásad správné laboratorní práce. Učivo navazuje na znalosti získané v předmětech chemie, biochemie, analytická chemie, fyzika, vybrané laboratorní metody.

Výuka směřuje k tomu, aby se žák:

- seznámil s organizací a bezpečností práce v laboratoři klinické biochemie
- seznámil s jednotlivými druhy biologického materiálu, se zásadami jeho správného odběru a následného zpracování v rámci preanalytické fáze laboratorního vyšetření
- osvojil si principy měření na laboratorních analyzátoch
- naučil základní metody stanovení biochemických analytů podle zásad správné laboratorní práce a orientoval se v indikaci jednotlivých vyšetření
- znal zásady interní i externí kontroly kvality práce v laboratoři
- naučil referenční rozmezí stanovovaných analytů a znal význam interference vzhledem k interpretaci stanoveného výsledku
- rozvíjel schopnost pracovat s informacemi

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů
- žák je veden k odpovědnému vztahu ke svému zdraví, k péči o svůj fyzický i duševní rozvoj, k tomu aby si byl vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- výuka směřuje k tomu, aby žák podněcoval práci v týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů a nezaujatě zvažoval návrhy druhých

4. Pojetí výuky

Předmět klinická biochemie je předmětem teoretickým. Poskytuje žákům znalosti potřebné pro vyšetření biologického materiálu v laboratořích klinické biochemie. Má teoretický charakter, výklad učitele je propojován s multimediálními programy. Vyučující využívá adekvátní vyučovací metody a formy práce, např. výklad, dialog, samostatné řešení zadaného úkolu, práce s odborným textem.

5. Hodnocení výsledků žáků

Vycházejí z klasifikačního řádu. Provádí se na základě ústního i písemného zkoušení a následného hodnocení a sebehodnocení. Hodnotí se též aktivita žáků v hodině a plnění zadaných úkolů.

6. Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Rozvíjené klíčové kompetence:

Personální a sociální kompetence

- vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů;
- žák je veden k odpovědnému vztahu ke svému zdraví, k péči o svůj fyzický i duševní rozvoj, k tomu aby si byl vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
- výuka směřuje k tomu, aby žák podněcoval práci v týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů a nezaujatě zvažoval návrhy druhých;

Komunikativní kompetence

- vzdělávání směřuje k tomu, aby se žák naučil vyjadřovat a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

vzdělávání vede žáky k odpovědnosti za přístup k výuce v oboru, který studují;

Matematické kompetence

- umožňuje používat běžné matematické a fyzikální jednotky, číst a vytvářet tabulky, grafy, schémata;

Kompetence k učení

- vede žáky k odpovědnosti za přístup k výuce v oboru, který studují;

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- umožňuje získat dovednosti pracovat s informacemi, zpracovávat je a vyhodnocovat;

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;

Odborné kompetence:

- *Provádět činnosti pod odborným dohledem zdravotnického pracovníka způsobilého k poskytování laboratorní diagnostické péče bez odborného dohledu, a to v rozsahu daném platnou legislativou.*
- Žáci získávají odborné znalosti z oboru klinické biochemie, na základě kterých si pak osvojují odborné dovednosti:
 - provedení odběrů biologického materiálu a následnou přípravu k laboratornímu vyšetření (odběry, identifikace, dokumentace, přípravné práce)
 - samostatné provádění laboratorních metod a vyšetření, při dodržování správné laboratorní praxe
 - hodnocení laboratorních výsledků

Rozvíjená průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

- ochrana životního prostředí, třídění infekčního odpadu
- vliv pracovní činnosti na životní prostředí a zdraví člověka

Informační a komunikační technologie

- vyhledávání informací pro výuku na Internetu
- využívání počítačového softwaru při vypracování tabulek, grafů, výpočtů

Mezipředmětové vztahy:

Na učivo předmětu klinická biochemie navazuje bezprostředně učivo předmětu cvičení z klinické biochemie. Některá témata se prolínají s dalšími odbornými předměty, např. hematologie, transfuzní služba, imunologie, mikrobiologie. Zpětně pak předmět klinická biochemie využívá poznatků z předmětů, chemie, fyzika, matematika, biologie, somatologie, chemie, analytická chemie, biochemie, vyšetřovací laboratorní metody.

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - charakterizuje klinický obor a specifikuje jeho úkoly - popíše organizační strukturu laboratoře - uvede funkci odborných společností zdravotních laborantů a laboratorních asistentů - objasní strukturu klinických laboratoří, integraci laboratorních služeb, automatizaci provozu - charakterizuje rizika práce s biologickým materiálem, chemickými látkami, laboratorními přístroji, prevenci úrazů a	1. Klinická laboratoř a organizace její činnosti - úkoly klinické biochemie - organizační struktura laboratoře klinické biochemie - provoz laboratoře, automatizace provozu - bezpečnost a ochrana zdraví při práci, desinfekce, sterilizace <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Člověk a životní prostředí</i>

první pomoc při úrazech v laboratoři	
- popíše přípravu pacienta na odběr biologického materiálu, odběr a transport biologického materiálu, příjem a identifikaci vzorků, přípravu vzorků a jejich uchovávání - uvede ovlivnitelné i neovlivnitelné faktory ovlivňující spolehlivost vyšetření - vysvětlí rozdíl mezi složením séra a plazmy - popíše vzhled hemolytického i kterického a chylózního séra - charakterizuje využití Laboratorního informačního systému - objasní způsoby přípravy vody využívané pro laboratorní účely	2. Preanalytická část laboratorního vyšetření - preanalytická část laboratorního vyšetření - plazma a sérum - změny vzhledu séra laboratorní informační systém - příprava vody pro laboratorní účely <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Člověk a životní prostředí</i>
- objasní nutnost unifikace a standardizace metod - popíše rozdíl mezi metodou kvalitativní, semikvantitativní a kvantitativní - vysvětlí, jakým způsobem se vytvářejí referenční hodnoty, a uvede jejich význam, definuje využití Gaussovy křivky četností - vysvětlí rozdíl mezi referenční, definitivní a rutinní metodou - popíše rozdíl mezi manuálním, automatizovaným a plně automatizovaným provozem - charakterizuje rutinní, statimové, speciální, screeningové vyšetření - vysvětlí způsoby kalibrace laboratorní metody a význam kalibrátorů - umí vypočítat koncentraci vzorku, ředění vzorku a roztoků	3. Analytická část laboratorního vyšetření - kvalitativní, kvantitativní, semikvantitativní metody - referenční hodnoty, referenční metody - Typy laboratorního vyšetření (statim, rutina, screening) - Typy laboratorního provozu - Kalibrace metody, kalibrátory - Výpočet koncentrace vzorků, ředění vzorků <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Informační a komunikační technologie</i>
- definuje přesnost, správnost, citlivost a specifitu metody - vysvětlí rozdíl mezi chybami náhodnými, systematickými a hrubými - využívá výpočtů pro kontrolu přesnosti a správnosti laboratorní metody, vypočítá interval spolehlivosti a provede grafické znázornění přesnosti metody - vysvětlí způsob mezilaboratorní kontroly práce a akreditace laboratoří	4. Postanalytická fáze laboratorního vyšetření - kontrola analytické metody, přesnost, správnost - druhy chyb v laboratoři - interní, externí kontrola kvality <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Informační a komunikační technologie</i>
- popíše složení nefronu a tvorbu moče - popíše způsoby odběru a uchovávání moče - vyjmenuje základní fyzikální vlastnosti moče a jejich hodnocení	5. Vyšetření moče - funkce ledvin, tvorba moče - odběr moči - základní fyzikální vyšetření moče - chemické kvalitativní vyšetření moče

- uvede principy základních metod chemického vyšetření moče, postupy analýz, hodnocení výsledků - popíše přípravu, barvení a vyšetření semikvantitativního a kvantitativního močového sedimentu, včetně hodnocení nálezu - popíše složení a analýzu nejběžnějších močových kamenů	- vyšetření močového sedimentu - močové kameny a jejich vyšetření
- definuje funkci GIT - popíše tvorbu, složení a funkci žaludeční šťávy - vysvětlí principy metod využívaných pro vyšetření funkce žaludku - popíše tvorbu, složení a funkci pankreatické šťávy - vysvětlí principy metod vhodných pro vyšetření exokrinní funkce pankreatu - popíše funkci tenkého střeva a testy ukazující na poruchu malabsorpce - uvede funkci tlustého střeva a používané vyšetřovací metody	6. Vyšetření gastrointestinálního traktu - funkce GIT - vyšetření funkce žaludku - vyšetření exokrinní funkce pankreatu - vyšetření funkce tenkého střeva - vyšetření stolice
- popíše metabolismus glukózy - charakterizuje poruchy metabolismu glukózy - definuje analytické postupy vhodné k diagnostice DM, včetně referenčních hodnot - uvede principy a postupy analýz pro stanovení glukózy v biologickém materiálu - vysvětlí principy a postupy testů užívaných při vyšetřování diabetiků	7. Metabolismus a vyšetření sacharidů v organismu - metabolismus glukózy v organismu - poruchy metabolismu glukózy v organismu - diagnostika onemocnění diabetes mellitus - stanovení glukózy v biologickém materiálu - laboratorní vyšetření u diabetiků

3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí vznik a význam dusíkatých látek nebílkovinné povahy - charakterizuje metody stanovení jednotlivých látek - uvede referenční hodnoty - popíše význam funkčního vyšetření ledvin a provede výpočty - vysvětlí, jak probíhá vyhledávání, sledování a léčba dědičných poruch metabolismu aminokyselin	8. Dusíkaté látky nebílkovinné povahy - urea - amoniak - kreatinin - funkční vyšetření ledvin - kyselina močová - aminokyseliny
- popíše biosyntézu a vlastnosti porfyrinů - vysvětlí příčiny a laboratorní diagnostiku	9. Barviva

- porfyrií - vysvětlí vznik hemoglobinu a jeho patologických derivátů a odbourávání hemoglobinu - objasní vznik a degradaci bilirubinu - vysvětlí příčiny vzniku hyperbilirubinemií - popíše metody stanovení barviv a určí referenční rozmezí	- porfyriny a porfyrie - hemoglobin - bilirubin - hyperbilirubinemie
- rozdělí tělní tekutiny - charakterizuje hlavní kationty a anionty v ECT a ICT - uvede význam, metody stanovení a referenční rozmezí hlavních kationtů a aniontů ECT - definuje osmolaritu, metody stanovení a význam vyšetření - popíše metabolismus, metody stanovení, význam a referenční rozmezí významných stopových prvků - definuje zásady odběru a zpracování krve pro analýzu stopových prvků	10. Minerální látky - rozdělení tělních tekutin - hlavní kationty a anionty v ECT a ICT - metody stanovení minerálů, referenční rozmezí - stopové prvky, metody stanovení, referenční rozmezí
- vyjmenuje nárazníkové systémy - popíše stanovení parametrů ABR a jejich význam - popíše zásady odběru krve pro stanovení ABR - charakterizuje poruchy ABR a mechanismy kompenzace těchto poruch	11. Acidobazická rovnováha - mechanismy udržování stálého pH v organismu - parametry ABR - zásady odběru krve pro stanovení ABR - poruchy ABR a jejich kompenzace

4. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše stavbu, vlastnosti a význam bílkovin - vysvětlí principy metod stanovení celkových bílkovin a albuminu, jejich význam a referenční rozmezí - objasní problematiku elektroforézy bílkovin včetně detekce a významu stanovení - vysvětlí principy imunochemických metod a význam jejich využití	12. Bílkoviny - vlastnosti a význam bílkovin - stanovení celkových bílkovin a albuminu - elektroforéza bílkovin - imunochemické metody
- popíše složení, vlastnosti a funkce biologicky významných lipidů - vysvětlí principy a význam stanovení celkového cholesterolu, HDL cholesterolu a LDL cholesterolu	13. Lipidy a lipoproteiny - složení, vlastnosti a funkce biologicky významných lipidů - triacylglyceroly, cholesterol celkový lipoproteiny a jejich klasifikace

- popíše stavbu, význam a způsoby stanovení lipoproteinů a apolipoproteinů - objasní dyslipoproteinemie a rizikové faktory vzniku aterosklerózy	- apolipoproteiny - dyslipoproteinemie - rizikové faktory vzniku aterosklerózy
- popíše stavbu enzymů a jejich význam pro průběh biochemických reakcí - vysvětlí průběh enzymatických reakcí, katalytickou aktivitu a užívané jednotky - popíše fyzikálně – chemické faktory ovlivňující průběh enzymatické reakce - vysvětlí rozdíl mezi enzymem a izoenzymy - uvede klasifikaci enzymů - objasní význam nejběžněji stanovovaných enzymů pro diagnostiku onemocnění, principy reakcí, které katalyzují, referenční rozmezí	14. Enzymy - struktura a význam enzymů - průběh enzymatické reakce, jednotky - faktory ovlivňující průběh enzymatické reakce - izoenzymy - klasifikace enzymů - vybrané enzymy a jejich význam pro diagnostiku
- vysvětlí biochemickou podstatu nejčastěji se vyskytujících dědičných metabolických onemocnění a způsob jejich detekce	15. Diagnostika dědičných poruch metabolismu - dědičné poruchy metabolismu
- objasní význam vitamínů pro organismus - vysvětlí principy metod stanovení - charakterizuje vitamíny rozpustné v tucích - charakterizuje vitamíny rozpustné ve vodě	16. Vitamíny - význam vitamínů - metody stanovení - vitamíny rozpustné v tucích - vitamíny rozpustné ve vodě
- charakterizuje hormony a jejich základní vlastnosti - objasní biosyntézu, stavbu, biologické účinky, transport a mechanismus působení hormonů - charakterizuje v současné době nejvíce používané metody stanovení - objasní mechanismy řízení hormonální činnosti - definuje významné hormony a jejich účinky na organismus včetně hormonální hypo a hyperfunkce	17. Hormony - charakteristika hormonů - biosyntéza, biologické účinky, transport a mechanismus působení - metody stanovení - mechanismy řízení hormonální činnosti - významné hormony, jejich charakteristika
- vysvětlí tvorbu a složení likvoru - popíše způsoby odběru - charakterizuje fyzikální vyšetření a nejčastěji stanovované metody chemického vyšetření - popíše způsoby cytologického vyšetření	18. Mok mozkomíšní - tvorba funkce a složení - způsob odběru - fyzikální a chemické vyšetření likvoru - cytologické vyšetření
- vysvětlí vznik výpotků - charakterizuje možnosti rozlišení transsudátů a exsudátů a jejich vlastnosti - popíše vyšetřovací metody používané pro rozlišení výpotků	19. Transsudáty a exsudáty - vznik výpotků - rozlišení transsudátů a exsudátů - metody stanovení transsudátů a exsudátů

- charakterizuje nádory, jejich vznik a možnost průkazu - uvede základní rozdělení tumorových markerů - vyjmenuje nejvýznamnější tumorové markery, možnosti jejich laboratorního průkazu - vysvětlí význam tumorových markerů v diagnostice i kontrole léčby	20. Tumorové markery - charakteristika tumorů - rozdělení tumorových markerů - nejvýznamnější tumorové markery a jejich diagnostika - význam tumorových markerů
- definuje jedy a mechanismus účinku jedů v organismu - popíše odběr materiálu na toxikologické vyšetření - charakterizuje metody stanovení - popíše nejvýznamnější toxické látky včetně jejich účinku - vysvětlí klasifikaci jedů, uvede nejběžnější návykové látky a typy závislosti	21. Klinická toxikologie - definice jedů a jejich účinku v organismu - odběr materiálu na toxikologické vyšetření - metody stanovení - významné toxické látky - klasifikace jedů, toxikomanie <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Člověk a životní prostředí</i>
- popíše možnosti automatizace v laboratorním provozu - objasní klady a zápory centralizace a konsolidace laboratoří - vysvětlí POCT	22. Automatizace laboratorního provozu - analyzátory a modulární systémy - centralizace a konsolidace - POCT

6.30 Cvičení z klinické biochemie

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/005 Laboratorní asistent

Název vyučovacího předmětu: **CVIČENÍ Z KLINICKÉ BIOCHEMIE**

Celková hodinová dotace:

Ročník	1.	2.	3.	4.
Počet hodin týdně	-	-	4 (4)	4 (4)

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2021

A. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Obecným cílem předmětu cvičení z klinické biochemie je naučit žáky samostatně zpracovat biologický materiál na základě získaných teoretických znalostí a v souladu s bezpečnostními předpisy stanovenými pro laboratoře. Žák získává dovednosti, učí se zodpovědnosti a uvědomuje si, že jeho práce je podkladem pro určení správné diagnózy.

2. Charakteristika učiva

Předmět zahrnuje přehled o základních metodách stanovení jednotlivých analytů vyšetřovaných v laboratořích klinické biochemie a jejich významu pro prevenci a diagnostiku nemocí, k prognóze a účinnosti zvolené terapie. Důraz je kladen na pochopení významu nejen analytické fáze, ale i preanalytické a postanalytické fáze analytického procesu.

Učivo musí být v souladu se znalostmi osvojovanými zejména v předmětu klinická biochemie, biochemie, vybrané laboratorní metody a se znalostmi z dalších odborných předmětů. Součástí výuky mohou být i exkurze na pracoviště. Soustavná pozornost je věnována bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

3. Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- dodržovat zásady bezpečnosti, ochrany zdraví a životního prostředí v laboratoři
- zodpovědně přistupovat k pracovní činnosti, pracovat přesně, pečlivě a samostatně
- objasnit chemické a fyzikálně chemické principy vyšetřovacích metod
- provést laboratorní postupy podle návodu
- samostatně pracovat se základní laboratorní technikou
- provádět běžnou údržbu základních laboratorních přístrojů a pomůcek
- zvládl přípravu materiálu a laboratorních pomůcek

- pečlivě vedl záznamy o provedených měřeních
- správně hodnotil a interpretoval výsledky měření
- aplikoval v praxi znalosti o správné laboratorní práci
- spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření mezilidských vztahů

4. Pojetí výuky

Předmět cvičení z klinické biochemie je předmětem praktickým a je zařazen do 3. a 4. ročníku, a to v rozsahu 4 hodin týdně v obou ročnících.

Ve výuce je kladen důraz na samostatnou nebo skupinovou praktickou činnost žáků, žáci také pracují se statistickými údaji nebo s multimediálními programy. V pracovní činnosti je využívána laboratorní technika. Vlastní laboratorní činnost přispívá postupně k rozvíjení dovedností a aplikaci vědomostí a osvojení zásad správné laboratorní praxe.

5. Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě výsledků pracovní činnosti, zachování pracovních postupů a metodik. Součástí hodnocení bude také klasifikace vypracovaných pracovních protokolů ze stanovení konkrétních analytů jako odraz praktických dovedností. Hodnocení žáka bude na základě nejen teoretických znalostí v písemném projevu, hodnocena bude i schopnost odborného vyjadřování. Při pololetní klasifikaci bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu, jeho aktivita, zručnost, pečlivost, přesnost a zodpovědnost při plnění zadaných úkolů.

6. Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Rozvíjené klíčové kompetence:

- *kompetence k učení*

Žáci aplikují základní matematické postupy při řešení praktických úkolů, učí se správně používat a převádět běžné matematické a fyzikální jednotky, číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata).

- *kompetence k řešení problémů* tzn. porozumět zadanému úkolu, získat a vyhledat informace potřebné k jeho řešení, zdůvodnit a vyhodnotit dosažené výsledky.

- *komunikativní kompetence*

Pracovní činnost vytváří příležitosti, kdy se žáci učí komunikaci a spolupráci s druhými, řešit problémy a pracovat v týmu.

- *personální a sociální kompetence*

Žáci dodržují pravidla společenského chování, respektují práva a občanské svobody jiných lidí, dokážou pracovat v týmu a jsou schopni spolupráce. Žáci jsou schopni přijímat připomínky a kritiku svých vyučujících a spolužáků. Jsou pozitivně ovlivněni k odpovědnému přístupu k práci a získaným výsledkům své činnosti.

- *kompetence využívat prostředky IKT a pracovat s informacemi*

Žáci získávají dovednosti pracovat s informacemi, vyhodnocovat a zpracovávat je, pomocí výpočetní techniky. Pro práci využívají speciální laboratorní programy a Internet.

Kompetence odborné:

- *Provádět činnosti pod odborným dohledem zdravotnického pracovníka způsobilého*

k poskytování laboratorní diagnostické péče bez odborného dohledu, a to v rozsahu daném platnou legislativou:

- Žáci získávají odborné znalosti z oboru klinické biochemie na základě kterých pak si osvojují odborné dovednosti.
- provedení odběrů biologického materiálu a následnou přípravu k laboratornímu vyšetření (odběry, identifikace, dokumentace, přípravné práce)
- samostatné provádění laboratorních metod a vyšetření, při dodržování správné laboratorní praxe
- hodnocení laboratorních výsledků

Rozvíjená průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

Žáci se učí respektovat zásady BOZP při práci v laboratoři.

Žáci se učí vážit si materiálních hodnot, dobrého životního prostředí a snažit se je chránit, uvědomovat si vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví.

Člověk a svět práce

Žáci si prohlubují své dovednosti a schopnosti nejen v rámci výuky, ale i na komplexních a tematických exkurzích a demonstracích v klinických laboratořích zdravotnických institucí. Seznamují se s problematikou a správnou laboratorní praxí v těchto laboratořích.

Informační a komunikační technologie

Žáci využívají pro svou činnost internetové zdroje pro seminární práce a různé odborné programy pro zadávání a hodnocení dosažených hodnot při laboratorní praxi.

Mezipředmětové vztahy:

V předmětu klinická biochemie se nejvíce uplatňují mezipředmětové vztahy k předmětům laboratorní technika, chemie, biologie, somatologie, biochemie, matematika a fyzika.

B. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - dodržuje provozní řád laboratoře, provozní zásady a řídí se návody k přístrojovému vybavení laboratoře; - popíše správné uskladnění laboratorních chemikálií a diagnostických souprav; - dodržuje zásady bezpečnosti práce dle typů ohrožení (sklo, žíraviny, hořlaviny, elektrický proud, plyn, stroje, centrifugy, přístroje), zásady prevence úrazů a profesionální infekce; - je schopen poskytnout první pomoc při úrazech; - připravuje a používá dezinfekční prostředky; - dodržuje předepsané postupy likvidace	Organizace práce v laboratoři laboratorní řád, přístrojové vybavení laboratoře skladování chemikálií Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, prevence úrazů a první pomoc Dezinfekce a sterilizace Základy laboratorních výpočtů, mezinárodní soustava jednotek laboratorní protokol Exkurze na Oddělení klinické biochemie <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Člověk a životní prostředí</i>

biologického materiálu; - dodržuje zásady zacházení s laboratorním sklem a laboratorními pomůckami včetně jejich údržby, dezinfekce, sterilizace a likvidace kontaminovaných předmětů; - je schopen vyjádřit koncentrace roztoků a provádí základní výpočty; - používá a převádí jednotky SI; - zpracovává data do protokolu;	
- klasifikuje druhy biologického materiálu a způsoby jeho odběru; - popíše nejčastější chyby způsobené špatným odběrem, transportem a skladováním biologického materiálu; - charakterizuje otevřený a uzavřený odběrový systém a druhy odběrových zkumavek; - objasní zásady zacházení s odstředivkami a jejich základní údržbu; - popíše rozdíl mezi sérem a plazmou, objasní způsob jejich získávání - rozpozná chylózní, hemolytické a ikterické sérum a příčiny jejich vzniku; - pracuje přesně s automatickými pipetami (s fixním i nastavitelným objemem), dávkovači, umí správně nastavit objem, zná zásady soustavné péče a základní údržby; - charakterizuje význam LIS;	Biologický materiál Druhy biologického materiálu Odběr, transport a skladování biologického materiálu Zdroje chyb v preanalytické fázi vyšetření Odběrové systémy Práce s odstředivkami Sérum a plazma Zacházení s automatickými pipetami a dávkovači, jejich údržba Laboratorní informační systém, vedení dokumentace <u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Informační a komunikační technologie</i>
- vyhodnotí barvu, zápach a zákal moče; - stanoví objem, pH a měrnou hmotnost moče; - provede důkaz bílkoviny, glukózy, ketolátek, urobilinogenu, bilirubinu a krve pomocí diagnostických proužků - klasifikuje zásady zacházení s diagnostickými proužky; - provede stanovení bílkoviny glukózy, urobilinogenu, bilirubinu a ketolátek chemickou metodou; - provede přípravu preparátu pro mikroskopii; - provede stanovení nativního i barveného močového sedimentu; - provede chemickou analýzu močového konkrémentu - definuje a aplikuje Lambert-Beerův zákon - používá různé metody kalibrace,	Vyšetření moče Fyzikální a chemické vyšetření moče Morfologické vyšetření moče Močové konkrémenty Kvantitativní vyšetření Základy spektrofotometrie Kalibrace analytických metod Stanovení koncentrace a odpadu bílkoviny v moči Stanovení koncentrace a odpadu glukózy v moči Základní statistické výpočty

konstruuje kalibrační graf, využívá kalibrační faktor; - obsluhuje dle návodu různé typy přístrojů v laboratoři; - stanoví koncentraci bílkoviny a glukózy v moči; - vypočítá odpad bílkoviny a glukózy v moči; - provede základní statistické výpočty, včetně určení relativní chyby přesnosti a správnosti a objasnění termínů;	
- vyjmenuje nejčastější onemocnění spojené s přítomností krve ve stolici; - zná odběrové nádoby; - zná metody stanovení okultního krvácení ve stolici; - stanoví skryté krvácení ve stolici;	Stolice Okultní krvácení ve stolici
- provede enzymové stanovení glukózy včetně kalibrace; - popíše zásady provedení o-GTT, charakterizuje typy křivek - normální, u DM a porušené tolerance glukózy;	Glukóza Enzymové stanovení glukózy- GOD-POD, Kalibrace o-GTT
- provede stanovení v séru, vysvětlí princip; - zhodnotí výsledky; - stanoví odpad močoviny;	Močovina Stanovení močoviny v séru Stanovení odpadu močoviny v moči
- provede stanovení kreatininu v séru a moči Jaffého reakcí; - zhodnotí výsledky stanovení; - vypočítá kreatininovou clearance; - vysvětlí význam funkčních vyšetření;	Kreatinin Stanovení v séru a moči – Jaffého metoda Kreatininová clearance
- stanoví konjugovaný a celkový bilirubinu včetně kalibrace metodou Jendrassik-Gróf; - vysvětlí princip; - zhodnotí výsledky stanovení;	Bilirubin Stanovení konjugovaného a celkového bilirubinu metodou Jendrassik-Gróf
- stanoví kyselinu močovou v séru a moči; - vysvětlí princip; zhodnotí výsledky;	Kyselina močová Enzymové stanovení v séru
- klasifikuje princip stanovení Na, K – emisní plamenová spektrofotometrie a ISE; - stanoví vápník fotometricky, vysvětlí princip stanovení AAS; - stanoví hořčík fotometricky, zhodnotí	Minerály Stanovení v krvi, bilance odpadu Na, K, Vápník, Hořčík, Chloridy, Fosfor, Železo, Vazebná kapacita Fe, Měď Acidobazická rovnováha, osmolalita AAS, plamenový fotometr,

výsledek; vysvětlí princip stanovení AAS; - stanoví chloridy, zhodnotí výsledek podle vyšetřovaného biologického materiálu; vyjmenuje další metody stanovení chloridů; - stanoví anorganický fosfor, zhodnotí výsledek; - stanoví železo, zhodnotí výsledek; - stanoví CVK Fe, zhodnotí výsledek; - stanoví měď, zhodnotí výsledek; - popíše měření acidobazické rovnováhy a osmolality;	<u>Rozvíjené průřezové téma:</u> - <i>Člověk a svět práce</i>
- provede protokolární práci, zhodnotí své výsledky	Závěrečná ročníková práce
4. ročník	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - stanoví celkovou bílkovinu v séru biuretovou reakcí; - stanoví albumin v séru BCP nebo BCG - vysvětlí princip; - zhodnotí výsledky stanovení; - stanoví specifickou bílkovinu turbidimetricky nebo nefelometricky; - provede elektroforézu bílkovin a zhodnotí výsledky;	Bílkoviny Celková bílkovina a albumin v séru, výpočet A/G kvocientu Turbidimetrie, nefelometrie Elektroforéza bílkovin
- provede enzymové stanovení cholesterolu a enzymové stanovení HDL - cholesterolu v supernatantu po použití srážecího roztoku; - zhodnotí výsledky a vysvětlí jejich význam pro určení diagnózy; - provede enzymové stanovení triacylglycerolů, zhodnotí výsledky a jejich význam pro určení diagnózy; - provede imunoturbidimetrické nebo imunonefelometrické stanovení apolipoproteinů; zhodnotí výsledek; - provede elektroforézu lipidů, zhodnotí výsledek;	Lipidy a lipoproteiny Cholesterol, triacylglyceroly - enzymové stanovení Lipoproteiny (HDL, LDL – cholesterol) Apolipoproteiny Elektroforéza lipidů
- stanoví hCG; - vysvětlí Elisa stanovení;	Hormony Metody stanovení hormonů ELISA metoda hCG – těhotenské testy
- vyjmenuje třídy enzymů; - vysvětlí princip metod ke stanovení	Enzymy Rozdělení enzymů, stanovení enzymů Stanovení ALT, AST v séru kineticky

enzymů a optimální podmínky stanovení; - provede kinetické stanovení AST, ALT, CK, LD; - provede stanovení ALP v séru s kalibrací i kineticky; - zhodnotí výsledky;	Stanovení CK, LD v séru kineticky Stanovení ALP v séru s kalibrací, kineticky
- popíše zásady odběru a transportu; - hodnotí vzhled vzorku – zákal a zabarvení; - provede kvantitativní stanovení celkové bílkoviny, glukózy a chloridů; - provede morfologické vyšetření;	Mozkomíšní mok Odběr a transport Fyzikální vyšetření – zákal, zabarvení, Pandyho zkouška Chemické vyšetření Morfologické vyšetření
- provede protokolární práci, zhodnotí své výsledky;	Závěrečná ročníková práce
- připravuje se k praktické maturitní zkoušce	Opakování učiva se zaměřením na přípravu k praktické maturitní zkoušce

7 PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ ZABEZPEČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/05 Laboratorní asistent

Délka studia: 4 roky

Forma studia: denní forma vzdělávání

Stupeň poskytovaného vzdělání: Střední vzdělání s maturitní zkouškou

Platnost: od 1. 9. 2021

Výuka žáků v oboru Laboratorní asistent se realizuje v budově školy v Palachově ulici a též v budově školy v Moskevské ulici. Budovy jsou od sebe vzdáleny zhruba 10 min. pěší chůze, nacházejí se v centru města Ústí nad Labem. Klasické posluchárny mají kapacitu 35 míst, jazykové učebny disponují 15 – 20 místy.

Pro výuku žáků v oboru slouží 3 školní výukové laboratoře včetně 2 pomocných místností: centrifugová místnost, místnost s PC s napojením na Internet. Každá laboratoř je účelově zařízena pro odbornou výuku s 10 pracovními místy. Laboratoře jsou vybaveny moderním technickým zařízením, zároveň zde mají žáci k dispozici potřebné pomůcky a materiály. Vyučující mohou při výuce využívat též dataprojektory, notebooky a jinou audiovizuální techniku.

V budově školy v Moskevské ulici je umístěna školní knihovna, která disponuje cca 25.000 tituly odborných publikací včetně audiovizuálních dokumentů. Publikace jsou členěny podle oborů a žáci si je mohou bezplatně půjčovat ke studiu. Knihy si mohou žáci půjčovat denně. Knihovna je průběžně doplňována novými knižními tituly a odbornými časopisy z nabídky odborných knižních vydavatelství a NCONZO.

V obou budovách se nachází učebny pro výuku informatiky a komunikačních technologií, vybavené 18 počítači napojenými na internet. Žákům jsou k dispozici po skončení výuky. V budově školy v Palachově ulici se nachází Infocentrum vybavené 20 počítači připojenými k internetu (optické vlákno). Slouží pro získávání informací dostupných na odborných webových stránkách a k psaní např. seminárních prací. Mimo jiné mohou žáci využívat i místní počítačovou síť, na které též naleznou potřebné informace doplňující vzdělání (např. přednášky vyučujících či různé odborné výukové texty).

Škola se zaměřuje na zjišťování kvality vzdělání prostřednictvím řízené autoevaluace, která probíhá pravidelně každý rok. Je prováděna speciálně školenými pracovníky. Závěry evaluačního procesu jsou operativně řešeny a zároveň jsou na jejich základě přijímána patřičná opatření. Veškeré vybavení oboru je na špičkové úrovni a každoročně je na rozvoj oboru plánovaná částka několik set tisíc korun, která zabezpečuje kvalitní rozvoj vzdělávacího programu.

Kvalita vzdělávání je též zajišťována pravidelnými schůzkami oborové komise, kde jsou řešeny aktuální problémy. Vyučující oboru jsou též pravidelně ve styku s pracovníky klinických laboratoří, ve kterých se uskutečňuje odborná praxe. Získané informace jsou zpětnovazebně vyhodnocovány a na jejich základě jsou přijímána patřičná opatření.

Personální podmínky:

Kvalifikovanost učitelů včetně externích vyučujících

Na oboru Laboratorní asistent vyučují převážně plně kvalifikovaní učitelé, což v procentuálním zastoupení činí asi 98 %. Řada vyučujících pracuje jako externí učitelé. Postupně se jim daří doplňovat pedagogickou kvalifikaci absolvováním doplňujícího pedagogického studia a studii na vysokých školách. Podstatnou složku kvalifikovanosti každého vyučujícího tvoří jeho profesní růst. Každý vyučující má ve spolupráci s vedením školy zpracován individuální plán dalšího vzdělávání a profesního rozvoje, který se týká zejména oblasti zvyšování odbornosti v oboru, oblasti pedagogickopsychologické včetně komunikačních dovedností, oblasti počítačové gramotnosti a dalších. Téměř všichni vyučující absolvovali základní modul uživatelů PC a značná část i modul pro pokročilé uživatele.

Všichni vyučující odborných předmětů jsou také registrovanými zdravotnickými pracovníky v různých nelékařských zdravotnických oborech. Naplňování individuálního plánu dalšího vzdělávání skutečně slouží ke zvyšování kvalifikace každého učitele, které se promítá ve zvyšování úrovně vzdělávání žáků a je také jedním z kritérií pro hodnocení učitele.

8 SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY PŘI REALIZACI ŠVP

Název školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická

Název ŠVP: **LABORATORNÍ ASISTENT**

Kód a název oboru vzdělávání: 53-43-M/05 Laboratorní asistent

Délka studia: 4 roky

Forma studia: denní forma vzdělávání

Stupeň poskytovaného vzdělání: Střední vzdělání s maturitní zkouškou

Platnost: od 1. 9. 2021

Spolupráce s klinickými laboratořemi:

Škola spolupracuje v rámci výuky a odborné praxe s klinickými laboratořemi v celém regionu i mimo něj, ve většině z nich absolventi nachází i své budoucí uplatnění.

Přínosné je pro obohacení výuky pořádání odborných seminářů a přednášek s prezentací nových přístrojů pro laboratoře či technologií (např. firma Scanlab Systems). Tradičně každým rokem pořádá škola celostátní konferenci STUDENTLAB, kde své přednášky na odborná témata prezentují partneři pracující v oboru, ale především žáci a studenti na SOŠ a VOŠ ze zdravotnických škol v republice. Tato konference je zaměřena převážně na žákovskou práci. Konferenci rádi navštěvují naši partneři z klinických laboratoří, laboranti i lékaři.

Neméně důležité je i uskutečňování odborných exkurzí (komplexní a tematické) do klinických laboratoří v regionu v rámci odborných předmětů.

Vedení školy i vedoucí učitelky odborné praxe jsou v trvalém kontaktu s vedoucími pracovníky klinických laboratoří a spolupracují společně na zkvalitnění praktické výuky tak, aby splňovala požadavky školy a byla zároveň přínosem pro pracoviště.

Mezi sociální partnery patří i školská rada. Školská rada představuje velmi dobrý vzorek názorů na způsob řízení školy a je neodmyslitelnou součástí rozhodovacích procesů spojených se současným i budoucím stavem školy.

Od roku 1998 pravidelně pracuje Sdružení rodičů, které je jako občanské sdružení řádně registrováno na Ministerstvu vnitra. Kontakt se školou je zabezpečen jednak pravidelnými jednáními s vedením školy, jednak je členem výboru jeden z pedagogických pracovníků školy; navíc se některých jednání zúčastňuje ředitelka školy a přímo odpovídá na položené otázky ze strany rodičů.