

Školní vzdělávací program

Kód a název oboru vzdělání:

53 – 43– M / 01; Laboratorní asistent

Název školního vzdělávacího programu:

Laboratorní asistent



Stupeň vzdělání:

střední vzdělání s maturitní zkouškou

Délka studia:

4 roky

Forma vzdělávání:

denní

Platnost :

od 1. 9. 2011

**Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední zdravotnická škola
Praha 1, Alšovo nábřeží 6**



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Obsah ŠVP

1. ÚVODNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
2. PROFIL ABSOLVENTA ŠVP	5
3. CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	9
4. UČEBNÍ PLÁN	17
KONKRETIZOVANÝ UČEBNÍ PLÁN	18
POZNÁMKY K UČEBNÍMU PLÁNU:	20
PŘEHLED VYUŽITÍ TÝDNŮ VE ŠKOLNÍM ROCE	22
ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ Z RVP DO ŠVP	23
5. UČEBNÍ OSNOVY	25
ČESKÝ JAZYK A LITERATURA	26
CIZÍ JAZYK – ANGLICKÝ NEBO NĚMECKÝ JAZYK	40
KONVERZACE V CIZÍM JAZYCE	50
DĚJEPIS	56
OBČANSKÁ NAUKA	65
FYZIKA	73
CHEMIE	79
BIOLOGIE	86
MATEMATIKA	92
TĚLESNÁ VÝCHOVA	99
INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	113
EKONOMIKA	122
SOMATOLOGIE	129
ODBORNÝ LATINSKÝ JAZYK	134
PATOLOGIE	139
CVIČENÍ Z CHEMIE	145
ZÁKLADY GENETIKY	152
CVIČENÍ Z BIOLOGIE	157
ANALYTICKÁ CHEMIE	163
BIOCHEMIE	170
LABORATORNÍ TECHNIKA	178
VYBRANÉ LABORATORNÍ METODY	183
VEŘEJNÉ ZDRAVOTNICTVÍ A VÝCHOVA KE ZDRAVÍ	189
PRVNÍ POMOC	193
KLINICKÁ BIOCHEMIE	199
CVIČENÍ Z KLINICKÉ BIOCHEMIE	210
HISTOLOGIE A HISTOLOGICKÁ TECHNIKA	219
CVIČENÍ Z HISTOLOGIE A HISTOLOGICKÁ TECHNIKA	227
HEMATOLOGIE A TRANSFUZNÍ SLUŽBA	234
CVIČENÍ Z HEMATOLOGIE A TRANSFUZNÍ SLUŽBY	241
MIKROBIOLOGIE, IMUNOLOGIE A EPIDEMIOLOGIE	248
CVIČENÍ Z MIKROBIOLOGIE A IMUNOLOGIE	253
SPOLEČENSKOVĚDNÍ ZÁKLAD – SEMINÁŘ	257
MATEMATIKA – SEMINÁŘ	261
ODBORNÁ PRAXE	267
6. MATERIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ PŘI REALIZACI ŠVP	268

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

7. CHARAKTERISTIKA SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY PŘI REALIZACI ŠVP.....	269
8. SEZNAM ZPRACOVATELŮ JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ ŠVP.....	270



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

1. Úvodní identifikační údaje

Název a adresa školy: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední zdravotnická škola
Alšovo nábřeží 6
Praha 1
110 00

Zřizovatel: Hlavní město Praha

Kód a název oboru vzdělání: 53 – 43– M / 01, Laboratorní asistent

Název ŠVP: Laboratorní asistent

Délka studia: 4 roky

Forma vzdělávání: denní studium

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

Jméno ředitele školy: Mgr. Miloš Tichý

Kontakty pro komunikaci se školou:

jméno: Mgr. Miloš Tichý
tel: 221 771 121
fax: 222 320 006
e-mail: tichy@szspraha1.cz
adresa webu: www.szspraha1.cz

Platnost ŠVP: od 1. 9. 2011 počínaje prvním ročníkem

Identifikační číslo: 468 / 2011

Razítko a podpis ředitele školy:



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

2. Profil absolventa ŠVP

Název adresa školy:	VOŠZ a SZŠ Praha 1, Alšovo nábřeží 6
Zřizovatel:	Hlavní město Praha
Název ŠVP:	Laboratorní asistent
Kód a název oboru vzdělání:	53 – 43– M / 01, Laboratorní asistent
Délka a forma vzdělávání:	čtyřleté denní studium
Stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Datum platnosti:	1. 9. 2011 počínaje 1. ročníkem

Popis uplatnění absolventa v praxi

Absolvent je připraven k výkonu práce zdravotnického pracovníka, který pod odborným dohledem (zdravotnického pracovníka způsobilého k poskytování laboratorní diagnostické péče bez odborného dohledu) poskytuje laboratorní diagnostickou péči a vykonává činnosti v rámci léčebné a preventivní péče v rozsahu své odborné způsobilosti stanovené vyhláškou MZ ČR.

Absolvent se uplatní především v laboratořích klinické biochemie, hematologie a krevní transfuze, histologie, patologie, mikrobiologie, genetiky a genetické cytologie, imunologie, toxikologie, reprodukční medicíny a jiných klinických laboratořích. Tyto laboratoře mohou být součástí státních i soukromých zdravotnických zařízení.

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.

Očekávané kompetence absolventa

Odborné kompetence

Absolvent je vzděláván k získání odborných kompetencí, které se vztahují k výkonu pracovních činností a vyjadřují profesní profil absolventa, jeho způsobilost pro výkon povolání. Odborné kompetence se odvíjejí od kvalifikačních požadavků na výkon konkrétního povolání a charakterizují způsobilost absolventa k pracovní činnosti. Tvoří je soubor odborných vědomostí, dovedností, postojů a hodnot potřebných pro výkon pracovních činností absolventa.

- identifikuje vzorky biologického materiálu nebo jiných vyšetřovaných materiálů, hodnotí jejich kvalitu pro požadovaná laboratorní vyšetření, zajišťuje jejich zpracování a následnou likvidaci
- připravuje materiály pro laboratorní činnost
- ukládá laboratorní chemikálie a sety a kontroluje jejich dobu použitelnosti

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- využívá přístrojovou a laboratorní techniku a zabezpečuje její běžnou údržbu
- provádí odborné činnosti u laboratorních zvířat v návaznosti na výzkumnou a diagnostickou činnost, např. aplikaci léčiv, odběry biologického materiálu, testy toxicity
- podílí se na přejímání, kontrole, manipulaci a uložení léčivých přípravků
- podílí se na přejímání, kontrole a uložení zdravotnických prostředků a na manipulaci s nimi
- podílí na jejich dezinfekci a sterilizaci zdravotnických prostředků a na zajištění jejich dostatečné zásoby
- pracuje se zdravotnickou dokumentací
- provádí (pod odborným dohledem) odběry biologického materiálu a odběry žilní a kapilární krve
- provádí základní laboratorní měření a vyšetření
- zvládá odborné vyjadřování v písemném i ústním projevu
- dovede využívat a uplatňovat nejnovější odborné poznatky v praxi
- zvládá organizaci a ekonomiku práce v laboratoři
- dodržuje zásady bezpečné práce a hygieny při práci laboratoři
- dodržuje stanovené normy a předpisy s nakládáním odpadů v souladu se strategií udržitelného rozvoje

Klíčové kompetence

Klíčové kompetence jsou chápány jako soubor vědomostí, dovedností, postojů a hodnot, které jsou důležité pro osobní rozvoj jedince, jeho aktivní zapojení do společnosti a pracovní uplatnění. Jsou univerzálně použitelné v různých situacích. Ve výuce se neváží na konkrétní vyučovací předměty, lze je rozvíjet prostřednictvím všeobecného i odborného vzdělávání, v teoretickém i praktickém vyučování, ale i prostřednictvím dalších aktivit doplňujících výuku. U absolventa byly rozvíjeny všechny klíčové kompetence zejména vzhledem k jeho profesnímu zaměření. Klíčové kompetence byly stanoveny v souladu s profilem absolventa. Mezi rozvíjené klíčové kompetence jsou zařazeny:

Kompetence k učení

- během studia si vytváří studijní a pracovní návyky
- uvědomuje si význam vzdělání pro svoji úspěšnou kariéru a chápe nutnost neustálého dalšího vzdělávání
- analyzuje a zpracovává informace
- je schopen splnit požadavky státní a profilové části maturitní zkoušky

Kompetence k řešení problému

- vyhledává informace a pracuje s nimi
- volí optimální prostředky a způsoby (pomůcky, literaturu a techniky) k dosažení výsledku
- uplatňuje při řešení problémů vhodné metody myšlení a myšlenkové operace
- obhájí svá rozhodnutí a přijímá za ně odpovědnost
- rozvíjí vlastní tvůrčí schopnosti

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Kompetence komunikativní

- vyjadřuje se věcně, jasně a srozumitelně vzhledem k povaze a charakteru problémů
- naslouchá druhým, vhodně reaguje, diskutuje a argumentuje
- využívá dostupné komunikační prostředky
- zpracované práce, texty přednese a obhájí
- využívá získaných vědomostí a dovedností v praktickém životě při komunikaci s jinými lidmi a institucemi

Kompetence sociální a personální

- uznává a přijímá estetické a duchovní hodnoty
- naslouchá názorům druhých a respektuje je
- v běžných situacích uplatňuje empatii a tvořivost
- hodnotí sebe i druhé v souladu s všeobecně přijímanými mravními hodnotami
- odhaduje svoje možnosti a stanovuje přiměřené cíle
- vytváří dobré mezilidské vztahy
- předchází konfliktům
- přijímá odpovědnost za svou práci
- charakterizuje zásady zdravého životního stylu
- dodržuje principy spolužití a pomoci handicapovaným spoluobčanům
- uznává význam a hodnotu rodiny jako základní buňky společnosti

Kompetence občanské

- objasní a dodržuje právní normy
- objasní a uplatňuje demokratické hodnoty společnosti
- ctí tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost v evropském i světovém historickém kontextu
- respektuje kulturní tradice jiných národů
- uvědomuje si důležitost ochrany životního prostředí
- nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
- uvědomuje si odpovědnost za své zdraví a život a řeší osobní a sociální problémy

Kompetence pracovní

- je připraven pro vstup na trh práce
- má přehled o uplatnění na trhu práce v oboru
- vhodně komunikuje s potenciálními zaměstnavateli
- charakterizuje práva a povinnosti zaměstnavatelů i pracovníků
- dodržuje předpisy bezpečnosti práce a ochrany zdraví
- objasní nutnost plnění svých povinností a závazků vůči druhým osobám

Kompetence matematické

- aplikuje základní matematické postupy při řešení praktických úkolů
- využívá a vytváří různé formy grafického znázornění řešených situací, provádí vyhodnocení na základě dílčích výsledků
- provádí rozbor úlohy, odhad reálného řešení a ověřování výsledků

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií

- aktivně využívá prostředky výpočetní techniky
- získává informace ze sítě Internet, analyzuje a využívá je
- komunikuje elektronickou poštou
- ovládá běžný software
- orientuje se v problematice sítí

Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělávání

Čtyřletý studijní obor Laboratorní asistent je ukončen maturitní zkouškou. Dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím předpisem. Maturitní zkouška má dvě části, společnou a profilovou.

Profilová část maturitní zkoušky

Ředitel školy určí nabídku povinných zkoušek tak, aby nejméně dvě ze tří zkoušek žák konal ze vzdělávací oblasti odborného vzdělávání. Jedna z povinných zkoušek musí být formou praktické zkoušky.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

3. Charakteristika školního vzdělávacího programu

Název adresa školy:	VOŠZ a SZŠ Praha 1, Alšovo nábřeží 6
Zřizovatel:	Hlavní město Praha
Název ŠVP:	Laboratorní asistent
Kód a název oboru vzdělání:	53-43-M/01, Laboratorní asistent
Délka a forma vzdělávání:	čtyřleté denní studium
Stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Datum platnosti:	1. 9. 2011 počínaje 1. ročníkem

Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Do prvního ročníku se přijímají žáci základních škol nebo uchazeči z jiných středních škol:

1. mají-li splněnu základní školní docházku
2. splní-li podmínky přijímacího řízení
3. splní-li zdravotní kritéria stanovená vyhláškou MZČR

Přijímací zkouška se nekoná. Žáci jsou přijímáni ke studiu bez přijímacích zkoušek na základě prospěchu na základní škole. Vlastní průběh přijímacího řízení je stanoven aktuálním prováděcím právním předpisem a je vždy uveřejněn na webu školy www.szspraha1.cz ve stanoveném termínu. Informace o přijímacím řízení, jeho obsahu, formě a konkrétních kritériích přijetí jsou uvedeny na webových stránkách školy. Jednotlivá kola přijímacího řízení jsou vyhlašována ředitelem školy způsobem stanoveným aktuálním prováděcím právním předpisem, počet kol není omezen.

Škola nabízí možnost studia i žákům se specifickými vývojovými poruchami učení lehčího stupně (dysgrafie, dyslexie). V těchto případech je nezbytné doložit vyjádření z pedagogicko-psychologické poradny.

Zdravotní způsobilost

Na přihlášce ke studiu oboru Laboratorní asistent je nutné potvrzení lékaře o zdravotní způsobilosti ke studiu a výkonu povolání (§3 odst. 5 zákona č.561/2004 Sb.).

Popis celkového pojetí vzdělávání v daném oboru

Pojetí vzdělávacího programu je zaměřeno nejen na osvojování teoretických poznatků a získávání praktických odborných dovedností, ale také na rozvíjení klíčových a občanských kompetencí a zohlednění individuálních vzdělávacích potřeb žáků.

Výuka je orientována k technikám samostatného učení a práce žáků, jde zejména o náročnější samostatné práce žáků, podporu týmové práce a kooperace. Dále jsou podporovány metody

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

činnostně zaměřeného vyučování, např. praktické práce v odborných laboratořích nebo práce s výpočetní technikou.

a) stěžejní metody výuky

Na daném oboru jsou preferovány takové metody výuky, které kladou důraz na motivaci žáků a učí žáky technikám samostatného učení. Kromě běžných výukových metod (výklad, práce s textem) je využíváno samostatné práce žáků při řešení individuálních zadání a úkolů řešených ve skupinách.

Nadaní žáci se zvýšeným zájmem o obor jsou individuálně podporováni a svůj zájem a schopnosti mohou využít v různých soutěžích a olympiádách.

b) způsoby rozvoje občanských a klíčových kompetencí ve výuce

Žáci jsou vedeni k pozitivnímu vztahu k učení formou užívání rozmanitých forem práce. Ve výuce jednotlivých předmětů jsou aplikovány aktivizující vyučovací metody (diskuse, debata, brainstorming a brainwriting, hraní rolí apod.), problémové vyučování, didaktické hry, metody kritického myšlení.

Stěžejní metody výuky a aktivity školy jsou voleny tak, aby v maximální míře podpořily motivaci žáka, jeho kreativitu a vlastní aktivitu. Žáci jsou zapojováni do praktických činností, samostatných prací a jejich prezentací. Škola zajišťuje žákům přístup k informacím o nových technologiích. Dále škola podporuje otevřenost vůči veřejnosti, a to např. spoluprací se sociálními partnery, školskou radou, rodiči.

Cílem vyučování je, aby žáci formulovali své myšlenky srozumitelně a souvisle. Aktivně se účastní diskusí, formulují a obhajují své názory a postoje, respektují názory druhých. Žáci jsou vedeni k zodpovědné práci, důslednosti, pečlivosti, spolupráci s ostatními a k samostatnému učení. Žáci mohou využívat informačních technologií - internet (informační a vzdělávací servery), aplikovat při samostatné práci prezentační programy, textové a tabulkové editory, software spojený s laboratorními analyzátory apod. Také jsou vedeni k samostatnému zpracování seminárních prací, zpráv z exkurzí a odborné praxe.

c) způsoby začlenění průřezových témat do výuky

Způsob začlenění průřezových témat je konkretizován v rámci učebních plánů jednotlivých vyučovacích předmětů.

Je realizován jednak přímým začleněním tématu do vzdělávacího obsahu předmětů nebo je obsahem dalších aktivit školy, jako jsou kurzy (adaptační, sportovní, lyžařský), besedy a exkurze. Také další společenské akce (ples, návštěva divadla a koncertů, kina), soutěže, akce třídních kolektivů přispívají k začlenění průřezových témat a jsou uvedeny v ročním plánu práce školy.

Další formou realizace začlenění průřezových témat je simulace reálných situací a práce organizací, jakými je např. školní parlament, studentské společnosti apod. Dále je důležité zapojení žáků do kontaktů s jinými školami v rámci projektů, soutěží či žakovských výměn.

d) způsob rozvoje odborných kompetencí

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Odborné kompetence se odvíjejí od kvalifikačních požadavků na výkon povolání a vyjadřují způsobilost absolventa k pracovní činnosti. Tvoří je soubor odborných vědomostí a dovedností, postojů a hodnot požadovaných u absolventa ŠVP Laboratorní asistent. Tyto kompetence jsou rozvíjeny a posilovány především v teoretické i praktické výuce odborných předmětů a v průběhu odborné praxe.

Vzhledem ke specifčnosti oboru Laboratorní asistent a specifčnosti jeho uplatnění absolventa v praxi či při studiu na vysoké škole je třeba posilovat tyto kompetence:

- a) aplikovat znalosti z odborných předmětů (klinická biochemie, hematologie a transfuzní služba, mikrobiologie, histologie a dalších přírodovědných disciplín při výkonu pracovních činností,
- b) pracovat s laboratorními přístroji, zařízeními a analyzátory
- c) vykonávat laboratorní činnosti,
- d) zajišťovat a řídit procesy v činnosti zdravotnické laboratoře,
- e) usilovat o nejvyšší kvalitu své práce,
- f) jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje,
- g) dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a požární ochranu.

Žáci jsou dále vedeni k vytváření žádoucích profesních postojů, návyků a dalších osobnostních kvalit při dodržování bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci, jsou vedeni k pečlivosti a odpovědnosti za svou práci. Zároveň jsou vzděláváni tak, aby získali pozitivní hodnotovou orientaci potřebnou pro pracovní, osobní i občanský život a byli schopni dále se celoživotně vzdělávat. Důležitým aspektem je výchova a vzdělávání žáků k péči o vlastní zdraví a k vědomí důležitosti prevence nemocí.

e) podmínky pro práci se žáky se speciálními vzdělávacími potřebami

Žáci se speciálními potřebami učení jsou ve škole evidováni. Jsou zohledňováni už při přijímacím řízení na střední školu a v průběhu studia jsou pak speciální vzdělávací potřeby žáků zajišťovány formou individuální integrace dle Směrnice MŠMT k integraci dětí a žáků se specifickými vzdělávacími potřebami do škol a školských zařízení č. j. 13710/2001-24 ze dne 6. 6. 2002.

Pro každého žáka se specifickými poruchami učení je sestaven individuální vzdělávací program, kde jsou obecně uvedeny metodické přístupy k jednotlivým žákům, nemají však speciálně upraveny tematické plány, ani nejsou uvolněni z žádných předmětů, neboť jsou schopni náplň jednotlivých předmětů zvládnout.

Výchovný poradce poskytuje jak učitelům, tak žákům se specifickými poruchami učení v případě potřeby konzultační hodiny, zajišťuje IVP, doporučuje metodické přístupy, spolupracuje s PPP. Přes třídní učitele informuje ostatní vyučující, případně sestavuje žádost o finanční prostředky na příplatek na nezbytné zvýšení nákladů spojených s výukou žáka a zabezpečení jeho vzdělávacích potřeb.

Při vzdělávání žáků se smyslovým postižením škola přistupuje k výuce i hodnocení důsledně dle doporučení SPC. V případě doporučení zajišťuje škola i pomoc asistenta pedagoga. IVP se sestavuje i pro žáky s postižením, stanoví se jim specifické podmínky studia. IVP se sestavuje i pro dlouhodobě nemocné žáky. Škola podporuje zvyšování odbornosti u učitelů v odpovídajících oblastech. S pomocí SPŠ škola zajišťuje v případě nutnosti finanční pomoc sociálně znevýhodněným žákům např. příspěvkem na školní sportovní akce apod.

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

f) metodické přístupy, které je škola schopna zajistit při vzdělávání žáků se specifickými vzdělávacími potřebami

Metodické přístupy, které škola uplatňuje, se týkají úpravy rozsahu učiva, individuálního pracovního tempa žáků a předem domluvených termínů zkoušení. Při zkoušení se podle poruchy či postižení preferuje buď zkoušení ústní, nebo naopak písemné, kopírování příprav učitelů a ostatních učebních textů a přesného vyznačení úkolů ke zkoušení, zadávání samostatných prací a v neposlední řadě poskytování konzultačních hodin jednotlivými vyučujícími.

g) vzdělávání žáků mimořádně nadaných

Tato oblast spadá také pod vedení výchovného poradce, který v této oblasti úzce spolupracuje s vyučujícími jednotlivých předmětů a vedoucími oborů. Nadaní žáci jsou vytipováni právě učiteli jednotlivých předmětů. Za tyto žáky jsou považováni ti, kteří dosahují mimořádně vysokou úroveň znalostí a dovedností buď ve všech oblastech, nebo jen v určité oblasti vzdělávání. Škola preferuje individuální přístup k nadaným žákům např. využitím individuálních konzultací nebo vedením žáků při samostudiu. Dále podporuje tyto žáky formou zadávání nadstandardních projektů, účasti v prezentačních aktivitách školy nebo při přípravě na reprezentaci školy v různých soutěžích.

h) vzdělávání žáků se zdravotním postižením a zdravotním znevýhodněním

Také při práci s těmito žáky spolupracuje výchovný poradce s jednotlivými pedagogy při respektování zvláštností a možností žáka a společně se snaží o optimální pracovní prostředí včetně přátelské atmosféry. Žáci se zdravotním postižením (tělesné, sluchové, autismus, vady řeči) i žáci se zdravotním oslabením musí však být schopni zvládnout nároky daného oboru zejména s ohledem na praktickou výuku v laboratořích. Proto si škola v těchto odůvodněných případech může vyžádat lékařský posudek.

i) vzdělávání žáků se sociálním znevýhodněním

V těchto případech se jedná o žáky z rodinného prostředí s nízkým sociálně kulturním postavením, ohrožené sociálně patologickými jevy, nebo o žáky s nařízenou ústavní péčí, ochranným dohledem, postavením azylanta apod. Proto je zásadně nutná spolupráce žáka, jeho rodičů, výchovného poradce, případně poradenského pracoviště.

Práce s těmito žáky vyžaduje individuální přístup s jasně stanovenými pravidly (docházka, omlouvání absencí apod.), se kterými jsou žák i rodiče seznámeni na začátku studia.

Organizace výuky

Studium je organizováno jako čtyřleté denní studium.

Výuka je organizována formou teoretických a praktických vyučovacích hodin ve škole. K této výuce jsou využívány kmenové učebny a školní laboratoře.

Dělení třídy na skupiny se uplatňuje při výuce cizích jazyků, konverzace v cizím jazyce, informační a komunikační technologie, tělesné výchovy, odborného latinského jazyka, cvičení z chemie, cvičení z biologie, analytické chemie, laboratorní techniky, vybraných Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

laboratorních metod, první pomoci, cvičení z histologie a histologické techniky, cvičení z hematologie a transfuzní služby, cvičení z mikrobiologie a imunologie. Ve skupinách probíhá i výuka povinně volitelných předmětů.

Již od prvního ročníku je teoretická výuka doplněna odbornou, teoreticko-praktickou a praktickou výukou. Tato výuka probíhá převážně ve školních laboratořích pod vedením odborných učitelů, velmi často odborníků z praxe. Odborná praxe žáků je zajišťovaná v laboratořích státních zdravotnických zařízení a v soukromých laboratořích na základě Smlouvy o zajištění odborné praxe. Docházka a pracovní náplň je vedena v deníku praxe, který žáci odevzdají po absolvování praxe. Kontrolu jednotlivých pracovišť provádí vedoucí oboru ve spolupráci s vyučujícími odborných předmětů naší školy. Souvislá odborná praxe je stanovena v rozsahu 4 týdnů, organizovaná vždy ve 3. ročníku, v posledním výukovém měsíci školního roku (červen). Na jednotlivá pracoviště - laboratoře jsou žáci rozděleni vedoucí oboru, po dohodě s vrchní laborantkou, vedením školy a po uzavření příslušné pracovní smlouvy. Na souvislé odborné praxi pracuje žák samostatně, bez přímého vedení učitelů školy, učitelé provádí pouze supervizi této činnosti. Na denní činnost žáků dohlíží v laboratoři určená zodpovědná osoba zdravotnického zařízení.

V rámci studia absolvují žáci i odborné přednášky, besedy a exkurze ve zdravotnických zařízeních a v dalších vzdělávacích institucích (Akademie věd ČR, lékařské fakulty, Vysoká škola chemicko-technologická, ostatní zdravotnické školy apod.)

Součástí vzdělávacího procesu jsou také různé tradiční vzdělávací i mimoškolní aktivity: kurzy (adaptační, lyžařský, sportovně turistický), výstavy a konference (Studentlab), projekty (Den projektů) a zájezdy.

Hodnocení žáků

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků vychází ze zákona č.561/2004 Sb. (školský zákon), §69, §77 v platném znění a vyhlášky č.13/2005 ve znění pozdějších předpisů. Konkretizace je obsažena ve vnitřních předpisech školy – Školním řádem a Pravidly hodnocení klasifikace a chování žáka. Předpokladem pro klasifikaci je např. splnění minimálně 75% docházky na výuku a splnění všech požadavků nutných pro klasifikaci jednotlivých předmětů dle Tematických plánů rozpracovaných každým vyučujícím. Požadované výsledky vzdělávání jsou přiměřené osnovám a profilu absolventa.

Pravidla klasifikace jsou předem stanovená a konkrétní kritéria hodnocení jsou součástí učebních osnov jednotlivých předmětů. Žáci jsou klasifikováni známkami s využitím běžné klasifikační stupnice. Výsledná známka je výsledkem dílčích známek, které mohou mít různou váhu podle druhu zkoušení a rozsahu prověřování dosažených výsledků vzdělávání.

Vedle klasické klasifikace formou známek hraje poměrně významnou roli také slovní ohodnocení, které může mít přinejmenším doprovodný charakter nebo dokreslovat celkové hodnocení v širším kontextu. Hodnocení by mělo být motivační, v přímém vztahu k výkonu. Nesleduje se jen předvedený výkon, ale hodnotí se výkon žáka i v kontextu hodnocení celé třídy či skupiny. Tím vstupuje do popředí faktor motivace pro ostatní žáky, např. srovnání s dobrým výkonem či špatným výkonem.

Součástí analýzy hodnocení výsledků vzdělávání v jednotlivých čtvrtletích a pololetích školního roku je diagnostika problémů a zařazování žáků, kteří nejsou při studiu úspěšní, Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

do zvýšené péče. V součinnosti vedení školy, výchovného poradce, školního psychologa, třídního učitele a ostatních učitelů jsou voleny takové metody práce s žákem a jeho zákonnými zástupci, jejichž cílem je zvýšení motivace ke studiu a šanci na úspěšné zvládnutí vzdělávání. Vyučující vede žáky ke schopnosti vyslechnout hodnocení, kriticky provést sebehodnocení. Dále je kladen důraz na kolektivní hodnocení, individuální přístup a podporu talentovaných žáků.

Při hodnocení žáků se specifickými vývojovými poruchami učení jsou klasifikační požadavky přizpůsobeny druhu poruchy a přihlíží se k vyjádření výchovného poradce. Je preferován takový druh zkoušení (písemné, ústní), který je z hlediska poruchy výhodnější, také čas zkoušení je přizpůsoben druhu poruchy. Důležité je zohlednění rozdílu v pracovním tempu.

Písemný projev lze nahradit počítačovým záznamem v textovém editoru.

Důraz je při klasifikaci kladen na teoretické znalosti i praktické činnosti, žáci jsou klasifikováni ve všech předmětech průběžně.

Pro rodiče se hodnocení žáků zapisuje do studijních průkazů a o prospěchu žáka jsou informováni na třídních schůzkách.

Klasifikační stupnice prospěchu a obecná kritéria

Vědomosti, dovednosti a návyky se hodnotí jednotlivými stupni prospěchu takto:

stupeň 1 - výborný – dostane žák, který bezpečně ovládá probrané učivo předepsané učebními osnovami, projevuje samostatnost, pohotovost a logičnost myšlení, dovede samostatně řešit úkoly a výsledky řešení zobecňovat, vyjadřuje se přesně, plynule a s jistotou. Jeho písemné, grafické a praktické práce jsou po stránce obsahu i vnějšího projevu bez závad;

stupeň 2 - chvalitebný – dostane žák, který ovládá probrané učivo předepsané učebními osnovami, myslí samostatně a logicky správně, ale ne vždy pohotově a přesně, umí celkem bez potíží řešit úlohy a výsledky řešení zobecňovat, při práci se dopouští jen občas nepodstatných chyb, vyjadřuje se věcně správně, ale s menší přesností a pohotovostí. Jeho písemné, grafické a praktické práce mají po stránce obsahu a vnějšího projevu drobnější závady;

stupeň 3 - dobrý – dostane žák, který probrané učivo předepsané učebními osnovami ovládá v jeho podstatě tak, že na ně může bez obtíží navazovat při osvojování nového učiva, v myšlení je méně samostatný, při řešení úloh se dopouští nepodstatných chyb, které však s návodem učitele dovede odstranit, vyjadřuje se celkem správně, ale s menší jistotou. Jeho písemné, grafické a praktické práce mají po stránce obsahu a vnějšího projevu závady, které se netýkají podstaty;

stupeň 4 - dostatečný – dostane žák, který má ve znalostech probraného učiva předepsaného učebními osnovami mezery, takže na tyto znalosti nemůže bez větších obtíží navazovat při osvojování nového učiva, není samostatný v myšlení a při řešení úloh se dopouští podstatných chyb, které napравuje jen se značnou pomocí učitele, vyjadřuje se nepřesně. Jeho písemné, grafické a praktické práce mají po stránce obsahu i vnějšího projevu větší závady;

stupeň 5 - nedostatečný – dostane žák, který má ve znalostech probraného učiva předepsaného učebními osnovami takové mezery, že na tyto znalosti nemůže navazovat při

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

osvojování nového učiva, na otázky učitele neodpovídá správně a úlohy neumí řešit ani s jeho pomocí. Jeho písemné, grafické a praktické práce mají značné závady.

Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Podle platných právních předpisů dodržuje škola podmínky bezpečnosti ochrany zdraví osob při vzdělávání a při činnostech, které přímo se vzděláváním souvisí, popřípadě při jiných činnostech. Zabezpečuje odborný dohled nebo přímý dozor při praktickém vyučování. Zajišťuje nezávadný stav objektů, technických a ochranných zařízení a jejich údržbu pravidelnou technickou kontrolou a revizí. Revize se provádí u všech zákonem předepsaných zařízení: elektrické přístroje, elektrická zařízení, hromosvody, komíny, plynová zařízení, kotelna, hasicí přístroje a hydranty, tělocvičná nářadí. Nebezpečné předměty a části využívaných prostor jsou označeny v souladu s příslušnými normami.

Ve škole jsou vytvořeny a dodržovány zvláštní pracovní podmínky ochrany mladistvých, které stanovují právní předpisy ke zvýšení ochrany jejich zdraví. Dodržován je také soulad časové náročnosti podle ŠVP s počtem povinných vyučovacích hodin stanovených v rámcovém vzdělávacím programu, jenž respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků, podmínky a obsah vzdělávání.

Žáci jsou průběžně seznamováni se svými právy a povinnostmi při zajišťování bezpečnosti a zdraví při práci včetně odborné praxe ve smluvních zařízeních. Žáci jsou s legislativou BOZP seznamováni:

- na začátku každého školního roku třídním učitelem
- na začátku každého školního roku učiteli takových předmětů, při kterých může dojít k ohrožení bezpečnosti a ochrany zdraví žáků při práci (např. cvičení z chemie, cvičení z biologie, analytická chemie, laboratorní technika, vybrané laboratorní metody, cvičení z histologie a histologické techniky, cvičení z hematologie a transfuzní služby, cvičení z mikrobiologie a imunologie apod.)
- před nástupem na odbornou praxi
- před společnými exkurzemi
- před odjezdem na adaptační, lyžařský a sportovně-turistický kurz
- před každými prázdninami

Při seznamování s pravidly BOZP jsou žáci upozorněni zejména na postup při úrazech, na nebezpečí vzniku požáru a jak postupovat v případě požáru. Proškolení žák i vyučující zaznamenává v Záznamu o instruktážích BOZP.

Pravidelně jednou ročně je prováděn nácvik požárního poplachu a nácvik chování občanů v krizových situacích.

Škola eviduje školní úrazy a jejich odškodňování, sleduje školní úrazovost.

Škola se snaží zabezpečovat ochranu žáků před násilím, šikanou a jinými společensky negativními jevy.

Způsob ukončení vzdělávání

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Maturitní zkouška se skládá ze dvou částí, společné a profilové. Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou, jestliže úspěšně vykoná obě části maturitní zkoušky.

Společnou část maturitní zkoušky stanovuje MŠMT a skládá se z:

- Komplexní zkoušky z českého jazyka - má formu didaktického testu, písemné práce a ústní zkoušku
- Komplexní zkoušky cizího jazyka, který se na škole vyučoval - má formu didaktického testu, písemné práce a ústní zkoušku
- Povinně volitelné zkoušky z matematiky nebo společenskovědního základu – má formu didaktického testu.

Profilová část zkoušky je v kompetenci ředitele školy.

Skládá se ze 3 povinných zkoušek:

1. Praktická komplexní zkouška z odborných předmětů
2. Klinická biochemie – ústní zkouška před maturitní komisí
3. Hematologie a krevní transfuze – ústní zkouška před maturitní komisí
nebo
Mikrobiologie, imunologie a epidemiologie – ústní zkouška před maturitní komisí
nebo
Histologie a histologická technika - ústní zkouška před maturitní komisí

Nepovinná zkouška z předmětu:

- Chemie - ústní zkouška před maturitní komisí
- Biologie - ústní zkouška před maturitní komisí
- Matematika - ústní zkouška před maturitní komisí



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438

4. Učební plán

Název adresa školy:	VOŠZ a SZŠ Praha 1, Alšovo nábřeží 6
Zřizovatel:	Hlavní město Praha
Název ŠVP:	Laboratorní asistent
Kód a název oboru vzdělání:	53 – 43– M / 01, Laboratorní asistent
Délka a forma vzdělávání:	čtyřleté denní studium
Stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Datum platnosti:	1. 9. 2011 počínaje 1. ročníkem



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438

Konkretizovaný učební plán

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Zkratky předmětů	Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku (čtyřleté studium)				Celkem
		1.	2.	3.	4.	
A) Povinné vyučovací předměty						
1) Všeobecné vzdělávání						
Český jazyk a literatura	CJL	3	3	3	3	12
Cizí jazyk	AGJ,NEJ	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	12
Konverzace v cizím jazyce	KOA,KON	0	0	1(1)	1(1)	2
Dějepis	DEJ	2	2	0	0	4
Občanská nauka	OBN	1	1	1	0	3
Fyzika	FYZ	2	2	0	0	4
Chemie	CHE	3	3	0	0	6
Biologie	BI	2	0	0	0	2
Matematika	MA	3	3	2	0	8
Tělesná výchova	TV	2(2)	2(2)	2(2)	2(2)	8
Informační a komunikační technologie	ICT	2(2)	2(2)	0	0	4
Ekonomika	EKO	0	0	0	2	4
2) Odborné vzdělávání						
Somatologie	SOM	2	0	0	0	2
Odborný latinský jazyk	OLJ	2(2)	0	0	0	2
Patologie	PAT	0	2	0	0	2
Cvičení z chemie	CHEc	1(1)	1(1)	0	0	2
Základy genetiky	ZGE	0	1	0	0	1
Cvičení z biologie	BIc	1(1)	0	0	0	1
Analytická chemie	ANC	0	3(3)	0	0	3
Biochemie	BIC	0	0	2	2	4
Laboratorní technika	LAT	3(3)	0	0	0	3
Vybrané laboratorní metody	VLM	0	0	2(2)	0	2
Výchova ke zdraví a veřejné zdravotnictví	VZD	0	1	0	0	1
První pomoc	PP	1(1)	0	0	0	1
Klinická biochemie	KLB	0	2	2	2	6
Cvičení z klinické biochemie	KLBc	0	0	4(4)	4(4)	8
Histologie a histologická technika	HHT	0	0	2	2	4
Cvičení z histologie a z histologické techniky	HHTc	0	0	2(2)	2(2)	4
Hematologie a transfuzní služba	HTS	0	0	2	2	4
Cvičení z hematologie a transfuzní služby	HTSc	0	0	2(2)	2(2)	4
Mikrobiologie, imunologie a epidemiologie	MIE	0	2	2	2	6
Cvičení z mikrobiologie a imunologie	MIc	0	0	2(2)	2(2)	4
3) Volitelné předměty						
Společenskovední základ - seminář	SPZ	0	0	0	2(2)	2

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Matematika- seminář	MAAs	0	0	0	2(2)	2
CELKEM		33	33	34	33	133
B) Nepovinné vyučovací předměty						
Další aktivity školy						
Lyžařský kurz	LK	*	0	0	0	*
Sportovně turistický kurz	STK	0	*	0	0	*
Odborná praxe	ODP	0	0	140	0	140



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Poznámky k učebnímu plánu:

- Učební plán splňuje zásady stanovené v RVP oboru Laboratorní asistent
- Učební plán stanoví obsah a rozsah vyučování v jednotlivých ročnících. Může být na základě vyhodnocení vzdělávacích výsledků a zkušeností z výuky pro následující cyklus upraven. Provedené úpravy musí být v souladu s RVP.
- Předměty český jazyk a estetické vzdělávání jsme sloučili v jeden předmět při zachování obsahu a rozsahu hodin.
- Ve výuce cizího jazyka pokračuje žák ve studiu cizího jazyka, kterému se učil na základní škole.
- Zařazení, struktura, obsah i rozsah nepovinných vyučovacích předmětů je plně v kompetenci ředitele školy, podle možností školy a zájmu žáků.
- V závorkách je uveden počet hodin ve skupinách, na které se třídy dělí.
- Maturitní zkouška probíhá podle platných právních předpisů. Škola připravuje žáky ke společné části maturitní zkoušky z těchto volitelných předmětů: Matematika a Společenskovědní základ
- Ve třetím ročníku žáci absolvují samostatně odbornou praxi v rozsahu 4 týdnů, v jejím průběhu získají základní návyky v reálném pracovním prostředí, zopakují si a prohloubí vědomosti a dovednosti získané ve výuce.
- Sportovně-turistický kurz se realizuje jako týdenní pobyt ve 2. ročníku.
- Lyžařský výchovně vzdělávací kurz se realizuje jako týdenní pobyt v 1. ročníku.
- Symbol *: konkrétní počet výcvikových hodin je určen počtem dní strávených na lyžařském nebo sportovně turistickém kurzu
- Tematický celek Péče o zdraví bude také náplní adaptačního kurzu v 1. ročníku, zároveň se prolíná do předmětů - tělesná výchova, občanská nauka, biologie, první pomoc, výchova ke zdraví a veřejné zdravotnictví.
- Na kurzech se žáci seznámí se zásadami jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí. Žák dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- Chybějící hodiny ekonomiky budou nahrazeny formou samostatné práce žáků (referáty formou prezentace např. ekoznačení, osobní bankrot apod.) a návštěvou akce související s učivem předmětu (např.: den otevřených dveří ČNB, návštěva úřadu práce, přednáška o osobních financích apod.)



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438

Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Vyučování dle rozpisu učiva	34	34	32	30
Lyžařský výcvik	1	0	0	0
Sportovně turistický kurz	0	1	0	0
Odborná praxe	0	0	4	0
Maturitní zkouška	0	0	0	3
Časová rezerva - exkurze	5	5	4	4
Celkem týdnů	40	40	40	37



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438

Rozpracování obsahu vzdělávání z RVP do ŠVP

RVP			ŠVP			
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za studium		Vyučovaný předmět	Počet vyučovacích hodin za studium		
	týdenních	celkový		týdenních	celkový	disponi- bilní
Jazykové vzdělávání						
Český jazyk	5	160	Český jazyk a literatura	7	230	2
Cizí jazyky	10	320	AJ nebo NJ	12	452	4
			Konverzace v AJ nebo NJ	2		
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Dějepis	4	236	2
			Občanská nauka	3		
Přírodovědné vzdělávání	4	128	Fyzika	4	408	8
			Chemie	6		
			Biologie	2		
Matematické vzdělávání	7	224	Matematika	8	268	1
Estetické vzdělávání	5	160	Český jazyk a literatura	5	160	0
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	260	0
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	4	128	Informační a komunikační technologie	4	136	0
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomika	2	60	0
Obory základu poskytování laboratorní zdravotní péče	22	704	Somatologie	2	800	2
			Odborný latinský jazyk	2		
			Patologie	2		
			Cvičení z chemie	2		
			Základy genetiky	1		
			Cvičení z biologie	1		
			Analytická chemie	3		
			Biochemie	4		
			Laboratorní technika	3		
			Vybrané laboratorní metody	2		
			Výchova ke zdraví a veřejné zdravotnictví	1		
První pomoc	1					
Laboratorní a klinické obory	36	1152	Klinická biochemie	6	1252	4
			Cvičení z klinické biochemie	8		
			Histologie a histologická technika	4		
			Cvičení z histologické techniky	4		
			Hematologie a transfuzní služba	4		
			Cvičení z hematologie a transfuzní služby	4		
			Mikrobiologie, imunologie a epidemiologie	6		

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438

			Cvičení z mikrobiologie a imunologie	4		
Disponibilní hodiny	20	640	Matematika nebo Společenskovědní základ	2	60	2
CELKEM	128	4 096		133	4322	25
Odborná praxe					140	



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

5. Učební osnovy

Název adresa školy:	VOŠZ a SZŠ Praha 1, Alšovo nábřeží 6
Zřizovatel:	Hlavní město Praha
Název ŠVP:	Laboratorní asistent
Kód a název oboru vzdělání:	53 – 43– M / 01, Laboratorní asistent
Délka a forma vzdělávání:	čtyřleté denní studium
Stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Datum platnosti:	1. 9. 2011 počínaje 1. ročníkem



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Český jazyk a literatura

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 390 / 12

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle předmětu:

Předmět český jazyk a literatura je součástí všeobecného vzdělávání a je základem rozvíjení většiny klíčových kompetencí. Základním cílem předmětu je vychovat žáky ke srozumitelnému a kultivovanému jazykovému projevu a podílet se na rozvoji jejich duchovního života. Obecným cílem jazykového vzdělávání je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací. Obecným cílem estetického vzdělávání je utvářet kladný vztah ke kulturním hodnotám a přispívat k jejich ochraně. Vytvořený systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáků.

Charakteristika učiva:

Předmět český jazyk a literatura se skládá ze dvou vzdělávacích oblastí: vzdělávání a komunikace v českém jazyce a estetické vzdělávání. Obě oblasti se vzájemně doplňují a propojují. Jazykové vzdělávání je zaměřeno především na rozvoj komunikativních dovedností, učí žáky kultivovaně se vyjadřovat ústně i písemně a efektivně pracovat s textem, tzn. rozvíjí čtenářskou gramotnost. Zároveň směřuje k dovednosti mluvit a jednat s lidmi, používat spisovný jazyk a aplikovat získané poznatky. Estetické vzdělávání se věnuje poznatkům z vývoje různých druhů umění, zejména však literární historii a teorii. Vede žáky k porozumění smyslu uměleckých děl i schopnosti kriticky je hodnotit a formulovat a vyjádřit vlastní názory na umělecká díla. Rozšiřuje také celkový přehled o významných osobnostech české a světové kultury, zejména literatury. Práce s textem je také zaměřena na výchovu ke čtenářství. Žáci jsou vedeni i k poznávání kulturního prostředí ve svém regionu a k návštěvám kulturních akcí.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka českého jazyka směřuje k tomu, aby žáci:

- využívali jazyk jako systém
- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě
- vyjadřovali se srozumitelně a souvisle
- formulovali a obhajovali své názory
- ovládali základní jazykové pojmy a kategorie
- ovládali mateřský jazyk jako nezbytný předpoklad úspěšného studia ostatních předmětů
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- měli přehled o české i světové literatuře, dokázali zhodnotit význam daného autora a díla, uvědomovali si propojení slovesné kultury s ostatními druhy umění, charakterizovali jednotlivé umělecké slohy v jednotlivých druzích umění, popsali vývoj kultury a literatury v historických a společenských souvislostech

Strategie výuky:

Jazykové vzdělávání je zaměřeno zejména rozvoj vyjadřovacích schopností a dovedností v mluvené a psané formě, rozšiřování slovní zásoby, porozumění textu a jeho interpretaci, dovednosti vytvářet souvislý jazykový projev.

Estetické vzdělávání, které je sestaveno chronologicky, se zaměřuje zejména na četbu a interpretaci literárních děl. Je doplněno poznatky z vývoje umění, z literární historie a teorie, které jsou potřebné pro pochopení díla.

Ve výuce se uplatňují zejména tyto metody a formy práce:

- frontální, individuální i skupinová výuka
- týmové, problémové a projektové vyučování
- výklad s využitím názorných pomůcek, audiovizuální techniky
- žákovské samostatné práce
- řízený rozhovor, diskuse
- návštěva výstav, muzeí, vlastivědné vycházky apod.
- využití internetu
- vstupní motivace

Cílem používaných metod a forem výuky je zaujmout žáky a podnítit jejich vzájemnou spolupráci a komunikativnost. Žáci budou vedeni k samostatné práci s textem, k vyhledávání klíčových informací. Zvláštní pozornost je věnována žákům se specifickými poruchami učení, aby učivo zvládli bez stresu.

Hodnocení výsledků:

Hodnocení žáků vychází z výsledků hodnocení vzdělávání žáků, využívá klasifikační stupnici i dílčí slovní hodnocení. Ke kontrole dosažených výsledků vzdělávání slouží písemné a ústní zkoušení. V každém pololetí vypracují žáci jednu slohovou práci v době trvání dvou vyučovacích hodin. Minimálně jednou za čtvrtletí splní klasifikační pravopisné cvičení (diktát, doplňovací cvičení, pravopisnou korekturu textu, pravopis testem apod.). V části literární se hodnotí výsledky učení i formou souhrnných testů ze znalostí dějin literatury, literární teorie i četby. Průběžně jsou znalosti ověřovány orientačním zkoušením a frontálním ověřováním znalostí. Při hodnocení je zahrnut a zohledněn i aktivní přístup žáka k předmětu (např. vytváření prezentací). Individuálně se pracuje s žáky s SPÚ a při jejich hodnocení se bere ohled na jejich poruchy učení. Podobný přístup je uplatněn i u cizinců.

Při domácí přípravě jsou žáci vedeni k tvořivému využívání informací z různých zdrojů, jejich třídění a hodnocení. Zadáváním mluvních cvičení, referátů a dalších samostatných vystoupení v rámci domácí přípravy žáci upevňují používání vhodných jazykových prostředků.

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- pozitivní vztah k mateřskému jazyku a jazykovému vzdělávání
- efektivní vyhledávání a zpracování informací
- posilování čtenářské gramotnosti
- porozumění mluveným projevům a schopnosti pořizovat si poznámky
- správné jazykové vyjadřování v projevech mluvených a psaných
- schopnost srozumitelně formulovat a obhajovat své názory při diskusi
- schopnost porozumět psanému textu a zpracovávat informace
- zvládnutí písemné komunikace i po stránce formální
- schopnost nést odpovědnost za dané úkoly a jednání
- schopnost spolupracovat
- respektování práce vlastní a jiných lidí
- rozvíjení kulturních návyků
- respektování práv a osobnosti jiných lidí
- úctu ke kulturnímu dědictví vlastního národa a jiných kultur
- poznávání literární tvorby autorů různých národů
- pochopení významu umění pro život člověka a jeho estetické cítění
- formulování vlastního názoru na literární dílo
- rozvíjení vlastních tvůrčích schopností

Občan v demokratické společnosti: Žáci mají přehled o masových médiích, jsou schopni odolávat myšlenkové manipulaci, ovládají umění jednat s lidmi, jsou schopni diskutovat o citlivých otázkách. Mediální výchova je také využívána k získávání informací, jejich třídění a porovnávání. Prostřednictvím literatury se žáci seznamují s kulturními tradicemi, problémy minulého i současného světa a s různými způsoby jejich řešení. Žáci jsou vedeni k toleranci, související s pluralitou kultur a názorů. Zároveň si žáci uvědomují historickou kontinuitu zejména evropské kultury a její vliv na české umění a společnost.

Člověk a životní prostředí: Žáci jsou schopni vyhodnocení informací, vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí, uplatňují sociálně-komunikativní dovednosti, působení na jednání a postoje lidí. Žáci se prostřednictvím různých literárních textů seznamují s problematikou městského a venkovského způsobu života v 19. a 20. století. Ve slohovém učivu se učí využívat různé informace z médií s ekologickou tematikou. V rámci diskuze tyto údaje zpracovávají a hodnotí.

Člověk a svět práce: Žáci pracují s informacemi v elektronické i tištěné formě. Ovládají prostředky verbální i neverbální komunikace, písemné vyjadřování. Jsou schopni sebeprezentace založené na sebepoznání a sebehodnocení. Žáci se také učí spolupracovat, zhodnotit vlastní přínos v rámci společné činnosti, pomáhat druhým, komunikovat a obhájit své názory. Jsou schopni využít služeb zaměstnanosti, jsou schopni komunikace se zaměstnavateli. Formulují vlastní očekávání, priority.

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

Informační a komunikační technologie: Žáci se zaměřují na ovládání moderních informačních technologií při získávání příslušných informací i při tvorbě samostatných referátů i jiných praktických písemných i ústních projevů. Při získávání informací jsou žáci vedeni k jejich ověřování, nikoli mechanickému přijímání. Internet mohou žáci také využívat k domácí přípravě např. k procvičování mluvnického a pravopisného učiva.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:

1. ročník – 102 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk od obecné češtiny, nářečí, slangu, argotu a dalších vrstev jazyka - orientuje se v základních jazykových příručkách - orientuje se v zásadách mluveného projevu	JAZYK A JAZYKOVÁ KOMUNIKACE Obecné výklady o jazyce - národní jazyk a jeho útvary - jazyková kultura - postavení češtiny mezi ostatními jazyky - vývojové tendence češtiny - základní normativní příručky českého jazyka
- je seznámen s rozdíly užívání jazyka v mluvené a psané formě - užívá základní pravopisná pravidla - uplatňuje stylistická pravidla	Grafická stránka jazyka - mluvená a psaná podoba jazyka - hlavní zásady českého pravopisu - vlastnosti písemného projevu
- připraví a přednese mluvený projev - používá zásady spisovné výslovnosti	Zvuková stránka jazyka - hláskosloví - zásady mluveného projevu
- určuje základní slovní druhy a mluvnické kategorie a tyto znalosti dále užívá v psané formě jazyka	Tvarosloví - slovní druhy - mluvnické kategorie
- používá správný slovosled věty - rozpozná větu jednoduchou od souvětí - popíše využití interpunkce - rozpozná a dokáže vytvořit větu jednočlennou a dvoučlennou	Větná skladba - základní pravidla stavby věty a souvětí - věta jednočlenná a dvojčlenná

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

- využívá specifických vlastností spojených s jednotlivými funkčními styly - rozlišuje jednotlivé slohové útvary - při komunikaci využívá nonverbálních prostředků - vystihne a zformuluje hlavní myšlenku textu - vypracovává vlastní anotace z odborné literatury - využívá zdroje multimediálního charakteru a nabyté informace dále zpracovává	KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA - základní pravidla mluveného a psaného projevu - funkční styly a jejich slohové útvary - prostě sdělovací styl • běžná komunikace • vypravování - nácvik komunikačních technik - práce s textem • orientace v textu • vyhledávání a zpracovávání informací
- porozumí psanému textu (uměleckému i odbornému) - vystihne jeho základní myšlenku a reprodukuje ji - objasní schopnost literatury zprostředkovávat a utvářet obraz společnosti - klasifikuje literární díla podle druhů a žánrů vzhledem k probíranému učivu - zařadí jednotlivá literární díla do konkrétních epoch - přiřadí jejich představitele a stěžejní díla - orientuje se ve formách ústní lidové slovesnosti a dokáže je charakterizovat - zhodnotí vliv husitství na českou kulturu (literaturu, jazyk) - vybere díla typická pro jednotlivá období na základě jejich charakteristiky - vysvětlí rozdíly vývoje české a světové literatury v jednotlivých obdobích - objasní význam J. A. Komenského pro českou a světovou kulturu - vyjmenuje hlavní představitele daného období a jejich nejvýznamnější díla - charakterizuje vliv významných osobností české kultury 19. století na rozvoj společnosti - formuluje důležitost období národního obrození pro vznik a revitalizaci české	LITERÁRNÍ VÝCHOVA - Literatura a ostatní druhy umění - Základy literární teorie • literární věda • literární druhy a žánry - Písemnictví ve starověku • nejstarší literární památky • antická literatura • hebrejské písemnictví - Literatura a vzdělanost ve středověku • úloha křesťanství • románská a gotická kultura • rytířská literatura • literární památky v Čechách do 14. století - Literatura v době husitské - Humanismus a renesance • renesanční kultura a její charakteristika • literatura v jižní a západní Evropě • český humanismus - Baroko • barokní kultura a její charakteristika • literární texty v Evropě a v Čechách v době baroka - Klasicismus a osvícenství • charakteristika období • významní představitelé

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

společnosti - zhodnotí význam daného autora a literárního díla z hlediska doby vzniku - vyjádří vlastní dojmy plynoucí z textu	- Národní obrození • historické souvislosti národního obrození • počátky české moderní kultury (jazyk, poezie, věda, divadlo, novinářství) - Práce s literárním textem • literární druhy a žánry • struktura literárního textu • četba a interpretace textu • jazykové, kompoziční a tematické prostředky
---	---

2. ročník – 102 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše způsob, jakým bylo slovo utvořeno - rozliší slova odvozená, složená, přejatá, zkratková - používá správné tvary koncovek	JAZYK A JAZYKOVÁ KOMUNIKACE Tvoření a stavba slova - způsoby tvoření slovní zásoby - předpona, přípona, koncovka - slova přejatá
- rozliší vrstvy spisovného a nespisovného jazyka na konkrétních příkladech - používá vhodnou slovní zásobu - uplatňuje odbornou terminologii - pracuje samostatně s jazykovými příručkami	Slovní zásoba - stylové rozvrstvení jazyka - obohacování slovní zásoby - významosloví - práce s jazykovými příručkami
- používá správné tvary koncovek - správně skloňuje slova přejatá	Tvarosloví - prohlubování znalostí - skloňování slov cizího původu - komplexní jazykové rozbor
- prohlubuje znalosti v základních pravopisných jevech - ovládá interpunkci ve větě jednoduché a v souvětí	Grafická stránka jazyka - prohlubování vědomostí - psaní velkých písmen - interpunkce ve větě jednoduché a v souvětí
	KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- rozliší jednotlivé funkční styly - sestaví uvedené slohové útvary - stylizuje vhodným způsobem mluvený i psaný projev - formuluje hlavní myšlenky textu a diskutuje o nich - využívá jazykové a stylistické vědomosti ke správnému písemnému projevu - orientuje se v knihovně, vyhledává informace z různých zdrojů a písemně je zpracovává	VÝCHOVA - slohové útvary a postupy (popis, charakteristika, životopis, administrativní styl) - mluvené projevy - práce s textem (získávání a zpracování informací) - seznámení s knihovnou
- převypráví uceleně text a interpretuje jeho smysl - orientuje se v základních uměleckých směrech daného období - vyjmenuje základní literární díla a hlavní autory daného období - postihne historické souvislosti při práci s uměleckým literárním textem - diskutuje o literárních textech - uplatňuje znalosti literární teorie při rozboru literárních textů - sděluje vlastní prožitky a vnímání literárních děl - periodizuje známá literární díla do jednotlivých uměleckých směrů a historických období vzhledem k probíranému učivu - hodnotí literaturu jako předmět pro osvojování etických hodnot	LITERÁRNÍ VÝCHOVA - Romantismus • kulturní vývoj od konce 18. století do poloviny 19. století • preromantismus, jeho hlavní znaky a představitelé • romantismus, hlavní znaky • evropská literatura, její hlavní představitelé • česká romantická literatura (Mácha) - Česká literatura ve 40.-50.letech 19.století • významné osobnosti (Tyl, Erben, Němcová, Havlíček) - Básnické skupiny druhé poloviny 19.století v Čechách • májovci • ruchovci a lumírovci - Realismus • charakteristika druhé poloviny 19.století • realistická literatura v Evropě a její hlavní představitelé • český realismus (historická a venkovská próza) - Literatura na přelomu 19./20.století • charakteristika daného období z hlediska společenského a filosofického • umělecké směry na přelomu století

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

	• prokletí básníci • Česká moderna • generace buřičů
--	--



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

3. ročník – 96 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - diferencuje termíny fonetika, fonologie - vysvětlí specifiku jednotlivých hlásek - vysvětlí rozdíl v jejich tvoření - osvojí si základy spisovné výslovnosti - orientuje se ve fonetické transkripci	JAZYK A JAZYKOVÁ KOMUNIKACE Zvuková stránka jazyka - základy fonetiky - základy spisovné výslovnosti
- orientuje se ve stavbě věty jednoduché a souvětí - identifikuje nedostatky a konkrétní chyby ve větné konstrukci - analyzuje výstavbu textu - orientuje se v odborných termínech označujících nepravidelnosti větné stavby (anakolut apod.) - používá znalosti ze syntaxe při logickém vyjadřování	Syntax - stavba věty jednoduché a souvětí - nepravidelnosti větné stavby
- uplatňuje znalosti českého pravopisu - používá Pravidla českého pravopisu - upevňuje si používání pravopisných jevů v psaném projevu	Prohlubování znalostí z pravopisu a morfologie
- provede komplexní jazykový rozbor daného textu	Komplexní jazykové rozbor
- osvojí si základy rétoriky - rozezná rozdíly mluveného a psaného projevu - v mluveném připraveném a improvizovaném projevu vhodně užívá verbální i neverbální prostředky řeči - vysvětlí specifiku publicistického stylu - rozliší specifika mluvených a psaných médií - orientuje se v současném denním tisku - prakticky používá útvary publicistického	KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA - Rozdíly v mluveném a psaném projevu - Publicistický styl a jeho útvary - Slohové útvary • úvaha, diskuse, polemika - Práce s textem • kompozice textu • sémantický rozbor - Nácvik slohových útvarů

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

stylu - sestaví článek- zprávu, reportáž, recenzi, inzerát... - rozliší manipulativní komunikaci v masmédiích a zaujme k ní kritický postoj - rozliší úvahu, diskusi, polemiku a dokáže je prakticky využít - interpretuje obsah textu i jeho části - nalezne v textu požadované informace, odhadne autorskou strategii - uspořádá části textu dle textové návaznosti, napíše osnovu - rozpozná specifika jednotlivých funkčních stylů - nalezne a pojmenuje jazykové prostředky - využívá poznatků o jazyce a stylu ke gramaticky a věcně správnému projevu a vlastnímu tvořivému psaní	
- orientuje se v moderních uměleckých směrech v první polovině 20. století - analyzuje politickou, hospodářskou situaci daného období - objasní literární a umělecké směry - vyhledává informace z různých zdrojů (knihovna, internet) - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých skupin a charakterizuje je - porovnává typické znaky pražské německé literatury - orientuje se v historických souvislostech - při rozboru literárních děl uplatňuje znalosti z literární teorie - srovná literární, dramatické nebo filmové zpracování téhož námětu - aplikuje znalosti z literární teorie a interpretuje literární dílo - posoudí význam literárního díla a vliv historického období 1. poloviny 20. stol. na formování příslušných uměleckých směrů - zařadí daný umělecký text k příslušnému uměleckému směru	LITERÁRNÍ VÝCHOVA - Moderní umělecké směry v první polovině 20.století • charakteristika období z hlediska politického a kulturního • futurismus, expresionismus, dadaismus, surrealismus • světová poezie v první polovině 20.století a její významné osobnosti - Pražská německá literatura - Ohlas první světové války v literatuře - Světová próza a drama v první polovině 20.století • významné osobnosti národních literatur - Česká poezie v první polovině 20.století • charakteristika období a směrů (proletářská, poetismus, surrealismus, spirituální, v době druhé světové války) • významní představitelé české poezie - Česká próza v první polovině 20.století

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- zhodnotí přínos významných autorů a dalších osobností české kultury pro společnost 1. republiky - srovná jednotlivé proudy meziválečné české literatury - zařadí autora k příslušnému literárnímu proudu - analyzuje publicistiku v historickém kontextu 1. republiky - orientuje se v hlavních titulech novin a časopisů daného období - čte beletrii, interpretuje literární texty - vyjadřuje vlastní pocity z uměleckých děl - porozumí textu - interpretuje text a diskutuje o něm	• demokratický proud • sociální próza • venkovská próza • psychologická próza • katolická próza • česká literatura v době okupace • publicistika v době první republiky - Práce s literárním textem • četba a interpretace ukázek • porovnávání uměleckého zpracovávání
---	--



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

4. ročník – 90 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - aplikuje v praxi pravidla českého pravopisu - provede slovtvornou a morfologickou analýzu slovního tvaru - provede syntaktickou analýzu věty a souvětí - prokáže porozumění celému textu i jeho částem - rozlišuje spisovný jazyk a další vrstvy jazyka - uplatňuje ve vlastním projevu adekvátní jazykové prostředky - vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny	JAZYK A JAZYKOVÁ KOMUNIKACE - Opakování a systemizace poznatků (pravopis, morfologie, syntax) - Národní jazyk, jeho útvary a historický vývoj - Spisovný jazyk a jeho užívání - Obecná čeština - Profesní komunikace
- charakterizuje umělecký styl a jeho rozmanitost - analyzuje rozdíly psaného a mluveného projevu - řídí se zásadami správného chování řečníka a zásadami správné výslovnosti - analyzuje chyby ve spisovné výslovnosti a opraví je - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - vhodně reprodukuje text, upraví v něm případné nedostatky, transformuje ho	KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA - Umělecký styl • útvary uměleckého stylu a jeho poetika - Rétorika • charakteristické znaky řečnických projevů • prostředky a útvary rétoriky - Shrnutí slohového učiva a jeho procvičování - Práce s textem (transformace textu)
- vyjmenuje základní umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla - při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie - čte s porozuměním umělecký text, reprodukuje ho a interpretuje smysl díla - vystihne charakteristické znaky literárních textů a rozdíly mezi nimi - vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl	LITERÁRNÍ VÝCHOVA - Světová literatura v druhé polovině 20. století • charakteristika období z hlediska politického, filosofického a kulturního • obraz druhé světové války v literatuře, téma holocaustu • umělecké směry v druhé polovině 20. století (existencialismus, neorealismus, beat generation,

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- vyjadřuje pozitivní vztah ke kulturním hodnotám - vyjadřuje svůj názor a estetická kritéria - přistupuje tolerantně k estetickému cítění a zájmu jiných lidí - rozezná základní charakter různých textů a analyzuje jejich výstavbu - porovná texty, rozpozná využití jiného textu - prokáže porozumění celému textu i jeho jednotlivým částem - uplatňuje znalosti z literární teorie při rozbořech textu	magický realismus, postmoderna) - Světové a české drama v druhé polovině 20. století • významné osobnosti evropského a amerického dramatu • absurdní drama • divadla malých forem • významné osobnosti českého divadla - Česká poezie v druhé polovině 20. století • reakce na společenský a politický vývoj • významné osobnosti české poezie • underground, písňové texty - Česká próza v druhé polovině 20. století • téma holocaustu a druhé světové války • oficiální, samizdatová a exilová literatura • historická próza • próza na přelomu 20. a 21. století - Práce s literárním textem
--	--



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Cizí jazyk – Anglický nebo Německý jazyk

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 390 / 12

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle předmětu:

Výuka navazuje na jazykové znalosti ze základní školy a je zaměřena tak, aby zohledňovala požadavky maturitní zkoušky v části státní i školní s výhledem na získání mezinárodně uznávaných jazykových certifikátů. Žák rozumí hlavním bodům jasné spisovné řeči, s nimiž se setkává v práci, ve škole, v osobním životě a ve volném čase atd. Umí si poradit s většinou situací, které se mohou vyskytnout při cestování v oblasti, kde se mluví daným jazykem. Píše jednoduché souvislé texty o dobře známých tématech nebo o tématech, která ho zajímají. Popíše zážitky a události, sny, naděje a ambice a stručně zdůvodní a vysvětlí své názory a plány.

Učivo přispívá k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k vnímání a osvojování cizího jazyka jako mnohotvárného prostředku ke zpracování a následnému předávání informací, vědomostí a prožitků. Také přispívá k vyjádření vlastních potřeb a k prezentaci názorů i samostatnému řešení problémů, k dalšímu samostatnému celoživotnímu vzdělávání.

Z tohoto důvodu je v současné době kladen důraz:

- na motivaci žáka a jeho zájem o komunikaci v cizím jazyce v různých situacích každodenního osobního nebo pracovního života, v projevech mluvených i psaných na všeobecná i odborná témata
- na zájem žáka efektivně pracovat s cizojazyčným textem
- na probuzení zájmu žáka o získání informací o světě, zvláště pak o země studovaného jazyka
- na možnost pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce včetně Internetu, CD-ROMu, DVD, se slovníky a cizojazyčnými příručkami a návody
- rozvíjení komunikativní kompetence žáka s ohledem na jejich budoucí směřování
- na uplatňování principů Evropského jazykového portfolia (EJP)

Charakteristika učiva:

Učivo navazuje na základní jazykové znalosti ze základní školy a dále je rozvíjí. Přípravuje žáky tak, aby byli schopni přímé i nepřímé komunikace včetně přístupů k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě a jiných kulturách. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich komunikativní dovednosti a schopnosti učit se po celý život. Odborně zaměřená část učiva připravuje žáky a žákyně k uplatnění jazykových kompetencí v jejich oboru.

Jazykové vzdělání a komunikace

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Osvojení řečových dovedností s návazností na základní vzdělávání na úrovni B1 podle společného evropského referenčního rámce pro jazyky

Poslech: žák rozumí hlavním myšlenkám vysloveným spisovným jazykem o běžných tématech a tématech souvisejících s oblastmi osobního či profesního zájmu, pokud jsou vysloveny pomalu a zřetelně

Čtení: žák porozumí textům, které obsahují slovní zásobu užívanou v každodenním životě nebo vztahující se k jeho práci, rozumí popisům událostí, pocitů a přání v osobní sféře, čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, porozumí odborné terminologii za pomoci slovníků

Ústní interakce: žák si poradí s většinou situací, které mohou nastat při cestování do dané jazykové oblasti, zapojí se do hovoru o tématech, o něž se zajímá nebo která se týkají běžného života

Samostatný ústní projev: žák jednoduše spojuje fráze, popíše své zážitky, události, přání stručně odůvodní své názory a plány, vypráví příběh (např. obsah knihy nebo filmu)

Písemný projev: žák napíše jednoduché souvislé texty na dobře známá témata, píše dopisy, popisuje zážitky a dojmy a napíše svůj životopis a mailovou zprávu, vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru, při studiu cizího jazyka využívá moderní technologie

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- přispívali k vyjadřování vlastních potřeb a prezentaci vlastních názorů
- dokázali objektivně zhodnotit sami sebe
- přispívali k samostatnému řešení problémů
- rozvíjeli schopnosti učit se celý život
- učili se toleranci k hodnotám jiných národů
- naučili se vyslechnout jiné názory a přijmout je
- povzbuzovali empatické vnímání okolí a celého světa

Strategie výuky:

Výuka má být pro žáky zajímavá, vzbuzovat v nich zájem o předmět a kladně je motivovat. Důležitou součástí je vhodný výběr základních učebnic. Učebnice a učební texty vhodně kombinujeme, aby bylo dosaženo základních vzdělávacích cílů. Využíváme vhodné audiovizuální prostředky včetně časopisů, prospektů, slovníků a odborných textů. Do výuky jsou zařazovány výukové programy, internet. Samozřejmostí je práce se slovníky, příručkami, mapami, obrazy a další informativní literaturou.

Metody: dialogické metody

týmová a skupinová práce

možnost upevnit si a rozšířit jazykové znalosti v rámci účasti na mezinárodních projektech a při poznávacích zájezdech

Hodnocení výsledků žáků:

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Předmětem hodnocení je pokrok v rozvoji řečových dovedností (hlavně zdokonalování ústního projevu) a písemných dovedností. Žáci prokazují osvojení slovní zásoby. Při hodnocení žáků využíváme ústní a písemné ověřování znalostí jednotlivých celků (témat). Písemné ověřování členíme na průběžné testy, domácí samostatné práce, čtvrtletní písemné práce. Při hodnocení žáků je použito Evropské jazykové portfolio.

- vlastní sebehodnocení viz. EJP
- ústní zkoušení
- po ukončení lekce (tematického celku) písemné opakování (min. 50% úspěšnost)
- samostatná práce
- písemné pololetní práce
- při celkové klasifikaci je významně zohledněn aktivní a samostatný přístup k výuce a studia cizího jazyka

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- schopnost srozumitelným způsobem formulovat myšlenky, přitom respektovat názory druhých
- schopnost spolupracovat a respektovat názory jiných lidí
- kulturní návyky
- komunikační kompetence žáka/žákyně s ohledem na jejich budoucí směřování
- schopnost studovat cizí literaturu, odborné texty, prospekty

Občan v demokratické společnosti: Vzájemný vztah mezi žáky samotnými a mezi žáky a vyučujícími významně přispívá k vědomí, že žáci jsou plnoprávními občany naší demokratické společnosti. V cizím jazyce, stejně jako v mateřském, se žáci mohou vyjadřovat ke všem společensky významným tématům. Možnost diskuse na dané téma pomáhá rozvíjet a formovat osobnost žáka.

Člověk a životní prostředí: Interpretace názorů během konverzace o problematice utváření životního prostředí v regionu a České republice také přispívá k formování názorů žáka.

Člověk a svět práce: Neméně významná je i nepřímá příprava žáků na budoucí povolání a jejich seznámení se světem práce prostřednictvím vyplňování žádostí o práci, sestavování životopisu a dalších písemností nezbytných pro zapojení se do pracovního procesu. Vzdělávání v cizím jazyce je také přizpůsobeno oblastem stavebnictví, jež koresponduje s odborným zaměřením naší školy.

Informační a komunikační technologie: Během výuky jazyka se žáci také seznámí s odborným jazykem používaným v oblasti komunikační technologie. Na PC pracují s výukovými programy, jsou schopni využívat slovníky a orientují se na Internetu, kde dokáží nalézt potřebné informace i na cizích vyhledávacích.

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník - 102 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák - charakterizuje sebe, svou rodinu a přátele (osob. údaje, vzhled, zájmy, vztahy, charakterové vlastnosti) - popíše průběh všedního i svátečního dne - rozdělí role a práce v rodině - napíše o svém kamarádovi a společných zážitcích	- První kontakty - Já a lidé v mém okolí - písemný projev: Můj kamarád a společné zážitky
- popíše svůj domov vč. okolí, pojmenuje základní zařízení bytu - zhodnotí svou současnou situaci - analyzuje své vlastní plány do budoucna - porovná výhody a nevýhody bydlení na venkově a ve městě	- Bydlení - Můj domov
- vysvětlí, jaké možnosti nakupování existují (typy obchodů a zákl. služeb) - charakterizuje svůj vztah k nakupování - pohovoří o službách, které nabízí např. pošta, banka - navrhne oblečení pro různé příležitosti	- Nakupování - Služby - Oblečení
- nastíní možnosti využití volného času, - vysvětlí, kterým aktivitám (zejména sportovním, kulturním)dává přednost - poukáže na negativní jevy (např. doping, drogy) - zhodnotí význam sportu a kultury pro rozvoj osobnosti (fyzický i duševní) - napíše e - mail kamarádovi	- Volný čas - písemný projev: E - mail kamarádovi o svých zájmech
- vysvětlí školní systém v ČR a zemích cizího jazyka - popíše školní zařízení a organizaci školního roku, rozvrh hodin - zmíní mimoškolní aktivity - vysvětlí možnosti uplatnění po ukončení	- Vzdělání, - Škola - Studium - Uplatnění na pracovním trhu - Povolání - písemný projev: Pozvánka

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

studia - napiše pozvánku	
-----------------------------	--



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

2. ročník- 102 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vyjmenuje druhy dopravních prostředků - zhodnotí jejich výhody a nevýhody - pohovoří o zemích dané jazykové oblasti - popíše možnosti a cíle cestování - reaguje v rozhovoru na jednoduché otázky - napíše jednoduchý dopis, e - mail nebo SMS - napíše vzkaz	- Cestování, individuální a s cestovní kanceláří - Dopravní prostředky - Země dané jazykové oblasti - písemný projev: Vzkaz
- orientuje se ve městě - zmíní se o evropských pamětihodnostech - zeptá se na cestu a telefonicky sjedná termín schůzky - napíše popis oblíbeného města	- Orientace ve městě - Průvodce městem - Důležitá místa v mém životě - písemný projev: Popis oblíbeného města
- pojmenuje svátky, zvyky a tradice u nás v zemích dané jazykové oblasti - vysvětlí pojem tolerance a netolerance v lidské společnosti a vůči jiným kulturám - nastíní představy o životě a vztazích mezi lidmi - popíše národní kuchyni - vysvětlí svůj vztah k národnostním menšinám	- Multikulturní společnost - Svátky, zvyky a tradice v ČR - Svátky, zvyky a tradice zemích dané jazykové oblasti
- pojmenuje roční období - charakterizuje počasí v jednotlivých ročních obdobích - promluví o vlivu člověka na životní prostředí - vyjadřuje se k přírodním katastrofám a znečištění životního prostředí - napíše charakteristiku ročního období	- Člověk a příroda - Ochrana životního prostředí - písemný projev: Charakteristika ročního období
- popíše lidské tělo a důležité vnitřní orgány - vysvětlí zásady zdravého životního stylu a hygieny	- Lidské tělo - Zdravý životní styl - Civilizační choroby

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- uvede definici zdraví - charakterizuje časté nemoci a civilizační nemoci	
--	--

3. ročník - 96 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - prezentuje státní zřízení, úřední jazyky, členění na správní celky, společenské a kulturní události - doporučí vybrané turistické cíle v daných zemích a svou volbu zdůvodní, popř. informuje o návštěvě dané země a o svých zkušenostech - pohovoří o jiných charakteristikách a tradicích (dle vlastního výběru) v oblastech kultury, vědy a sportu - napíše zprávu na různá témata	- Reálie příslušných jazykových oblastí - písemný projev: Zpráva na různá témata
- charakterizuje geografickou polohu (přírodní krásy, pohoří atd.) - pracuje s mapami daných zemí - informuje o osobnostech kultury, vědy, sportu atd. v daných zemích	- Reálie příslušných jazykových oblastí
- zformuluje svou představu o pozitivních a negativních charakterových vlastnostech - popíše ideálního člověka - nastíní kritéria hodnocení kvalit člověka - pohovoří o opravdových a literárních nebo filmových hrdinech - napíše, co se mi líbí, nelíbí	- Idoly a vzory - Člověk, kterého si vážím - Literární, filmový a opravdový hrdina - písemný projev: Popis, co se mi líbí, nelíbí
- vysvětlí pojem umění a kultura - podá informace o kulturních možnostech ve městě a na venkově - představí své oblíbené malíře, spisovatele, režiséry a hudebníky - pojmenuje známé osobnosti z našich dějin - napíše pozvánku do kina na koncert	- Umění a kultura. - Hudba, kino, divadlo, muzea, výstavy, architektura - písemný projev: Pozvánka do kina, na koncert

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

4. ročník - 90 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - osvojí si základní terminologii z oblasti oboru studia /laboratorní asistent/ - popíše vybavení laboratoře - navrhne profesní a osobnostní předpoklady pro výkon svého budoucího povolání - interpretuje správnou výživu a stravovací návyky - napíše formální a neformální e- mail	- Krev - Činnost laboratorního asistenta - Onemocnění krve - písemný projev: Formální a neformální e - mail
- podá pomocí mapy základní zeměpisnou charakteristiku, vybere klíčové momenty z historie (např. s ohledem na svátky a významné dny) - prokáže znalost několika turisticky významných míst (UNESCO), vysvětlí, která místa navštívil a proč - představí hlavní město jako politické a kulturní centrum země, informuje o některých památkách (Hradčany, Královská cesta) - doporučí kulturní nebo sportovní akci, své doporučení zdůvodní	- Česká republika - Praha
- uvede důvody cestování a nejběžnější cíle - vyjmenuje užívané dopravní prostředky, jejich výhody a nevýhody - zhodnotí ubytovací možnosti, dle vlastního výběru pohovoří o předpokladech pro jednotlivé typy turismu v České republice a v zemích dané jazykové oblasti - napíše dopis o své budoucnosti	- Cestování, turismus - písemný projev: Dopis - moje budoucnost

Projekt spolufinancuje Evropský sociální fond

Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti“

Jazykové prostředky (lingvistické kompetence)

- konkrétní detailní rozvržení učiva je v souladu s jednotně používanými učebními materiály splňujícími požadavky EJP
- hodinová dotace umožňuje dosáhnout uspokojivých výsledků

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - produktivně ovládá zvukovou podobu daného jazyka	- Zvuková stránka jazyka
- produktivně si osvojil cca 2 000 lexikálních jednotek týkajících se vybraných tematických a komunikativních situací - zvládá základní způsoby obohacování slovní zásoby příslušného cizího jazyka - účelně používá překladové nejběžnější slovníky	- Slovní zásoba
- zvládá pravopis i grafickou úpravu základních formálních textů (osobní dopis, životopis, pozvání apod.) - popíše místa - napíše sdělení a zprávu	- Grafická stránka a pravopis
- osvojil si znalosti o větě hlavní a vedlejší, o slovosledu ve větě jednoduché, a základních typech vedlejších vět a o jejich slovosledu - vyjadřuje zápor - vyjadřuje oznamovací, rozkazovací a podmiňovací způsob	- Gramatika - Syntax
- používá přítomný, předpřítomný, minulý, předminulý, budoucí, prosté i průběhové formy, pravidelná a nepravidelná slovesa, souslednost časovou - určuje základní časy sloves - používá činný a trpný rod - vyjádří základní slovesné vazby - používá členy, počítatelnost - používá přítomný, budoucí, préteritum, perfektum, plusquamperfektum, pravidelná a nepravidelná slovesa - používá činný a trpný rod	Morfologie - AJ – přítomný, předpřítomný, minulý, předminulý, budoucí, prosté i průběhové formy, pravidelná a nepravidelná slovesa, souslednost časová - Sloveso – základní časy - Činný rod - Trpný rod - Základní slovesné vazby - Podstatná jména - Členy, počítatelnosti - NJ – přítomný, budoucí, préteritum, perfektum, plusquamperfektum,



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- vysvětlí zvrtná slovesa - vyjádří základní slovesné vazby - používá členy, počitatelnost - objasní nepravidelnost množného čísla - skloňuje přídavná jména - vysvětlí stupňování pravidelné a nepravidelné - používá zájmena osobní, zvrtná, přivlastňovací, neurčitá, vztažná - vyjádří číslovky, kvantitu, čas, data, letopočty, zlomky... - používá předložky - ilustruje používání předložek v rámci odlišného systému vyjadřování časových, prostorových a dalších vztahů	- pravidelná a nepravidelná slovesa - Činný rod - Trpný rod - Zvrtná slovesa - Základní slovesné vazby - Podstatná jména - Členy, počitatelnost - Nepravidelnost množného čísla - Přídavná jména a příslovce - Skloňování přídavných jmen - Stupňování pravidelné a nepravidelné - Zájmena osobní, zvrtná, přivlastňovací, neurčitá, vztažná - Číslovky, vyjadřování kvantity, času, data, letopočty, zlomky... - Předložky - Osvojení předložek v rámci odlišného systému vyjadřování časových, prostorových a dalších vztahů
--	--



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Konverzace v cizím jazyce

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 62 / 2

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle předmětu:

Výuka je zaměřena tak, aby zohledňovala požadavky maturitní zkoušky v části státní i školní s výhledem na získání mezinárodně uznávaných jazykových certifikátů. Žák rozumí hlavním bodům jasné spisovné řeči, s nimiž se setkává v práci, ve škole, v osobním životě, ve volném čase atd. Umí si poradit s většinou běžných situací v daném jazyce. Umí popsat zážitky a události, sny, naděje a ambice a stručně zdůvodnit a vysvětlit své názory a plány.

Charakteristika učiva:

Výuka probíhá ve 3. a 4. ročníku. Učivo je rozděleno do různých tematických celků s ohledem na požadavky státní maturity. Výuka připravuje žáky tak, aby byli schopni přímé i nepřímé komunikace včetně přístupů k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě a jiných kulturách. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich komunikativní dovednosti a schopnosti učit se po celý život.

Jazykové vzdělání a komunikace:

Osvojení řečových dovedností s návazností na základní vzdělávání.

Poslech: žák rozumí hlavním myšlenkám vysloveným spisovným jazykem o běžných tématech a tématech souvisejících s oblastmi osobního či profesního zájmu, pokud jsou vysloveny pomalu a zřetelně.

Čtení: žák porozumí textům, které obsahují slovní zásobu užívanou v každodenním životě nebo se vztahují k jeho práci, rozumí popisům událostí, pocitů a přání v osobní sféře, čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, porozumí odborné terminologii za pomoci slovníků.

Ústní interakce: žák si poradí s většinou situací, které mohou nastat při cestování do dané jazykové oblasti, zapojí se do hovoru o tématech, o něž se zajímá nebo která se týkají běžného života.

Samostatný ústní projev: žák jednoduše spojuje fráze, popíše události, přání, stručně odůvodní své názory a plány, vypráví příběh (např. obsah knihy nebo filmu)

Písemný projev: žák napíše jednoduché souvislé texty na dobře známá témata, píše dopisy, popisuje zážitky a dojmy a napíše svůj životopis a e - mailovou zprávu, vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru, při studiu cizího jazyka využívá moderní technologie.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- zastávali principy tolerance
- rozvíjeli komunikativní dovednosti
- poznávali svět a jiné kultury
- zaujíмали správné sociální postoje

Strategie výuky:

Při výuce jsou žáci děleni do skupin.

Výuka má být pro žáky zajímavá, vzbuzovat v nich zájem o předmět a kladně je motivovat. Důležitou součástí je vhodný výběr základních učebnic. Učebnice a učební texty jsou vhodně kombinovány. Cílem je dosažení základních vzdělávacích cílů. Při výuce jsou využívány audiovizuální pomůcky, dále časopisy, prospekty, slovníky a odborné texty. Do výuky jsou zařazovány výukové programy a práce s internetem. Samozřejmostí je práce se slovníky, příručkami, mapami, obrazy a další informativní literaturou.

- rozhovory
- týmová a skupinová práce
- práce ve dvojicích
- práce v jazykové laboratoři
- využití audiovizuálních pomůcek

Hodnocení výsledků žáků:

Předmětem hodnocení je pokrok v rozvoji řečových dovedností, hlavně zdokonalování ústního projevu. Žáci prokazují osvojení slovní zásoby. Při hodnocení žáků využíváme ústní a písemné ověřování znalostí jednotlivých celků (témat). Při hodnocení žáků je použito Evropské jazykové portfolio

- vlastní sebehodnocení
- ústní zkoušení
- samostatné práce
- aktivita a samostatný přístup k výuce a studiu jazyka

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- schopnost srozumitelným způsobem formulovat myšlenky, přitom respektovat názory druhých
- schopnost spolupracovat a respektovat názory jiných lidí
- kulturní návyky
- komunikativní kompetence žáka/žákyně s ohledem na jejich budoucí směřování

Občan v demokratické společnosti: Vzájemný vztah mezi žáky samotnými a mezi žáky a vyučujícími významně přispívá k vědomí, že žáci jsou plnoprávními občany naší demokratické společnosti. V cizím jazyce, stejně jako v mateřském, se žáci mohou vyjadřovat



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

ke všem společensky významným tématům. Možnost diskuse na dané téma pomáhá rozvíjet a formovat osobnost žáka.

Člověk a životní prostředí: Interpretace názorů během konverzace o problematice utváření životního prostředí v regionu, České republice a zemích dané jazykové oblasti přispívá k formování názorů žáka.

Člověk a svět práce: Neméně významná je i nepřímá příprava žáků na budoucí povolání a jejich seznámení se světem práce prostřednictvím vyplňování žádostí o práci, sestavování životopisu a dalších písemností nezbytných pro zapojení se do pracovního procesu. Vzdělávání v cizím jazyce je také přizpůsobeno konkrétnímu oboru studia.

Informační a komunikační technologie: Během výuky jazyka se žáci také seznámí s odborným jazykem používaným v oblasti komunikační technologie. Na PC pracují s výukovými programy, jsou schopni využívat slovníky a orientují se na Internetu, kde dokážou nalézt potřebné informace i na cizích vyhledávacích.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník – 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - prokáže odpovídající slovní zásobu na dané téma - odpovídá na otázky na dané téma - tvoří otázky k tématu - vede rozhovor týkající se příslušného tématu - sestaví jednoduchou prezentaci na dané téma - popíše fotografii týkající se tématu - porovná dvě fotografie týkající se tématu - vyjádří svůj názor k tématu	
- popíše sebe, svou rodinu a přátele - charakterizuje příbuzenské vztahy - popíše dnešní rodinu, rozdělení rolí a prací v rodině	Rodina
- pojmenuje základní zařízení bytu - porovná výhody a nevýhody bydlení na venkově a ve městě	Bydlení
- vysvětlí, kterým aktivitám /zejména sportovním, kulturním/dává přednost - poukáže na negativní jevy /např. doping, drogy/ - zhodnotí význam sportu a kultury pro rozvoj osobnosti /fyzický i duševní/ - zhodnotí význam spánku a výživy	Volný čas a zdravý životní styl
- popíše školní zařízení a organizaci školního roku, rozvrh hodin - vysvětlí možnosti uplatnění po ukončení studia	Vzdělání - škola, studium a uplatnění na pracovním trhu - povolání



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

- popíše kulturní zážitek /kniha, film, divadlo, výstava, koncert - představí autora	Kultura - kulturní život - kulturní zážitek
- nastíní představy o životě a vztazích mezi lidmi - vysvětlí pojem tolerance a netolerance - vyjádří svůj názor na národnostní menšiny	Multikulturní společnost



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

4. ročník – 30 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše laboratoř a její vybavení - vysvětlí zásady bezpečnosti práce a hygieny - popíše základní principy ochrany životního prostředí	Práce v laboratoři
- uvede důvody cestování a cíle - navrhne výlet pro zahraničního hosta	Cestování po České republice a v zahraničí
- uvede příklady jednotlivých médií a komunikačních prostředků - vysvětlí reklamu a její úlohu	Média a komunikace - Internet, televize, rádio, tisk
- poradí si při objednávání v restauraci - vede rozhovor v restauraci z pohledu zákazníka - vyjmenuje základní zásady zdravé výživy a životosprávy	Jídlo - recept, vaření, zdravá výživa - návštěva restaurace
- vyjmenuje nejméně dvě osobnosti dané jazykové oblasti - časově je zařadí, vysvětlí jejich přínos	Významné osobnosti dané jazykové oblasti
- poradí si při nakupování. - vede rozhovor v obchodě z pohledu zákazníka - uvede výhody a nevýhody nakupování přes internet - porovná služby poskytované obchodními centry a malými obchody	Nakupování - nákupní centra - nakupování přes internet - malé obchody



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Dějepis

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 136 / 4

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle předmětu:

Hlavním cílem předmětu dějepis je kultivace historického vědomí žáků a předávání historické zkušenosti. Důležité je zejména poznávání dějů, skutků a jevů, které zásadním způsobem ovlivnily vývoj společnosti a promítly se do obrazu naší současnosti. Vyučovací předmět významně uplatňuje zřetel k základním hodnotám evropské civilizace. Vzdělávání v dějepisu směřuje k ovlivnění hodnotové orientace žáka a vede k pozitivnímu vztahu ke kulturnímu dědictví a k vlastním dějinám. Důležitým cílem je také vést žáky k úctě člověku a k životu, což je nejlepší prevencí rasistických, xenofobních a extremistických postojů. Stejně tak významnou je i výchova k toleranci a respektování lidských práv.

Charakteristika učiva:

Učivo dějepisu je rozpracováno pro celkovou dotaci čtyři vyučovací hodiny za celou dobu studia, tj. v 1. a 2. ročníku po dvou hodinách týdně. Důraz je kladen především na dějiny 19. a 20. století, kde leží kořeny většiny současných společenských jevů. Hlavní obsahovou složkou předmětu jsou evropské dějiny a jejich kontext s českou historií.

Vzdělávací obsah předmětu přesahuje i do jiných vyučovacích předmětů, především do občanské nauky a českého jazyka a literatury. Těchto mezipředmětových vztahů je možno využít v průběhu celého školního roku, nejen systematicky a plánovitě, ale především v souvislosti s aktuálními událostmi a potřebami při výuce.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- porozuměli českým a světovým dějinám
- charakterizovali významné historické události a vysvětlili souvislosti mezi nimi
- popsali a pochopili smysl českých dějin
- porozuměli národním tradicím a uvědomili si význam odpovědnosti za demokratický stát
- dokázali porovnávat a zpracovávat informace různorodého charakteru (odborná literatura, dokumenty, internet)
- byli schopni reagovat na podněty v diskusi, a aby formulovali své názory s použitím logické argumentace
- snažili se vyjadřovat kultivovaně



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Strategie výuky:

Výuka dějepisu navazuje na znalosti, dovednosti a postoje získané v základním vzdělávání a dále je prohlubuje. Vzhledem k charakteru předmětu je základní vyučovací metodou výklad, který je kombinován s dalšími vyučovacími metodami – využití audiovizuálních ukázek, frontální diskuse, skupinová práce, projektové vyučování. Důraz je kladen na samostatnost, komunikaci a kritické myšlení žáků, což znamená, že kromě faktografie jsou žáci také vedeni k odvozování a generalizování. Nedílnou součástí výuky dějepisu jsou také exkurze, návštěvy výstav a různých institucí.

Hodnocení výsledků:

Hodnocení žáků vychází z výsledků hodnocení vzdělávání žáků. Ke kontrole dosažených výsledků slouží písemné a ústní zkoušení. Součástí hodnocení jsou také vlastní práce žáků (referáty, prezentace). Při hodnocení je zohledněn i aktivní přístup žáka k předmětu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- různé způsoby práce s textem
- efektivní vyhledávání a zpracovávání informací
- poslech s porozuměním mluvenému projevu (výklad, přednáška)
- spolupráci s jinými lidmi
- formulování své myšlenky souvisle a srozumitelně
- kultivované vyjadřování v písemné i ústní formě v různých životních i pracovních situacích
- diskusi, obhajobu názorů a postojů, schopnost argumentovat
- řešení problémů a problémových situací
- poslech mluveného projevu, pořizování si poznámek
- přijímání hodnocení výsledků svého učení
- řešení běžných problémů
- používání různých metod myšlení
- práci v týmu a podílení se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- ověřování si poznatků
- kritické zvažování jednání, názorů jiných lidí
- uznávání hodnot a postojů podstatných pro život v demokratické společnosti a jejich dodržování
- oceňování kulturních hodnot, národní, evropské a světové kultury

Občan v demokratické společnosti: Při poznávání světových i národních dějin vede dějepis žáky k demokratickému občanství, ke schopnosti orientovat se v médiích, využívat je a kriticky hodnotit. Žáci jsou směřováni k tomu, aby se zajímali o věci veřejné, aby si vážili materiálních a duchovních hodnot, chránili životní prostředí. Dějepis přispívá k akceptaci pozitivních hodnot (např. humanismus, demokracie, svoboda, rasová snášenlivost, spravedlnost, mezinárodní porozumění, hrdost na národní dědictví). Žáci umí odolávat názorové manipulaci, diskutovat, hledat kompromisní řešení. Získaná historická zkušenost



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

umožňuje žákům orientovat se v současných problémech na úrovni státu i globální společnosti.

Člověk a životní prostředí: Žáci získávají komplexní představu o souvislostech v přírodě, ve společnosti, mezi přírodou a člověkem a jeho životním prostředím. Žáci se učí poznávat svět a chápou, že člověk je občansky i profesně odpovědný za stav životního prostředí. Žáci pracují s informacemi a orientují se v současných globálních problémech lidstva. Chápou, že s životním prostředím souvisí i problémy s ochranou umělecko-historických památek. Jsou si vědomi, že způsob života lidí v minulosti se utvářel v závislosti na jejich pracovním, životním, kulturním a přírodním prostředí.

Člověk a svět práce: Žáci se učí komunikovat, pracovat s informačními médii, obhajovat svůj názor. Seznamují se s vývojovými zvláštnostmi regionu, jež jim pomohou orientovat se na trhu práce i v životě.

Informační a komunikační technologie: Žáci jsou vedeni k tomu, aby aktivně využívali při přípravě referátů informační a komunikační technologie a dokázali pracovat s informacemi. Měli by posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získání informací, být mediálně gramotní.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - objasní význam poznávání minulosti pro společnost - vymezí základní období lidských dějin - orientuje se na časové přímce	Úvod do studia dějepisu - historické prameny - periodizace dějin
- uvede rozdíly mezi orientálními a antickými státy - charakterizuje vývoj státních útvarů ve starověkém Řecku a Římě - vyjmenuje významné antické památky	Starověk - charakteristika starověkých států - Řecko, Řím - antické základy evropské kultury
- charakterizuje středověkou společnost - vysvětlí vliv křesťanství a církve - popíše vznik a šíření islámu - vyjmenuje panovníky Velké Moravy - vysvětlí okolnosti a význam mise Konstantina a Metoděje - popíše typické znaky románského slohu	Raný středověk - charakteristika středověké společnosti - rozvoj křesťanství - francká říše, byzantská říše - křesťané v zápase s Araby a Vikingy - Slované, Velká Morava - počátky českého státu - vznik feudálních států v Evropě - románská kultura
- popíše změny ve společnosti ve městech i na venkově - vysvětlí kolonizaci českého státu - uvede příklady mocenského, kulturního a hospodářského vzestupu českého státu za posledních Přemyslovců - charakterizuje vládu Lucemburků, zejména Karla IV. - charakterizuje gotickou kulturu, vyjmenuje typické památky gotiky - orientuje se v hlavních konfliktech v Evropě	Vrcholný středověk - rozvoj středověké společnosti - kolonizace - český stát za posledních Přemyslovců - Lucemburkové - rozvoj západní Evropy - počátky krize společnosti a církve



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- popíše počátky společenské a náboženské krize	
- charakterizuje husitské hnutí (jeho příčiny, program a průběh) - charakterizuje vládu Jiřího z Poděbrad - vysvětlí hospodářské, společenské a politické změny za vlády Jagellonců	Pozdní středověk - husitské hnutí - vývoj českých zemí v 15. století
- objasní hlavní myšlenky humanismu, uvede hlavní osobnosti - popíše renesanční kulturu, vyjmenuje hlavní památky a osobnosti - vysvětlí příčiny a průběh zámořských objevů - zhodnotí význam zámořských objevů z hlediska hospodářského a kulturního - posoudí vznik a průběh kolonizace	Počátky novověku - humanismus a renesance - zámořské objevy
- vysvětlí hlavní myšlenky reformace - charakterizuje průběh reformace v jednotlivých zemích - vysvětlí příčiny, průběh a důsledky stavovského povstání - charakterizuje průběh třicetileté války a zhodnotí její výsledky - objasní příčiny a průběh protireformace - popíše příčiny a průběh anglické revoluce - porovná politický vývoj v Anglii s dobou předrevoluční	Reformace a vývoj v Evropě v 16. – 17. století - reformace ve střední a západní Evropě - nástup Habsburků v Čechách - předbělohorské období - české stavovské povstání - třicetiletá válka - vestfálský mír - anglická revoluce



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

2. ročník – 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - charakterizuje vědeckotechnický pokrok a jeho vliv na společnost - popíše průběh války za nezávislost - zhodnotí vznik ústavy USA - objasní příčiny revoluce a politické změny ve Francii do r. 1794 - zhodnotí význam Deklarace práv člověka a občana, porovná politické názory - vysvětlí dobu jakobínské diktatury - popíše a zhodnotí Napoleonův vzestup a pád - objasní vztahy mezi evropskými státy - popíše proměny složení evropské společnosti, vznik nových vrstev, rozvoj měst - charakterizuje hospodářské změny v české společnosti a rozvoj kultury v daném období, vyjmenuje hlavní osobnosti národního obrození - vysvětlí příčiny, průběh a výsledky revoluce v jednotlivých zemích, zejména v Čechách	Věk revolucí - průmyslová revoluce - vznik USA - Velká francouzská revoluce - napoleonské války - vídeňský kongres - společenské změny v 1. polovině 19. st. - české národní obrození - metternichovský absolutismus - revoluční rok 1848
- objasní hlavní politické a společenské problémy Anglie, Francie, Německa, Itálie a Ruska - charakterizuje občanskou válku a další vývoj států - popíše rozdělení tehdejšího světa mezi mocnosti a politická spojení na přelomu 19. - 20. Století - charakterizuje rozvoj vědy a společenských věd na konci 19. století - vysvětlí vznik moderního umění, uvede umělecké směry tohoto období	Evropa a svět v 2. polovině 19. století - evropské velmoci - USA v 2. polovině 19. století - kolonialismus - věda a umění na přelomu 19. – 20. století
- rozliší příčiny a záminku k válce - charakterizuje zákopovou válku, popíše	První světová válka a meziválečné období - příčiny a průběh 1. světové války - události v Rusku



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- hlavní bojiště - charakterizuje revoluce v Rusku v r. 1917 a další politický vývoj v zemi - zhodnotí význam čs. legií a činnost zahraničního odboje, zejména T. G. Masaryka - popíše události při vzniku ČSR - charakterizuje 1. republiku po stránce hospodářské, politické a národnostní - zhodnotí demokratický rozvoj ČSR a její postavení v tehdejší světě - vysvětlí kulturní rozvoj ČSR, uvede hlavní osobnosti - popíše vznik a společné znaky totalitních režimů v Evropě – fašismus a komunismus (SSSR, Itálie, Německo) - objasní důsledky diktátorských režimů na život jejich obyvatel - popíše příčiny a průběh hospodářské krize ve světě a v ČSR - vysvětlí okolnosti mnichovské konference, charakterizuje období tzv. 2. republiky - popíše události a politické změny při vzniku protektorátu	- české země v době války, zahraniční odboj - vznik ČSR - totalitní režimy v Evropě - světová hospodářská krize - mnichovská dohoda - druhá republika - vznik protektorátu Čechy a Morava
- vysvětlí příčiny války - popíše vznik války a postup německých vojsk na začátku války - vysvětlí význam bitvy o Anglii a účast čs. letců - popíše boje na východní frontě, Stalingradská bitva - popíše japonský útok na Pearl Harbor a vstup USA do války - charakterizuje boje v Tichomoří, uvede významné bitvy - popíše a vysvětlí význam otevření druhé fronty v Evropě - charakterizuje situaci v protektorátu, činnost domácího i zahraničního odboje - popíše postup spojeneckých armád v Evropě a poslední boje ve střední Evropě	Druhá světová válka - příčiny války, spojenecké bloky - válka v Evropě - útok Německa a SSSR - válka v Tichomoří - invaze západních spojenců v r. 1944 - české země za války - závěrečná fáze války - jednání spojenců na Jaltě a v Postupimi - výsledky 2. světové války



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- vysvětlí politické dohody spojeneckých mocností a jejich vliv na poválečný vývoj - vysvětlí pojmy vyhlazovací válka, holocaust, totální válka - charakterizuje bojovou techniku za války - zhodnotí ztráty na životech a hmotné ztráty - zdůvodní význam norimberského procesu - vysvětlí osud Německa a rozdílný vývoj jeho západní a východní části - popíše konfliktní vztahy mezi SSSR a USA, uvede příklady (berlínské krize, válka v Koreji, karibská krize) - vysvětlí obnovení demokracie po válce - popíše a zhodnotí odsun Němců - popíše komunistický převrat v roce 1948 a vysvětlí jeho důsledky – politické, společenské, ekonomické, kulturní	
- popíše a zhodnotí období represí a nezákonností v 50. letech, uvede konkrétní osudy - vysvětlí politické uvolnění v 60. letech - popíše a zhodnotí události v roce 1968 – pražské jaro, proměny společnosti, vstup vojsk Varšavské smlouvy 21. 8., moskevské protokoly - popíše nástup nového vedení - popíše a zhodnotí oběť J. Palacha, atmosféru tehdejší doby, emigraci - popíše a charakterizuje následující události (válka ve Vietnamu, sbližování v 70. letech, růst napětí v 80. letech, integrační procesy v západní Evropě, vnitřní vývoj v USA a SSSR, krize sovětského bloku v 80. letech, dekolonizace) - vysvětlí příčiny zániku socialistického bloku - popíše a zhodnotí proces evropské integrace - objasní události r. 1989, zejména 17. listopad	Svět ve 2. polovině 20. Století - studená válka, vznik NATO - vznik sovětského bloku - situace v Československu v 40. – 60. letech - události r. 1968 - normalizace - vztahy mezi Východem a Západem v 60.– 80. letech 20. století - rozpad sovětského bloku - vznik Evropské unie - sametová revoluce a obnovení demokracie v Československu



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

- orientuje se v historii svého oboru - vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí	Dějiny studovaného oboru
--	---------------------------------



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Občanská nauka

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 100 / 3

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Hlavním cílem vyučovacího předmětu Občanská nauka je seznámení žáků se základy různých společenskovedních oborů, které jim umožní získat komplexní pohled na současnou společnost. Pochopení kulturní rozmanitosti a složitosti dnešního světa slouží žákům k rozvoji vlastní osobnosti, k utváření mezilidských vztahů, k aktivní účasti na společenském a občanském životě a k orientaci v problémech dnešní doby.

Charakteristika učiva:

Předmět se vyučuje v 1. – 3. ročníku v celkové dotaci 3 vyučovací hodiny. Prostřednictvím poznatků získaných v občanské nauce si žáci utvářejí vlastní pohled na život a společnost. Získané poznatky se učí zpětně aplikovat na konkrétní situace, v nichž se sami vyskytují. Žák je veden k tomu, aby si vytvářel vlastní hodnotový systém a aby byl schopen přemýšlet o probíraných tématech a diskutovat o nich. Zároveň se žáci učí toleranci vůči jiným názorům. Obsah předmětu je zaměřen na základní poznatky z psychologie, sociologie, politologie, práva, filosofie a etiky.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- přijímali za své zásady slušného chování
- byli odpovědní, měli vlastní úsudek a nenechali sebou manipulovat
- respektovali a vážili si demokracie
- byli tolerantní k příslušníkům jiné rasy i náboženského vyznání a všem lidem
- pokládali život svůj i život ostatních lidí a důstojnost všech lidí za nejvyšší hodnotu

Strategie výuky:

Žáci jsou vedeni k aktivnímu přístupu k předmětu, zejména získáváním informací z různých zdrojů. To zároveň umožňuje i porovnávání získaného materiálu. Při výuce se uplatňují různé formy práce – frontální diskuse, skupinová práce, prezentace žáků apod. Nezbytnou součástí výuky jsou exkurze, návštěvy aktuálních výstav, muzeí. Důraz je kladen také na mezipředmětové vztahy, zejména v historických a kulturních souvislostech (český jazyk literatura, dějepis, cizí jazyk).



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Hodnocení:

Součástí celkového hodnocení žáků je prověřování získaných vědomostí formou testů, případně zkoušení. Důležitý pro hodnocení je aktivní přístup žáka k předmětu, zejména jeho vlastní referáty nebo prezentace, komentování aktuálních událostí, plnění domácích úkolů apod. Žáci jsou také vedeni k sebehodnocení a uvědomění si případných nedostatků.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- využívání získaných vědomostí a dovedností v praxi
- schopnost orientovat se v náročných životních situacích
- schopnost formulovat své názory a prezentovat je
- zodpovědnost za osobní rozhodnutí a umění zhodnotit důsledky svého jednání
- reálné posuzování vlastních schopností a dovedností, přijímání kritiky
- potřebu chránit životní prostředí
- orientaci v politickém a společenském dění v našem státě i v zahraničí
- zodpovědný přístup k vlastní budoucnosti
- uvědomění si nutnosti pracovní disciplíny, sebekázně a pracovní morálky
- schopnost pracovat v kolektivu
- připravenost pro vstup na trh práce
- respektování zákonů, práva a osobnosti jiných lidí
- jednání v souladu s morálními principy
- uplatňování demokratických hodnot

Občan v demokratické společnosti: Žáci umí obhájit svůj názor, respektují výsledky práce a názory druhých, umí hledat kompromisy. Dokáží odolávat myšlenkové manipulaci, umí jednat s lidmi a diskutovat. Angažují se ve prospěch jiných lidí i pro veřejné zájmy. Váží si duchovních a materiálních hodnot. V etické oblasti si uvědomují hlavní morální hodnoty a jsou schopni kritického postoje k nedostatkům v dnešní společnosti.

Člověk a životní prostředí: Žáci si uvědomují odpovědnost nás všech za stav životního prostředí, jednají hospodárně a ekologicky. Respektují základní hygienické návyky na svém pracovišti a uvědomují si nutnost prosazování trvale udržitelného rozvoje.

Člověk a svět práce: Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomovali význam celoživotního vzdělávání, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, úspěšné kariéře a zodpovědnosti za vlastní život. Zároveň se učí spolupracovat s jinými lidmi, jednat odpovědně, solidárně, uvědomují si potřebu vzájemné ohleduplnosti a pomoci v běžném životě.

Informační a komunikační technologie: Žáci jsou nuceni je využívat při samostatné práci. Schopnost vyhledávat a zpracovávat různorodé informace slouží nejen pro běžnou školní praxi, ale je také třeba vést žáky k odpovědnému přijímání informací. Žáci si mají uvědomit např. manipulativní chování různých zdrojů



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 34 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí pojem osobnost z psychologického hlediska - charakterizuje základní psychologické pojmy - popíše psychické změny a procesy ve vývoji člověka - rozliší základní druhy učení (intelektové, sociální apod.) - vysvětlí význam psychické struktury osobnosti a výchovy v životě člověka	Osobnost - psychická struktura osobnosti - psychické jevy, stavy, vlastnosti - typologie osobnosti - psychologie učení - vývojová psychologie - sociální psychologie - duševní hygiena
- rozliší různé způsoby komunikace, charakterizuje je - orientuje se v činnosti a rozliší zaměření masových médií - rozpozná manipulativní chování	Komunikace - verbální a nonverbální - skupinová - masová
- vysvětlí pojem socializace - posoudí různé sociální role v životě jednotlivce - rozliší utváření náhodných útvarů a vzájemné vztahy uvnitř skupin - charakterizuje sociální problémy, vysvětlí a doloží následující pojmy – rasismus, xenofobie, diskriminace, integrace, demografické změny	Sociologie - socializace - sociální role - sociální útvary a skupiny - současné sociální problémy
- vysvětlí pojem globalizace, její projevy a důsledky - uvede příklady globálních problémů - zhodnotí výhody a nevýhody globalizace	Globalizace - její příčiny, projevy a důsledky - mezinárodní instituce a organizace



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- popíše činnost některých mezinárodních organizací - zhodnotí význam zapojení ČR do mezinárodních organizací	
- vysvětlí hospodářské příčiny ekologických problémů - popíše dnešní životní styl a jeho důsledky pro ekologii - uvede příklady řešení ekologických problémů v rámci běžného života - objasní pojem enviromentalismus, jeho úlohu v dnešním světě a nutnost kolektivní odpovědnosti	Ekologie - příčiny a problémy - enviromentalismus
- popíše zaměření světových organizací a jejich hlavní činnost - vysvětlí postupné začleňování ČR do mezinárodních struktur	ČR a Evropa - začlenění ČR do mezinárodních společenství a organizací (OSN, EU, NATO, UNESCO a další)



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

2. ročník – 34 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozlišuje a porovná historické a současné typy států a formy vlády - porovná postavení občana v demokratickém a totalitním státě	Stát - teorie státu - typy států - formy vlády
- vysvětlí podstatu demokracie - vysvětlí podstatu a význam parlamentních a komunálních voleb - objasní přímou a nepřímou demokracii - rozliší vlastenectví a nacionalismus	Demokracie - principy demokracie - státní občanství - stát a národ - vlastenectví
- objasní podstatu a význam politického pluralismu - vysvětlí nebezpečí politického extremismu a populismu - vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí - zhodnotí funkci ústavy pro fungování státu - objasní tři nezávislé složky státní moci - rozlišuje postavení obce a kraje a jejich činnosti - vysvětlí základní činnosti v působnosti obce	Politický systém ČR - politické strany - Ústava, Listina základních práv a svobod - rozdělení státní moci - aktivní a pasivní volební právo - orgány státní správy
- uvede příklady, jak může občan v demokratickém zřízení ovlivňovat politické dění - vysvětlí, co se rozumí občanskou společností, - objasní význam společenských organizací pro život společnosti, uvede příklady činnosti (zájmové skupiny, nadace, občanské iniciativy apod.)	Občanská společnost - státní občanství - společenské organizace
	Právo



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- objasní význam závazných společenských norem - rozliší morální a právní normy, odlišnost v postihu při porušení morálky a práva - rozliší normy, obyčeje, precedens - rozliší pravomoci parlamentu, senátu a dalších státních orgánů - rozliší fyzickou a právnickou osobu - rozeznává občanské a trestní soudní řízení - rozlišuje činnost základních orgánů právní ochrany - rozlišuje trestný čin a přestupek, vysvětlí pojem trestní odpovědnost - orientuje se v občanském a rodinném právu - respektuje platné právní normy, uplatňuje odpovědné a etické postupy ve vlastním životě - orientuje se v pracovním právu - zaujímá odmítavé postoje ke všem formám sociálně patologického chování	- význam práva a právního vědomí - morálka a právo - svědomí a veřejné mínění - prameny práva - právní řád ČR - právní vztahy - státní zastupitelství, soudy - trestní právo - Občanský zákoník - partnerské a rodinné vztahy, sebeúcta, respekt k ostatním lidem
- vysvětlí pojem právní ochrana a činnost různých typů soudů - popíše činnost advokátů a notářů - vysvětlí činnost ombudsmana a popíše problémy, jimiž se zabývá - charakterizuje Listinu základních práv a svobod a její hlavní principy - porovná dodržování lidských práv v různých částech světa - popíše činnost některých mezinárodních organizací a mezinárodní úmluvy na ochranu lidských práv	Lidská a občanská práva - systém právní ochrany - Listina základních práv a svobod - lidská a občanská práva ve světě, v Evropě a v ČR
- rozlišuje právní odvětví (ústavní právo, trestní právo, správní právo, finanční právo) - charakterizuje rodinné, občanské a obchodní právo - uvede příklady právních problémů, se kterými se může občan obracet na jednotlivé právní instituce	Soukromé a veřejné právo - veřejné právo - soukromé právo



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

3. ročník – 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - objasní podstatu filozofického tázání - vymezí rozdíl mezi pravdou mýtu a filozofickou pravdou - objasní předpoklady vzniku filozofie - podá stručnou charakteristiku jednotlivých filozofických disciplín (ontologie, gnozeologie, filozofická antropologie, etika, dějiny filozofie)	Úvod do filozofie - podstata filozofie - filozofické otázky - mýtus a filozofie - hlavní filozofické disciplíny
- charakterizuje hlavní filozofické směry a jejich hlavní představitele - vysvětlí, jak se proměňovalo pojetí výkladu světa a postavení člověka v něm	Antická filozofie - jednotlivá období řecké filozofie - doba předsokratovská - klasické období - helénismus
- objasní základní myšlenky křesťanského učení a dílo jeho představitelů (sv. Augustin, Tomáš Aquinský) - popíše úlohu církve ve středověké společnosti	Filozofie ve středověku - patristika - scholastika - středověké univerzity
- vysvětlí pojmy renesance, humanismus a reformace - objasní rozdíl mezi smyslovým a racionálním zdrojem lidského poznání	Renesanční filozofie - hlavní principy renesančního myšlení - osobnosti renesanční Evropy (M. Koperník, G. Bruno, N. Macchiavelli, M. de Montaigne, J. A. Komenský) - problém poznání – empirismus, racionalismus
- na konkrétních příkladech vysvětlí přínos osvícenství pro formování počátků moderní společnosti - charakterizuje myšlenky nejvýznamnějších německých filozofů v 18. - 19. století (I. Kant, G. V. Hegel) a jejich specifická témata - objasní základní principy pozitivismu - objasní hlavní myšlenky marxismu - vysvětlí pojmy racionalismus a iracionalismus (A. Schopenhauer,	Filozofie 18. -19. století - osvícenství - německá klasická filozofie - pohegelovská filozofie



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

F.Nietzsche) - vysvětlí, v čem spočívá filozofické myšlení pragmatismu	
- objasní podstatu fenomenologické filozofie a hledání místa, lidského bytí v tomto světě - objasní hlavní stanoviska existenciální filozofie - charakterizuje postmoderní filozofii a společnost	Filozofie 20. století - filozofie pragmatismu, - významné osobnosti světové filozofie (W.James, E.Husserl, M.Heidegger, J.Patočka) - existencialismus - postmoderní filozofie
- charakterizuje základní etické pojmy - porovná světová náboženství, vysvětlí jejich vliv na život společnosti, popíše a vysvětlí společenské předsudky - vysvětlí společné základy evropské civilizace - charakterizuje pojem svoboda, rozliší vnější a vnitřní svobodu - vysvětlí pojem svědomí ve vztahu k mravním zásadám - vysvětlí a porovná etické problémy v různých oblastech života naší společnosti - formuluje vlastní názory na tyto problémy	Etika - základní pojmy (mravy, morálka, etika) - náboženské systémy a etika - křesťanské základy evropské morálky - svoboda a svědomí - etika v dnešním světě (sociální, politická, profesní, ekologická)



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Fyzika

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 136 / 4

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu:

Fyzika je přírodní věda popisující a vysvětlující přírodní a jiné jevy, s nimiž je člověk v každodenním kontaktu. Úzce souvisí i s jinými vědními obory, v mnoha tématech lze akcentovat ekologické aspekty. Tímto se poznatky fyziky řadí mezi ty, které by středoškolsky vzdělaný člověk měl znát.

Charakteristika učiva:

Učivo fyziky je rozděleno do 1. a 2. ročníku studia. V 1. ročníku si žáci osvojí základní znalosti mechaniky, molekulové fyziky, termiky a mechanického kmitání a vlnění. Ve 2. ročníku základy elektřiny, magnetismu, mechanického a elektromagnetického vlnění, optiky, atomové fyziky a astrofyziky. Žáci tak získají přehled o základních jevech z jednotlivých tematických celků a pochopí jejich případné vzájemné souvislosti. Naučí se tak využívat těchto poznatků i ve svém osobním a profesním životě.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- získali ohleduplný a aktivní vztah k prostředí, ve kterém žijí
- uvědomovali si mnohé souvislosti fyzikálních poznatků s praktickým životem
- pracovali rozvážně a přesně, aby dbali zásad BOZP
- neplýtvali energií a uvědomovali si potřebu alternativních zdrojů energie
- vážili si práce vědecko-výzkumných institucí.

Výukové strategie:

Základní metodou výuky je výklad učitele s aktivním přístupem žáků. Výklad je pro větší názornost často doplňován PC animacemi a jednoduchými demonstračními pokusy. Ve výkladu jsou co nejčastěji zmiňovány souvislosti probíraných poznatků s praxí, je vyvolávána diskuse s žáky na dané téma. Do probíraných témat jsou zařazeny nejmodernější a pro žáky atraktivní praktické způsoby využití určitých fyzikálních jevů (např. laser, holografie, 3D - projekce, fotovoltaické články). Na vhodných místech jsou akcentovány ekologické aspekty.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci jsou hodnoceni z ústního i písemného projevu. Při hodnocení je kladen důraz na míru porozumění učivu, přesnost vyjadřování, schopnost uvádět učivo do souvislosti s praxí i s jinými vyučovacími předměty. V písemném projevu je akcentována schopnost žáků aplikovat poznatky z matematiky k řešení jednoduchých příkladů. Hodnocen je také aktivní přístup žáků ve vyučovacích hodinách, referáty apod. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací, vyvoláváním diskuzí na probírané téma. Výsledné hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy, žáci jsou na začátku klasifikačního období seznámeni se způsobem hodnocení – toto je součástí časového a tematického plánu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- porozumění mluvenému projevu
- schopnost pořizovat si poznámky, práci s textem
- vyhledávání informací z různých zdrojů a jejich kritické posouzení
- schopnost souvislé a srozumitelné formulace myšlenek
- schopnost diskutovat na dané téma a vhodně argumentovat
- porozumění zadání problému
- uplatnění logického, matematického i empirického myšlení při řešení problému
- schopnost týmového řešení
- provádění reálného odhadu výsledků
- nacházení kvantitativních vztahů mezi veličinami
- správné používání a převádění běžných jednotek

Člověk a životní prostředí: Předmět přispívá k výchově k péči o životní prostředí, ukazuje negativní působení některých chemických látek na prostředí i zdraví člověka. Vede k osvojení zásad zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Člověk a svět práce: Předmět připravuje žáka tak, aby se dokázal uplatnit na trhu práce i v životě. Doplní poznatky a připravuje ho pro danou profesi i další vzdělávání. Vede žáka k tomu, aby si uvědomil dynamiku ekonomických a technických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility a rekvalifikací.

Informační a komunikační technologie: Prostředky informační a komunikační technologie jsou využívány především při vyhledávání a zpracovávání informací potřebných k jednotlivým tématům. Žáci by měli umět posoudit věrohodnost informací získávaných z různých zdrojů.

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou při výuce vedeni k vytváření demokratického prostředí ve třídě i ve škole. Učí se vzájemnému respektování, spolupráci i dialogu. Jsou vedeni k získání zdravého sebevědomí, ale zároveň se učí toleranci a zodpovědnosti.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník - 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vyjmenuje fyzikální veličiny a jednotky soustavy SI - převádí vzájemně fyzikální jednotky - definuje jednotlivé typy pohybů a popíše je kvalitativně i prostřednictvím fyzikálních veličin - formuluje a objasní Newtonovy zákony - klasifikuje typy sil, specifikuje jejich původ - definuje a vysvětlí pojem práce a energie - řeší jednoduché příklady	Mechanika - fyzikální veličiny a jednotky - typy pohybů - Newtonovy zákony - mechanická energie a práce - síly a tlaky v tekutinách
- ilustruje na konkrétních příkladech kinetickou teorii látek - definuje základní pojmy molekulové fyziky a termiky - přiřadí k jevům charakteristickou fyzikální veličinu - objasní vzájemné vztahy mezi veličinami - popíše a vysvětlí jednoduché děje v plynech - vysvětlí princip činnosti spalovacího motoru - popíše jednotlivé změny skupenství a vysvětlí jejich význam v přírodě - řeší jednoduché příklady	Molekulová fyzika a termika - základní pojmy - teplo, vnitřní energie - děje v ideálním plynu - struktura a vlastnosti látek - změny skupenství



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

- popíše mechanický oscilátor - definuje harmonický pohyb - přiřadí k jevům příslušné fyzikální veličiny - vysvětlí vzájemné rozdíly mezi typy vlnění - ilustruje na konkrétních příkladech typy vlnění - objasní Huygensův princip - popíše vlastnosti zvuku - ilustruje na konkrétních příkladech negativní vliv hluku	Mechanické kmitání a vlnění - mechanický oscilátor - harmonický pohyb - mechanické vlnění - Huygensův princip - zvuk
--	---



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

2. ročník – 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše a vysvětlí vznik elektrického pole - ilustruje a demonstuje vzájemné působení elektrických nábojů - vysvětlí podmínky vodivosti jednotlivých typů látek a provede vzájemné rozlišení - popíše jednotlivé jevy kvalitativně i prostřednictvím fyzikálních veličin - objasní pojem polovodič - vysvětlí způsob vzniku magnetického pole a ilustruje na příkladech - popíše způsob vzniku střídavého proudu a napětí, ilustruje využití v praxi - řeší jednoduché příklady	Elektřina a magnetismus - elektrický náboj, elektrické pole - elektrický proud v pevných látkách, kapalinách, plynech - polovodiče - magnetické pole - elektromagnetická indukce a vznik střídavého napětí a proudu
- definuje pojem elektromagnetické vlnění - objasní rozdíly mezi jednotlivými typy vlnění - uvede konkrétní příklady jednotlivých vlnění - popíše vlnění pomocí základních fyzikálních veličin - příklady praktického využití jednotlivých typů vlnění	Elektromagnetické vlnění - elektromagnetické vlnění - elektromagnetické spektrum - významné druhy elektromagnetického vlnění
- popíše atom jako základní stavební částici hmoty - vysvětlí a aplikuje na konkrétních příkladech pojem protonové a nukleonové číslo - objasní princip laseru, popíše jeho využití v praxi - vysvětlí pojem radioaktivita, objasní rozdíly mezi jednotlivými typy záření - popíše využití radioaktivity v praxi - diskutuje problematiku jaderné energetiky	Fyzika atomu - model atomu - jevy atomové a jaderné fyziky - radioaktivita
	Vesmír



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- popíše objekty Sluneční soustavy - uvede současné názory na vznik a vývoj - vesmíru	- Sluneční soustava - hvězdy a galaxie
---	--



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Chemie

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 204 / 6

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu:

Chemie je přírodní věda popisující a vysvětlující vlastnosti a chování látek. Na základě znalosti složení a struktury látek je schopna vysvětlit a předpovědět toto chování. Základní výuka chemie je doplněna samostatně zařazenými předměty analytická chemie a biochemie. Chemie úzce souvisí i s jinými vědními obory, v mnoha tématech lze akcentovat ekologické aspekty. Poznatky chemie, z nichž mnohé lze aplikovat v každodenním životě, by měly být nedílnou součástí středoškolského vzdělání. V oboru laboratorní asistent jsou znalosti a praktické dovednosti z chemie důležitou průpravou pro některé teoretické i praktické odborné předměty.

Charakteristika učiva:

Učivo chemie je rozděleno do 1. a 2. ročníku studia. Během dvou let studia si žáci osvojí stěžejní poznatky z obecné, anorganické a organické chemie. V 1. ročníku si osvojí základní pojmy obecné a anorganické chemie, ve 2. ročníku pojmy organické chemie. Žáci si osvojí znalosti o struktuře látek, pochopí vzájemnou souvislost mezi složením, strukturou, vlastnostmi a chováním látek. Naučí se tak využívat těchto poznatků především ve svém profesním, ale i osobním životě. Teoretická výuka je v 1. i 2. ročníku doplněna prakticky zaměřeným vyučovacím předmětem cvičení z chemie.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- získali ohleduplný a aktivní vztah k prostředí, ve kterém žijí
- uvědomovali si a aplikovali mnohé poznatky z chemie v praktickém životě
- pracovali opatrně s mnohými látkami jak s ohledem na zásady BOZP, tak s ohledem na ekologii
- uvědomovali si závažnost ekologické problematiky a byli s to diskutovat na toto téma
- uvědomili si význam chemického průmyslu
- vážili si práce vědecko-výzkumných institucí.

Výukové strategie:

Základní metodou výuky je výklad učitele s aktivním přístupem žáků. Ve výkladu je neustále zdůrazňována a na vhodných příkladech ukazována souvislost struktury látek s jejich vlastnostmi. K popisu komplikovanějších struktur jsou využívány projekční přístroje popř.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

PC-animace. Často jsou zmiňovány souvislosti probíraných poznatků s praxí, je vyvolávána diskuse s žáky na dané téma. Do probíraných témat jsou zařazeny nejmodernější a pro žáky atraktivní praktické způsoby využití chemie (např. čisticí prostředky, syntetické materiály, paliva do spalovacích motorů včetně alternativních). Na vhodných místech jsou akcentovány ekologické aspekty.

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci jsou hodnoceni z ústního i písemného projevu. Při hodnocení je kladen důraz na míru porozumění učivu, přesnost vyjadřování, schopnost uvádět učivo do souvislosti s praxí i s jinými vyučovacími předměty. V písemném projevu je akcentována schopnost žáků používat prakticky základní metody chemických zápisů (názvosloví, zápis průběhu reakce pomocí chemické rovnice). Hodnocen je také aktivní přístup žáků ve vyučovacích hodinách, referáty apod. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací, vyvoláváním diskuzí na probírané téma. Výsledné hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy, žáci jsou na začátku klasifikačního období seznámeni se způsobem hodnocení – toto je součástí časového a tematického plánu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- porozumění mluvenému projevu
- schopnost pořizovat si poznámky, práci s textem
- vyhledávání informací z různých zdrojů a jejich kritické posouzení
- schopnost souvislé a srozumitelné formulace myšlenek
- schopnost diskutovat na dané téma a vhodně argumentovat
- porozumění zadání problému
- uplatnění logického, matematického i empirického myšlení při řešení problému
- schopnost týmového řešení
- provádění reálného odhadu výsledků
- nacházení kvantitativních vztahů mezi veličinami
- správné používání a převádění běžných jednotek

Člověk a životní prostředí: Předmět přispívá k výchově k péči o životní prostředí, ukazuje negativní působení některých chemických látek na prostředí i zdraví člověka. Vede k osvojení zásad zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Člověk a svět práce: Předmět připravuje žáka tak, aby se dokázal uplatnit na trhu práce i v životě. Doplnuje poznatky a připravuje ho pro danou profesi i další vzdělávání. Vede žáka k tomu, aby si uvědomil dynamiku ekonomických a technických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility a rekvalifikací.

Informační a komunikační technologie: Prostředky informační a komunikační technologie jsou využívány především při vyhledávání a zpracovávání informací potřebných



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

k jednotlivým tématům. Žáci by měli umět posoudit věrohodnost informací získávaných z různých zdrojů.

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou při výuce vedeni k vytváření demokratického prostředí ve třídě i ve škole. Učí se vzájemnému respektování, spolupráci i dialogu. Jsou vedeni k získání zdravého sebevědomí, ale zároveň se učí toleranci a zodpovědnosti.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 102 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše složení a strukturu atomu - určí počet elementárních částic atomu, iontu - objasní pojmy prvek, sloučenina - vysvětlí rozdíl nuklid-izotop-izobar - popíše strukturu elektronového obalu atomu - definuje význam kvantových čísel - používá pravidla pro zápis elektronové konfigurace - vysvětlí princip vzniku chemické vazby - definuje pojem elektronegativita - popíše jednotlivé typy chemické vazby - znázorní chemickou vazbu v zápisu elektronové konfigurace - přiřadí vlastnosti prvků a sloučenin podle typu chemické vazby - objasní princip řazení prvků do periodického systému, uvede vztah mezi umístěním prvku v systému a jeho vlastnostmi - určí oxidační číslo prvku ve sloučenině - používá anorganické názvosloví - definuje pojmy směs, roztok - objasní rozdíly mezi jednotlivými typy roztoků - definuje základní chemické veličiny - přiřadí k veličinám odpovídající jednotky - převádí vzájemně jednotlivé jednotky - vyjádří chemický děj zápisem chemické rovnice - vyčíslí chemickou rovnici - definuje jednotlivé typy koncentrací - vypočítá příklady z chemických výpočtů - objasní základní termodynamické a termochemické veličiny - vypočítá hodnotu reakčního tepla - definuje pojem reakční rychlost	Obecná chemie - složení struktura atomu - protonové a nukleonové číslo - nuklidy, izotopy, izobary - chemické prvky a sloučeniny - struktura elektronového obalu - kvantová čísla - pravidla pro zápis elektronové konfigurace - vznik chemické vazby - elektronegativita - typy chemické vazby - vliv chemické vazby na vlastnosti látek - periodická soustava prvků - názvosloví anorganických sloučenin - oxidační číslo - směsi a roztoky - chemické reakce a rovnice - chemické veličiny - vyjádření složení roztoku - chemická termodynamika a termochemie - reakční kinetika - teorie aktivovaného komplexu - princip chemické katalýzy - chemická rovnováha - faktory ovlivňující chemickou rovnováhu - typy chemické rovnováhy - teorie kyselin a zásad - výpočty pH - hydrolýza solí - pufr - oxidace a redukce - redoxní rovnice - elektrolýza - Beketovova řada prvků



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- vyjádří reakční rychlost z chemické rovnice - objasní faktory ovlivňující hodnotu reakční rychlosti - klasifikuje reakce z hlediska reakční kinetiky - objasní teorii aktivovaného komplexu - vysvětlí mechanismus působení katalyzátorů - definuje chemickou rovnováhu - objasní typy chemické rovnováhy - definuje pojmy kyselina a zásada - objasní rozdíl silná-slabá kyselina a zásada - vypočítá pH silné a slabé kyseliny a zásady - objasní reakci soli při hydrolýze - vysvětlí princip fungování pufrů - vysvětlí pojmy oxidace a redukce - vyčíslí redoxní rovnici - definuje pojem elektrolyt - objasní děje při elektrolýze	
- vysvětlí závislost vlastností prvků na jejich umístění v periodické soustavě - zařadí jednotlivé prvky do periodické soustavy - popíše a vysvětlí vlastnosti a chování nejdůležitějších prvků a jejich sloučenin - ilustruje na konkrétních příkladech praktický význam vybraných látek	Anorganická chemie - obecné vlastnosti prvků v závislosti na umístění v periodické soustavě - prvky jednotlivých skupin periodické soustavy - vlastnosti a použití prvků a jejich sloučenin - látky významné v běžném i profesním životě



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

2. ročník – 102 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše a objasní základní vlastnosti uhlíku vyplývající z jeho zařazení v periodickém systému - definuje pojem biogenní prvek - specifikuje vlastnosti organických sloučenin - objasní jednotlivé typy vzorců organických sloučenin - používá prakticky základní principy organického názvosloví - objasní reakční mechanismus jednotlivých typů reakcí organických sloučenin - vysvětlí principy klasifikace organických sloučenin - definuje pojem uhlovodík - vysvětlí principy klasifikace uhlovodíků - přiřazuje uhlovodíky do příslušných skupin - vysvětlí základní fyzikální a chemické vlastnosti jednotlivým skupinám uhlovodíků - objasní reakce jednotlivých typů uhlovodíků - ilustruje na konkrétních příkladech praktický význam uhlovodíků - definuje pojem derivát uhlovodíku - klasifikuje deriváty uhlovodíků - používá názvosloví derivátů uhlovodíků - přiřazuje deriváty uhlovodíků do příslušných skupin - vysvětlí základní fyzikální a chemické vlastnosti jednotlivých derivátů uhlovodíků - objasní reakce jednotlivých typů derivátů uhlovodíků - ilustruje na konkrétních příkladech praktický význam derivátů uhlovodíků - objasní pojem derivát karboxylové kyseliny	Organická chemie - vlastnosti atomu uhlíku - základní vlastnosti organických sloučenin - izomerie - vzorce organických sloučenin - klasifikace organických sloučenin - základní principy organického názvosloví - reakce organických sloučenin - uhlovodíky a jejich klasifikace - alkany a cykloalkany - alkeny a alkadieny - alkyiny - areny - prakticky významné uhlovodíky - deriváty uhlovodíků a jejich klasifikace - názvosloví jednotlivých typů derivátů - halogenderiváty - hydroxyderiváty - ethery - nitroderiváty - aminy - karbonylové sloučeniny - prakticky významné deriváty uhlovodíků - karboxylové kyseliny - typy derivátů karboxylových kyselin - názvosloví derivátů karboxylových kyselin - vlastnosti derivátů karboxylových kyselin - praktický význam derivátů karboxylových kyselin - deriváty kyseliny uhličitě - heterocykly



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- klasifikuje deriváty karboxylových kyselin - používá názvosloví derivátů karboxylových kyselin - vysvětlí fyzikální a chemické vlastnosti jednotlivých derivátů karboxylových kyselin - objasní reakce derivátů karboxylových kyselin - ilustruje na konkrétních příkladech praktický význam derivátů karboxylových kyselin - objasní pojem derivát kyseliny uhličitě - definuje a klasifikuje heterocyklické sloučeniny - zapíše chemické vzorce významných heterocyklických sloučenin - uvede některé významné látky obsahující heterocykly	
- charakterizuje biogenní prvky a biogenní sloučeniny - klasifikuje přírodní látky - obecně charakterizuje biochemické děje	Biochemie - chemické složení organismů - přírodní látky - biochemické děje



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Biologie

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 68 / 2

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu:

Vzhledem k množství interdisciplinárních vztahů především s chemií, klinickou biochemií, genetikou, mikrobiologií, hematologií, histologií apod. žák vnímá biologii jako jednu dílčí část širokého a systematického přírodovědného vzdělání, které je pro zdravotnické obory stěžejní.

Výuka biologie má také mimořádný přínos jak v rozvoji vědomostí a dovedností, tak v utváření postojů a hodnot ve vztahu k životnímu prostředí. Žák se učí pochopení souvislostí v biosféře, některým postupům a technologiím vedoucím ke zlepšení stavu životního prostředí, přijímání vlastní odpovědnosti za tento stav, ochraně přírody, přírodních zdrojů a zdravému životnímu stylu.

Charakteristika učiva:

Učivo je vybráno ve vztahu k profilu absolventa, žák si osvojuje poznatky o molekulární stavbě a biochemických reakcích probíhajících v živých soustavách, prohlubuje si poznatky o buňce, evoluci a systému živých organismů, velký důraz je kladen na ekologii a ochranu životního prostředí.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- si uvědomovali, do jaké míry jsme ovlivňováni médii (v pozitivním i negativním smyslu slova), protože se většinou jedná o prostředky komerčního charakteru a je tedy potřeba pracovat s těmito informacemi s patřičným kritickým nadhledem
- objasnili vazby mezi lokální, národní, evropskou a světovou úrovní uvažování hlavně v problematice vlivu chování člověka na životní prostředí (např. vliv lokálních havárií na vývoj evropského a světového klimatu apod.)
- osvojili si správné a zodpovědné jednání v situacích ohrožení zdraví nebo života
- plánovali, organizovali a vyhodnocovali svoji činnost
- vytvořili si odmítavý postoj k drogám a zneužívání léků a kladný vztah k ochraně zdraví a životního prostředí
- měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení

Výukové strategie:



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Učitel vede žáky k samostatnému hledání informací v odborné literatuře a v informačních médiích, k plánování, organizaci a vyhodnocování vlastní činnosti, ke schopnosti rozlišovat základní a rozšiřující učivo, k účinné práci s chybou, podporuje samostatnost a tvořivost žáků zařazováním samostatných a týmových prací. Utvrzuje žáky v přesvědčení, že problém není hrozba, ale výzva, podporuje řízenou diskusi k daným tématům a prezentování řešených úkolů prostřednictvím moderních komunikačních technologií a klade důraz na správnou terminologii při interpretaci zadaných úkolů.

Ve výuce se uplatňují především tyto metody:

- demonstrační a simulační - praktické ukázky, instruktáže, prezentace, výukové programy
- situační a inscenační - řešení problémových situací
- dialogické metody
- samostatné i skupinové práce
- práce s různými učebními texty a tabulkami
- slovní výklad vyučujícího

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci jsou hodnoceni z písemných prací, ústního zkoušení – kromě správné terminologie je také hodnocena úroveň chápání souvislostí mezi jednotlivými tématy v rámci téhož předmětu a schopnost aplikovat již osvojené poznatky. Hodnocena je také práce žáků v hodině, domácí úkoly, zpracování a prezentace zadaných referátů nebo projektů.

Hodnocení provádí vyučující v souladu s klasifikačním řádem i žáci navzájem, nechybí také sebehodnocení a při pololetní klasifikaci bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností a pokroky žáka ve schopnosti učit se.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- zodpovědnost za své vzdělávání
- schopnost osvojit si strategii učení
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- schopnost vyhledávat, vyhodnotit a používat potřebné informace
- tvořivé myšlení, logické uvažování a schopnost řešit problémy
- schopnost zobecňovat poznatky a aplikovat je v různých oblastech života
- schopnost objevovat a formulovat problém a hledat různé varianty řešení
- samostatnost, tvořivost a logické myšlení
- přesné a logicky uspořádané vyjadřování
- schopnost prezentovat své názory a myšlenky
- aktivní účast v diskusi, schopnosti obhájit své názory a postoje
- schopnost přijímat kritiku a schopnost sebekritiky
- schopnost spolupracovat, pracovat v týmu, respektovat a hodnotit práci vlastní i druhých
- uvědomění si zodpovědnosti za svůj život, zdraví i za životní prostředí
- dodržování a plnění povinností a závazků



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Člověk a životní prostředí: Předmět přispívá k výchově k péči o životní prostředí, snaží se vést k zodpovědnému vztahu k přírodě, osvojení zásad zdravého životního stylu, uvědomění si globálních problémů a negativní činnosti člověka na životní prostředí.

Člověk a svět práce: Předmět připravuje žáka tak, aby se dokázal uplatnit na trhu práce i v životě. Doplnuje poznatky a připravuje ho pro danou profesi i další vzdělávání. Vede žáka k tomu, aby si uvědomil dynamiku ekonomických a technických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility a rekvalifikací.

Informační a komunikační technologie: Prostředky informační a komunikační technologie jsou využívány především při vyhledávání a zpracovávání informací potřebných k jednotlivým tématům. Žáci by měli umět posoudit věrohodnost informací získávaných z různých zdrojů.

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou při výuce vedeni k vytváření demokratického prostředí ve třídě i ve škole. Učí se vzájemnému respektování, spolupráci, dialogu. Jsou vedeni k získávání zdravého sebevědomí, ale zároveň se učí toleranci a zodpovědnému přístupu při vytváření zdravého životního prostředí.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí vznik názvu „biologie“ a předmět jejího zkoumání - třídí a vyhodnocuje skupiny biologických věd a je schopen zařadit danou biologickou vědu do tohoto systému - užívá odborných názvů biologických věd a dokáže vysvětlit rozdíly mezi vědami téže skupiny např. anatomii a histologií, embryologií a evolucí apod. - objasní vztah biologie k lékařským vědám - vysvětlí rozdíl mezi pozorováním, pokusem a modelováním, což doloží na příkladech - analyzuje společné znaky všech živých organismů - prezentuje funkci anorganických a organických látek v živých organismech - vysvětlí pojem nukleotid DNA a RNA a osvojené poznatky aplikuje při analýze rozdílů mezi DNA a RNA	Úvod do studia biologie a základy molekulární biologie: - předmět biologie: • rozdělení biologie • metody studia živé hmoty - prvkové a látkové složení živé hmoty - přehled látek tvořících živé organismy: sacharidy, lipidy, bílkoviny a nukleové kyseliny
- vysvětlí definici buňky a představí zakladatele buněčné teorie - rozliší prokaryotickou a eukaryotickou buňku a zhodnotí jejich postavení v evoluci živých soustav - prezentuje a zdůvodní odlišnost rostlinné a živočišné buňky - analyzuje stavbu a chemické složení biomembrány a objasní způsoby membránového přenosu - vysvětlí stavbu a funkci: membránových organel, cytoskeletu a povrchových struktur - objasní rozdíly mezi autotrofií a heterotrofií, anabolismem a katabolismem a uvádí příklady	Struktura a funkce organismů - cytologie: • objev buňky, buněčná teorie • buňka jako základní stavební a funkční jednotka • buňka prokaryotická a eukaryotická • buňka rostlinná x živočišná • biomembrána – transport látek • základní buněčné struktury • metabolismus buňky



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- orientuje se ve schématu fotosyntézy a chápe vztahy mezi jednotlivými ději - analyzuje proteosyntézu z hlediska jednotlivých fází, užívá pojmů: komplementarita bází, matrice, triplet	
- vysvětlí rozdělení organismů dle stupně organisovanosti, taxonomické třídění a binomickou nomenklaturu - charakterizuje viry, jejich životní cyklus, význam a rozdělení - zohlední rozdíly mezi bakteriemi a viry - osvojené poznatky o prokaryotické buňce aplikuje při prezentaci stavby buňky bakteriální - objasní podíl bakterií na koloběhu látek v přírodě a jejich význam v medicíně a průmyslu - vysvětlí odlišnost sinic od ostatních prokaryot a zhodnotí jejich ekologický význam - charakterizuje nejdůležitější rozdíly mezi nižšími a vyššími rostlinami a jejich význam pro život na Zemi - zhodnotí postavení říše hub vedle rostlinné a živočišné říše - analyzuje rozdělení hub z hlediska způsobu výživy a uvádí příklady lékařsky, hospodářsky a gastronomicky významných zástupců - vysvětlí princip podvojnosti lišejníků a jejich ekologický význam - obecně charakterizuje jednobuněčné živočichy a na příkladu trepky velké demonstruje stavbu jejich „těla“ a uvádí lékařsky významné zástupce	Rozmanitost organismů - organismus • nebuněčný • jednobuněčný • mnohobuněčný • kolonie - viry, bakterie a sinice • charakteristika, význam • příklady virových a bakteriálních nemocí - rostliny • taxonomie – stručný přehled • význam - houby • charakteristika • způsoby výživy • rozmanitost - živočichové - prvoci • původci zdravotních problémů člověka
- vysvětlí základní ekologické pojmy - charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy) - charakterizuje základní vztahy mezi	Základy ekologie - základní ekologické pojmy - ekologické faktory prostředí - potravní řetězce - koloběh látek v přírodě a tok energie - typy krajiny



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- organismy ve společenstvu - popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického a uvádí příklady základních potravních řetězců (produkce, konzumace) - charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem	
- popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody - hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí - charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví; - charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí - popíše způsoby nakládání s odpady - charakterizuje globální problémy na Zemi - uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci - uvede příklady chráněných území v České republice a v regionu - uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí - zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí; - na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému	Člověk a prostředí - vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím - dopady činností člověka na životní prostředí - přírodní zdroje energie a surovin - odpady - globální problémy - ochrana přírody a krajiny - nástroje společnosti na ochranu životního prostředí - zásady udržitelného rozvoje - odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Matematika

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 268 / 8

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle 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).

Vzdělávání zprostředkuje žákům potřebné matematické poznatky, seznámí s matematickou terminologií a symbolikou, se základními postupy při řešení matematických úloh.

Matematika se významně podílí na rozvoji intelektuálních schopností žáků, především na rozvoji abstraktního a analytického myšlení, logického myšlení, vytváření úsudků, aktivního osvojování strategií řešení úloh a problémů, geometrické představivosti.

Studium matematiky vybavuje žáka schopností orientovat se v přírodních, technických a ekonomických jevech, vnímat souvislosti mezi nimi a řešit úlohy z praxe.

Charakteristika učiva:

Učivo je rozloženo do prvních tří ročníků a vymezeno osmi tematickými celky, které představují základ matematického vzdělávání.

V prvním ročníku jsou vyučovány tři hodiny týdně, ve druhém a třetím ročníku po dvou vyučovacích hodinách týdně. Učivo je provázáno s učivem předmětu Seminář z matematiky, který si mohou žáci volit ve čtvrtém ročníku jako volitelný předmět.

1. ročník: Učivo navazuje na matematické poznatky získané v základním vzdělávání a dále je prohlubuje a rozšiřuje. Následuje počítání s mocninami a odmocninami, výrazy, řeší se lineární rovnice a nerovnice, soustavy rovnic, kvadratické a exponenciální rovnice.

Žáci pracují s grafy základních funkcí, určují vlastnosti funkcí.

2. ročník: Žáci počítají s logaritmy, řeší logaritmické rovnice a pracují s grafy logaritmické funkce a goniometrických funkcí. Větší prostor je věnován goniometrii, trigonometrii a planimetrii, učivo se aplikuje v praktických úlohách. Další celek je věnován geometrickým útvarům v prostoru, zejména určování objemů a povrchů těles. Učivo se aplikuje na praktických úlohách.

3. ročník: V celku posloupnosti se pracuje s aritmetickou a geometrickou posloupností, poznatky se využívají ve finanční matematice. V dalším celku se rozvíjí kombinatorické myšlení, pracuje se s pravděpodobností, vyhodnocují se statistická data. Poslední celek je věnován analytické geometrii v rovině. Žáci řeší geometrické úlohy algebraicky.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- osvojili si matematické pojmy
- rozvíjeli logické, abstraktní a kritické myšlení
- byli vedeni k myšlenkové samostatnosti
- přispívali k intelektuálnímu rozvoji, chápání souvislostí a vzájemných vztahů mezi jednotlivými tematickými celky i návaznosti na další vědní obory
- formovali volní a charakterové rysy osobnosti
- řešili problémové úlohy a situace z běžného života
- posilovali pozitivní rysy osobnosti (pracovitost, přesnost, důslednost, sebekontrola a zodpovědnost, vytrvalost)
- pracovali ve skupině, uměli prosadit vlastní názory a přijmout myšlenky ostatních

Strategie výuky:

Ve výuce se využívají následující formy a metody práce.

Metoda slovní - využití při probírání nového učiva, vysvětlení nových pojmů a symbolů, které žáci potřebují k další práci.

Metoda názorně demonstrační - využití při probírání nového učiva, žák 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 žáci dále využívají při práci.

Metoda praktická - nacvičování nových vědomostí, procvičování nového učiva na zadaných příkladech, práce může být samostatná či skupinová.

Hodnocení výsledků:

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

Hodnocení se provádí známkováním klasickou stupnicí 1 – 5.

Velká kontrolní práce - 4 práce za celý školní rok, shrnutí učiva za uplynulé čtvrtletí, 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.

Hodnocení domácího cvičení - náročnější domácí úlohy sloužící k prohloubení schopností a dovedností žáka, 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.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- logické myšlení a vlastní úsudek
- přesné a správné vyjadřování v ústním a písemném projevu



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- dovednost přesného a estetického rýsování
- dovednost aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úloh
- orientaci v tabulkách, grafech a diagramech
- schopnost spolupracovat
- schopnost argumentace a diskuse při obhajobě vlastních názorů
- zodpovědný přístup k zadaným úkolům a přesné řešení

Člověk a životní prostředí: Žáci jsou vedeni k tomu, aby poznávali svět, který je obklopuje, a lépe mu porozuměli, chápali globální problémy světa. Seznamují se s různými názory a způsoby řešení určité problematiky, vlastní názory prezentují a obhajují.

Člověk a svět práce: Žáci jsou vedeni k zodpovědnosti, pečlivosti, k vytrvalému a soustředěnému přístupu k týmové i samostatné práci, schopnosti přizpůsobovat se změnám na trhu práce. Uvědomují si význam vzdělání pro život. Řeší slovní úlohy z praxe, úlohy na procenta, funkční závislosti a úlohy z finanční aritmetiky.

Informační a komunikační technologie: Efektivně pracují s informacemi, kriticky je vyhodnocují, orientují se v nich. Pracují s daty, tabulkami a grafy. Používají kalkulačky.

Občan v demokratické společnosti: Ve výuce jsou žáci vedeni ke schopnosti projevit svůj názor, aby měli sebevědomí, dovedli jednat s lidmi, diskutovat, hledat kompromisní řešení, odolávat myšlenkové manipulaci.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rámcový rozpis výsledků vzdělávání

1. ročník – 102 hodin

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, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny - částečně odmocňuje a usměrňuje zlomky - určuje definiční obor výrazu	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 a průnik intervalů) - procentový počet (řazení 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
- 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 - užije graf kvadratické funkce k řešení kvadratických nerovnic - rozhodne o počtu řešení na základě hodnoty diskriminantu - určí vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice - řeší nerovnice v součinném a podílovém tvaru	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 - exponenciální funkce a její graf - exponenciální rovnice



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- řeší exponenciální rovnice - vysvětlí význam základu a v předpisu exponenciální funkce	
---	--

2. ročník – 102 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - počítá s logaritmy - uplatňuje pravidla pro počítání s logaritmy - rozliší velikost úhlu ve stupňové a obloukové míře - ovládá převod z míry stupňové na obloukovou a naopak - určí základní velikost orientovaného úhlu - užívá k určení goniometrických funkcí jednotkovou kružnici - užívá základní vztahy mezi goniometrickými funkcemi - znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel, používá jejich vlastností a vztahy při řešení jednoduchých goniometrických rovnic i k řešení rovinných i prostorových útvarů - rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti - řeší praktické úlohy s užitím goniometrických funkcí - aplikuje sinovou a kosinovou větu	Funkce a její průběh. Řešení rovnic a nerovnic - logaritmická funkce a její graf, logaritmy, pravidla pro počítání s logaritmy - logaritmická 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
- řeší úlohy na polohové i metrické vlastnosti rovinných útvarů - užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách - rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah - užívá planimetrické pojmy (bod, přímka, polopřímka, úsečka) - řeší trojúhelník pomocí Euklidových vět - aplikuje poznatky z planimetrie	Planimetrie - základní planimetrické pojmy - základní rovinné obrazce - kružnice, kruh a jejich části - shodná zobrazení v rovině - shodnost a podobnost trojúhelníků - jednoduché konstrukční úlohy - Euklidovy věty, Pythagorova věta



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

a goniometrie při řešení úloh z praxe	
- určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny - určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů s trigonometrie	Stereometrie - základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru (rovnoběžnost přímek, přímky s rovinou a 2 rovin, odchylka a kolmost přímek, kolmost přímky a roviny, odchylka přímky od roviny, vzdálenost bodu od roviny) - tělesa (hranol, jehlan, válec, kužel, koule a její části), povrchy a objemy těles



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438

3. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce - určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky - rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost - provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky	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, střežení peněz, splácení úvěru)
- užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování - počítá s faktoriály a kombinačními čísly - užívá základní kombinatorická pravidla - rozpozná kombinační skupiny (variace, permutace, kombinace) - užívá pojmy náhodný pokus, náhodný jev, jistý jev, nemožný jev, opačný jev - 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 - určuje aritmetický průměr, modus, medián, rozptyl, směrodatnou odchylku	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
- určuje vzdálenost dvou bodů na přímce a v rovině - určuje souřadnice středu úsečky - 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	Analytická geometrie v rovině - vzdálenost dvou bodů v rovině - souřadnice středu úsečky - vektory v rovině, operace s vektory - skalární součin vektoru - kolmost vektorů, odchylka vektorů - rovnice přímky (parametrická rovnice, obecná rovnice, směrnice tvar) - vzájemná poloha dvou přímek - vzdálenost bodu od přímky



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Tělesná výchova

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 260 / 8

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu:

Předmět tělesná výchova usiluje především o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových aktivit, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci na společných činnostech. Důležité je dodržování zásad bezpečnosti a prevence úrazů při pohybových aktivitách.

Cílem je na základě radosti z pohybu osvojit si pohybové dovednosti a vytvořit si trvalý vztah k pohybovým činnostem. Dále je to poznání vlastních pohybových možností, zájmů a účinků pohybových činností na tělesnou zdatnost, duševní a sociální pohodu.

Charakteristika učiva:

Učivo tvoří:

- teoretické poznatky z oblasti péče o zdraví člověka, terminologie pohybových činností, základních pravidel sportů a soutěží, sportu a ekologie, péče o sportovní výstroj a výzbroj, sportovní zařízení, estetiky a etiky, historie, aktualit, propagace a reklamy v tělesné výchově a sportu
- tělesná cvičení jako součást všech tematických celků, které tvoří gymnastika, atletika, pohybové drobné, netradiční a sportovní hry, úpoly, plavání, lyžování, turistika, netradiční sporty a testování tělesných dovedností a zdatnosti.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- snažili se o zdravý způsob života a celoživotní odpovědnost za vlastní zdraví
- znali prostředky jak chránit své zdraví
- prováděli pravidelně kvalitní pohybové aktivity pro harmonický rozvoj osobnosti
- uvědoměle kultivovali svůj pohybový projev
- pozitivně zvyšovali tělesnou zdatnost a pohybové dovednosti v rámci svých možností
- prováděli kompenzační a relaxační cvičení k vyrovnání negativních vlivů civilizace a pracovní zátěže
- pociťovali radost, uspokojení z pohybové činnosti, dosažených výsledků a překonání překážek
- zažívali různou míru odpovědnosti a pravomoci při samostatném rozhodování
- plně chápali sociální vztahy a role ve sportu a jiných pohybových aktivitách k vytváření



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- a upevňování meziosobních přátelských vztahů v duchu fair play
- dodržovali zásady hygieny, bezpečnosti a prevence při pohybových aktivitách
- zvládli první pomoc při sportovním úrazu v různém prostředí
- kontrolovali a ovládali své jednání
- chovali se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec, podle potřeby spolupracovali
- posoudili důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujali k jejich obsahu kritický odstup
- racionálně jednali v situacích osobního a veřejného ohrožení

Výukové strategie:

Výuka je až na výjimky organizována v oddělených skupinkách chlapců a dívek. Probíhá ve dvou tělocvičnách, v posilovně, na školním dvoře a v přilehlém okolí (Letná, víceúčelové hřiště na Františku aj.) Součástí výuky je i lyžařský kurz pro 1. ročníky a sportovně-turistický kurz pro 2. ročníky.

Vyučovací metody ve výuce se kombinují s metodami výchovnými.

Je kladen důraz především na motivaci k pohybu, péči o zdraví, zdravý životní styl, rozvoj pohybových schopností a motorického učení, překonání strachu a „sebe sama.“ Převažují diagnostické metody.

Učitel tělesné výchovy má možnost (např. v případě nízké úrovně pohybových dovedností žáků, zdravotních důvodů žáků apod.) posunout některé výstupy školní TEV a učivo TEV do nižších ročníků, a naopak – v případě vysoké pokročilosti žáků v úrovni pohybových dovedností a pohybového učení může učitel v příslušném ročníku zařadit učivo ročníků vyšších.

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci budou hodnoceni za změnu ve vlastním výkonu (dovednosti) či snahu o tuto změnu, za zvládnutí konkrétního splnitelného cíle, za zájem o předmět a aktivní účast v hodinách, za snahu využívat některé osvojené pohybové činnosti v denním režimu.

Žáci, kteří jsou uvolněni z povinné tělesné výchovy ze zdravotních důvodů, se neklasifikují.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- schopnost sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů učení
- schopnost přijímat hodnocení výsledku vlastního učení od jiných lidí
adekvátní reakce na vypjaté situace ve sportu spojené s neočekávanými momenty a zraněním, dovednosti ošetřit i závažná poranění a přivolat lékařskou pomoc
- spolupráci při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- schopnost přemýšlet o zvládnutí pohybové aktivity v podobě tréninku, vhodné taktiky
- znalosti základní tělovýchovné a sportovní terminologie, které umožní bez problémů sledovat sportovní informace ve sdělovacích prostředcích
- aktivní účast v diskuzi a schopnost domluvit se na společné taktice družstva



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- schopnost reálně posuzovat osobní fyzické a duševní možnosti
- schopnost poradit v základních otázkách souvisejících s pohybovým režimem a jeho náplní i jiným osobám a do budoucna členům své rodiny
- odpovídající chování a jednání v roli sportovce i diváka
- dodržování pravidel fair play
- soustavnou péči o fyzický a duševní rozvoj žáka v průběhu tělovýchovného vzdělávání a odpovědný vztah k vlastnímu zdraví, uvědomění si důsledků nezdravého způsobu života a různých negativních závislostí, přijímání kritiky
- podporu myšlenky olympijského hnutí
- odpovědné jednání nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném
- toleranci k druhým (soupeři, národnost, sociální a etnické zvláštnosti, intelekt)
- chápání významu a ochrany životního prostředí při sportovních činnostech
- vědomí vlastní kulturní, národní a osobní identity a hrdost na naše sportovce
- aktivní účast na sportovních soutěžích třídy, školy a meziškolních
- využití své fyzické, duševní a odborné úrovně pro úspěšné uplatnění ve světě práce
- uplatnění tělesného pohybu, péči o své zdraví, další profesní vzdělávání v každodenním životě a budoucí profesi
- práci s osobním počítačem, s Internetem pro získávání sportovních a dalších informací
- schopnost změřit čas, vzdálenosti v tělovýchovných disciplínách, statistické zhodnocení sportovních výkonů
- dovednosti reálného odhadu výkonu ve sportovní činnosti
- čtení a vytváření tabulek a grafů pro sportovní hry, soutěže a závody

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou vedeni k tomu, aby si vážili materiálních a duchovních hodnot, životního prostředí a chránili ho, samostatně se rozhodovali, hodnotili, překonávali překážky a dobře vybírali z alternativ, uměli jednat s lidmi a nalézali kompromisy, byli zodpovědní k sobě a ostatním.

Člověk a životní prostředí: Žáci jsou vedeni k tomu, aby chápali postavení člověka v přírodě, vlivy prostředí na jeho zdraví a život, osvojili si odpovědný přístup k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání, osvojili si zásady životního stylu a odpovědnost za své zdraví, uvědomovali si odpovědnost nás všech za udržení zdravého životního prostředí.

Člověk a svět práce: Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili význam vzdělání a celoživotního učení v souvislosti s fyzickou a duševní rovnováhou a aby pravidelnými a efektivními pohybovými aktivitami byli motivováni k pracovnímu životu a úspěšné kariéře.

Informační a komunikační technologie: V současné době při školní práci a v budoucnosti jsou žáci nuceni této technologie využívat.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:

1. ročník – 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - předvede osvojované herní činnosti jednotlivce (HČJ) - prokáže základní pravidla - jedná při hře v duchu fair play - předvede roli hráče, diváka - uvědomuje si osvojení pohybových dovedností pro osobní rozvoj	Míčové hry Basketbal - utkání - HČJ: uvolňování bez míče a s míčem, dvojtakt, driblink Volejbal - průpravná utkání – přehazovaná - HČJ: odbití obouruč vrchem, spodem, podání Fotbal (pouze hoši) - utkání - HČJ: výběr místa (uvolňování, nabíhání), obsazování prostoru, vedení míče
- využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti - podle svých předpokladů provede osvojované dovednosti - adaptuje se na vodní prostředí - rozlišuje chybně a správně prováděné činnosti - zhodnotí kvalitu pohybové činnosti - aplikuje naučené dovednosti v přírodních podmínkách	Plavání - technika plaveckých způsobů prsa, znak - obrátka při plaveckém způsobu prsa, znak - startovní skok - skok do neznámé vody - tempo pod vodou - dopomoc unavenému plavci
- podle svých předpokladů provede osvojované činnosti - poskytne při těchto cvičeních záchranu - uplatňuje při těchto aktivitách zásady bezpečnosti	Sportovní a rytmičká gymnastika Akrobacie - stoj na rukou, na hlavě - kotouly Kladina - chůze, skoky, obraty



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

- analyzuje úroveň své pohyblivosti - koriguje si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji - navrhne vhodné cvičení - sladí pohyb s hudbou	Kondiční cvičení - aerobik
- provede rytmicky jednoduché sestavy	Tanec - country tance
- stanoví si osobní cíle a snaží se jich dosáhnout - podle svých předpokladů zlepšuje techniku v těchto disciplínách - rozměří si za pomoci spolužáků svůj rozběh - zaznamenává výkony	Lehká atletika Běh - běžecká abeceda Skok daleký - z místa, z rozběhu
- provede jízdu vpřed, vzad, zastavení	Bruslení/In-line
- analyzuje dopravní situaci a při jízdě jedná podle ní - mění převody podle terénu	Cyklistika



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- řídí se zásadami bezpečného pohybu v terénu a na sjezdovce - respektuje pokyny HS - popíše základní informace o HS, telefonní čísla - předvede bezpečný pohyb na sjezdových a běžeckých lyžích - provede obrat přednožením, základní techniky sjezdového a běžeckého lyžování, obraty na prudším svahu, výstupy jednostranným a oboustranným odvratem - dodržuje zákaz jízdy mimo sjezdové tratě - objasní význam a způsob ochrany přírody při zimních sportech - vysvětlí základní pravidla lyžařských disciplín - ujede na běžeckých lyžích min. 10 km - připraví se na horskou túru	Lyžování Sjezdový výcvik - vlnovka, regulace rychlosti jízdy, brzdění smykem, snožný oblouk – dlouhý, střední - carvingové lyžování (podle výzbroje žáků) - sjíždění oblouky v náročných sněhových a terénních podmínkách - jízda na vleku, jízda v brankách Běžecký výcvik - chůze, prodloužený skluz, bruslení v terénu, zastavení smykem, běh soupažný jednodobý, dvoudobý, jízda v běžecké stopě
- vysvětlí základní terminologii - prakticky předvede některé prvky	Úpoly - průpravné úpoly, přetahy, přetlaky, odpory



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

2. ročník – 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - prokáže osvojované HČJ - prokáže znalost základních pravidel - jedná při hře v duchu fair play - prokáže roli hráče, diváka - uvědomuje si osvojení pohybových dovedností pro osobní rozvoj - přizpůsobí svou pohybovou činnost dané skladbě hráčů - respektuje výkonnostní a jiné pohybové rozdíly spoluhráčů - s pomocí učitele rozhoduje utkání	Sportovní hry Basketbal - utkání - HČJ: uvolňování bez míče a s míčem, dvojtakt, střelba po dvojtaktu, trestné střelení, driblink - Herní kombinace (HK): útočná kombinace založená na akci „hod“ a běž“ Volejbal - HČJ: odbití obouruč vrchem, spodem, spodní podání, útočný úder - HK: kombinace s nahrávačem - Utkání 4:4, 5:5 Fotbal (pouze hoši) - utkání - HČJ: výběr místa (uvolňování, nabíhání), obsazování prostoru, vedení míče, přihrávka vnitřním a přímým nártem - činnost brankáře: chytání a vyrážení střel Florbal - utkání 3:3 - obsazování prostoru - střelba, přihrávka - vedení míčku - uvolňování
- jedná fair play - uvede význam her pro navazování a upevňování mezilidských vztahů - prokáže pravidla přizpůsobená školním podmínkám	Pohybové hry a netradiční pohybové činnosti Lakros, petanque, badminton, stolní tenis, ringo, frisbee
- podle svých předpokladů proved osvojované činnosti - poskytne při těchto cvičeních záchranu a pomoc - uplatňuje při těchto aktivitách zásady bezpečnosti - zjistí úroveň své pohyblivosti	Sportovní gymnastika Akrobacie - stoj na rukou, na hlavě - kotoul letmo Kladina - chůze, skoky, obraty Hrazda (po čelo) - přešvihy, toče, výmyk, podmet, seskok



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- koriguje si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji - navrhne vhodné cvičení - vyšplhá na tyči nebo na laně - skočí roznožku přes koně našíř - poskytne záchranu při roznožce	zášvihem Přeskok - roznožka přes kozu našíř Šplh - na tyči, na laně
- sladí pohyb s hudbou - provede polkový krok - prokáže znalost hudby k jednotlivým tancům - provede jednoduché krokové variace zmíněných tanců	Tanec Klasické tance - polka, waltz, mazurka
- stanoví si osobní cíle a snaží se jich dosáhnout - podle svých předpokladů zlepšuje techniku v těchto disciplínách - charakterizuje teoreticky všechny lehkootletické disciplíny - zaznamenává výkony	Lehká atletika Běh - běžecká abeceda Skok daleký - z místa, z rozběhu Skok vysoký - flop
- provede jízdu vpřed, vzad, zastavení, změnu směru jízdy - přizpůsobuje dovednosti terénu - vybere vhodný terén	Bruslení/In-line
- analyzuje dopravní situaci a při jízdě jedná podle ní, umí měnit převody podle terénu - ujede cca 10 km v městské dopravě během 2 vyučovacích hodin - ujede cca 40 km během celodenního výletu - zvládne jízdu terénem i na silnici - naplánuje trasu vhodnou pro cyklistu - poradí si v případě jednoduchého defektu kola	Cykloturistika
- naplánuje jednodenní výlet	Turistika, vodní turistika - orientace v krajině



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- ovládá manipulaci s lodí na klidné vodě (ZW) i v lehčích peřejích (WW1, WW2) - ovládá názvy jednotlivých vodáckých povelů - použije je ve vhodných situacích - prokáže základní vodácké dovednosti - orientuje se v mapě - volí s pomocí učitele vhodnou výzbroj a výstroj pro osvojované činnosti a správně ji ošetřuje	- jízda na klidné vodě (ZW) - jízda na divoké vodě (WW 1,2)
- užívá s porozuměním názvosloví (gesta, signály) na úrovni cvičence - soustředí se na cvičení a uvědomuje si jeho význam - dodržuje hygienické podmínky pohybových činností a cvičebního prostředí - sladí pohyb s hudbou	Rytmická gymnastika - aerobik, stepaerobik, - cvičení s gymbaly - cvičení na velkých míčích - powerjoga
- vysvětlí základní terminologii - prakticky předvede některé prvky - užívá pádovou techniku	Úpoly - průpravné úpoly - pádová technika, pád vzad, stranou, vpřed



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

3. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - provede osvojované HČJ - prokáže znalost základních pravidel - jedná při hře v duchu fair play - prokáže roli hráče, diváka - uvědomuje si osvojení pohybových dovedností pro osobní rozvoj - přizpůsobí svou pohybovou činnost dané skladbě hráčů - respektuje výkonnostní a jiné pohybové rozdíly spoluhráčů - spolupracuje a za pomoci učitele zvládne taktiku v situaci utkání - hodnotí výkony spolužáků za pomoci učitele - provede základní údržbu náčiní a úpravu hřiště a jeho okolí před utkáním a po utkání - řídí a rozhoduje utkání	Sportovní hry Basketbal - utkání - HČJ: uvolňování bez míče a s míčem, dvojtakt, střelba po dvojtaktu, trestné střelení, driblíng - HK: útočná kombinace založená na akci „hod“ a běh“ Volejbal - HČJ: odbití obouruč vrchem, spodem, spodní podání, útočný úder - HK: kombinace s nahrávačem - utkání 4:4, 5:5 Fotbal (pouze hoši) - utkání - HČJ: výběr místa (uvolňování, nabíhání), obsazování prostoru, vedení míče, přihrávka vnitřním a přímým nártem, stahování a tlumení míče - činnost brankáře: chytání a vyrážení střel, vykopávání z ruky Florbal - utkání 3:3, 5+1 - obsazování prostoru - střelba, přihrávka - vedení míčku - uvolňování - činnost brankáře
- jedná fair play - uvede význam her pro navazování a upevňování mezilidských vztahů - prokáže pravidla přizpůsobená školním podmínkám	Pohybové hry a netradiční pohybové činnosti Lakros, petanque, badminton, stolní tenis, ringo, frisbee, softbal, squash, speedminton



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- podle svých předpokladů provede osvojované činnosti - poskytne při těchto cvičeních záchranu a pomoc - uplatňuje při těchto aktivitách zásady bezpečnosti - analyzuje úroveň své pohyblivosti - koriguje si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji - navrhne si vhodné cvičení - vyšplhá na tyči nebo na laně - skočí roznožku přes koně našší - poskytne záchranu při roznožce - připraví organismus na pohybovou činnost s ohledem na následné převažující pohybové zatížení za pomoci učitele	Sportovní gymnastika Akrobacie - stoj na rukou, na hlavě - kotoul letmo Kladina - chůze, skoky, obraty Hrazda (po čelo) - přešvihy, toče, výmyk, podmet, seskok zášvihem Přeskok - roznožka přes kozu našší Šplh - na tyči, na laně Kruhy (dosažné) - houpání odrazem střídnož - svis vznesmo, svis střemhlav - průvlek do stoje vzadu a zpět
- sladí pohyb s hudbou - rozpozná hudbu k jednotlivým tancům - charakterizuje základní rozdíly mezi těmito tanci - provede jednoduché krokové variace zmíněných tanců	Tanec Latinsko-americké tance - jive, rumba, cha-cha
- stanoví si osobní cíle a snaží se jich dosáhnout - podle svých předpokladů zlepšuje techniku jednotlivých disciplín - rozpozná význam atletiky jako vhodné průpravy pro jiné sporty - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	Lehká atletika Běh - vytrvalostní běh, sprint, start vysoký i nízký (z bloků) Skok daleký - z místa, z rozběhu Skok vysoký - flopp



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- provede jízdu vpřed, vzad, zastavení, změnu směru jízdy - přizpůsobuje dovednosti terénu - vybere vhodný terén - provede jednoduchý skok (např. kadet) - přešlapuje vpřed i vzad	Bruslení/In-line
- analyzuje dopravní situaci a při jízdě jedná podle ní - mění převody podle terénu - provede základní principy jízdy ve skupině - zvládne jízdu terénem i na silnici - poradí si v případě jednoduchého defektu kola	Cyklistika
- prokáže znalost názvosloví (gesta, signály) na úrovni cvičence - soustředí se na cvičení a uvědomuje si jeho význam - dodržuje hygienické podmínky pohybových činností a cvičebního prostředí - sladí pohyb s hudbou - zapamatuje si jednoduchou sestavu a předvede ji bez pomoci vyučujícího	Rytmická gymnastika - aerobik, stepaerobik, - cvičení s gymbaly - cvičení na velkých míčích - powerjoga
- vysvětlí základní terminologii - prakticky předvede některé prvky - užívá pádovou techniku - orientuje se v sebeobraně situaci	Úpoly - průpravné úpoly - pádová technika, pád vzad, stranou, vpřed



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

4. ročník – 60 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - užívá osvojované HČJ - prokáže znalost základních pravidel - jedná při hře v duchu fair play - prokáže roli hráče, diváka - uvědomuje si osvojení pohybových dovedností pro osobní rozvoj - přizpůsobí svou pohybovou činnost dané skladbě hráčů - respektuje výkonnostní a jiné pohybové rozdíly spoluhráčů - spolupracuje a za pomoci učitele zvládne taktiku v situaci utkání - hodnotí výkony spolužáků za pomoci učitele - užívá základní údržbu náčiní a úpravu hřiště a jeho okolí před utkáním a po utkání - podílí se na organizaci turnajů - řídí a rozhoduje utkání	Sportovní hry Basketbal - utkání - HČJ: uvolňování bez míče a s míčem, dvojtakt, střelba po dvojtaktu, trestné střelení, driblíng - HK: útočná kombinace založená na akci „hod“ a běh“ Volejbal - HČJ: odbití obouruč vrchem, spodem, spodní podání, útočný úder - HK: kombinace s nahrávačem - Utkání 4:4, 5:5 Fotbal (pouze hoši) - utkání - HČJ: výběr místa (uvolňování, nabíhání), obsazování prostoru, vedení míče, přihrávka vnitřním a přímým nártem, stahování a tlumení míče - činnost brankáře: chytání a vyrážení střel, vykopávání z ruky Florbal - utkání 3:3, 5+1 - obsazování prostoru - střelba, přihrávka - vedení míčku - uvolňování - činnost brankáře
- jedná fair play - objasní význam her pro navazování a upevňování mezilidských vztahů - prokáže pravidla přizpůsobená školním podmínkám - zorganizuje, řídí a rozhoduje utkání	Pohybové hry a netradiční pohybové činnosti Lakros, petanque, badminton, stolní tenis, ringo, frisbee, softbal, squash, speedminton



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

- podle svých předpokladů předvede osvojované činnosti - poskytne při těchto cvičeních záchranu a pomoc - uplatňuje při těchto aktivitách zásady bezpečnosti - analyzuje úroveň své pohyblivosti - koriguje si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji - navrhne si vhodné cvičení - vyšplhá na tyči nebo na laně - skočí roznožku přes koně našíř - skočí skrčku přes koně našíř - připraví organismus na pohybovou činnost s ohledem na následné převažující pohybové zatížení bez pomoci učitele	Sportovní gymnastika Akrobacie - stoj na rukou, na hlavě - kotoul letmo, přemet stranou, rondat Hrazda (po čelo) - přešvihy, toče, výmyk, podmet, seskok zášvihem Přeskok - roznožka přes kozu našíř - skrčka přes kozu našíř Skoky na trampolíně Kruhy (dosažné) - houpání odrazem střídnonož - svis vznesmo, svis střemhlav - průvlek do stoje vzadu a zpět
- sladí pohyb s hudbou - rozpozná hudbu k jednotlivým tancům - popíše základní rozdíly mezi těmito tanci - provede jednoduché krokové variace zmíněných tanců	Tanec Latinsko-americké tance - jive, rumba, cha-cha Klasické tance - polka, valčík, waltz, blues
- vysvětlí základní terminologii - prakticky předvede některé prvky - orientuje se v sebeobraně situaci - uvědomuje si morální a právní hledisko - užívá pádovou techniku	Úpoly - průpravné úpoly - pádová technika - přetahy - přetlaky - úpolové odpory, vychýlení



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Informační a komunikační technologie

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 136 / 4

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu:

Cílem předmětu je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi, které budou také prostředkem pro prezentaci výsledků jejich činnosti.

Žáci by si měli na základě získaných poznatků a dovedností uvědomovat možnosti informatiky a výpočetní techniky při vlastním celoživotním vzdělávání a těchto možností cílevědomě využívat. Dále by měli mít možnost využívat výpočetní techniku v jednotlivých vyučovacích předmětech. Výuka by měla mít nejen charakter výuky o počítačích a programech, ale i výuky s pomocí počítačů.

Součástí výuky by mělo být průběžné seznamování s aktualitami dynamicky se rozvíjejícího oboru.

Charakteristika učiva:

Učivo je rozpracováno pro dotaci čtyř hodin za celou dobu studia, a to v prvním a druhém ročníku dvě hodiny týdně.

Obsah vyučovacího předmětu je tvořen několika na sebe navazujícími okruhy:

- základní pojmy hardware a software (vnější a vnitřní periferie, základní jednotka, paměť a paměťová média, systémové nástroje a související pojmy např. NTFS, sektor, scandisk atd., obecná charakteristika používaného SW, základní typy licencí)
- operační systém (prostředí a ovládání OS, práce se souborem a složkou, nastavení ovládacích panelů, instalování programů a tiskáren, nastavení místních a jazykových zvyklostí, sdílení složek)
- bezpečnost při práci na PC (ochrana a zabezpečení dat, možná nebezpečí, nastavení a používání antivirového programu)
- archivace a komprimace (Komprese, algoritmy, komprese bezeztrátová a ztrátová, ZIP, PDF, Kodek, audio a video kodeky, kontejnery)
- počítačové sítě (architektura sítě, princip práce v síti, přístupová práva)
- Internet (mezíky ve vývoji internetu, internetové služby, druhy připojení, protokoly, typy adres, související pojmy, elektronická pošta na web rozhraní a poštovní klient, využití Internetu v jednotlivých předmětech)
- textový editor (typografie, tvorba a úprava dokumentu)
- tabulkový kalkulátor (tvorba a úprava tabulky, výpočty, grafy, třídění, práce s jednoduchou databází)
- grafika (rastrová a vektorová grafika, úprava fotografie, prezentace fotografií, webgalérie)



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- zvuk (definice, digitalizace, druhy zvukových souborů, ID 3TAG, úprava zvuku a mixování)

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka informačních a komunikačních technologií směřuje k tomu, aby žáci:

- využívali nabytých vědomostí a dovedností v praktickém životě, ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, při řešení praktických otázek
- byli schopni hodnotit výkony své a svých spolužáků
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů
- formulovali věcně, pojmově i formálně správně své odpovědi
- jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za své rozhodnutí a jednání
- kriticky posuzovali informace na internetu, tvořili si vlastní úsudek, nenechali se manipulovat
- chovali se ekologicky
- vážili si hodnot lidské práce
- kladli si v životě praktické otázky etického charakteru (nelegální kopírování, autorský zákon)
- měli důvěru ve vlastní schopnosti a dovednosti
- vytvářeli si vlastní úsudek, nepřijímali nekriticky vše, co je předkládáno médií

Strategie výuky:

ICT je součástí všeobecné části vzdělávání. Výuka probíhá u PC, každý žák má k dispozici vlastní stanici. Počítače jsou zapojeny do sítě. Obsah učiva je vymezen tematickými celky. Důraz je kladen na praktickou práci, teorie je prostředkem pro pochopení praxe. Studenti jsou vedeni nejen k samostatnému řešení problému, ale také k týmové práci.

Hodnocení výsledků:

Ke kontrole vědomostí a dovedností slouží počítačové testy, praktické práce, ústní zkoušení a domácí úkoly. Zohledňuje se rovněž aktivita v hodinách. Dalším kritériem hodnocení je vytvoření a prezentace skupinové práce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Cílem předmětu je dosažení takové úrovně klíčových kompetencí, aby žák byl schopen aktivně pracovat s informacemi. Důraz je kladen nejen na vyhledávání a zpracování informací, ale také na tvůrčí činnost. Důležitým aspektem v rámci průřezových témat jsou mezipředmětové vazby, například na český jazyk a literaturu (žádosti, životopis), na společenskovední předměty (licence, autorská práva, netiketa), na ekonomiku (efektivita vynaložených prostředků), na ekologii a biologii (úspora energie, recyklace), na matematiku (statistické výpočty, grafy) a na technické předměty.

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- kritický přístup k různým zdrojům informací
- doplnění, rozvoj a systematizaci vědomostí
- poznání možností rozvoje i zneužití ICT
- přesné a logicky uspořádané vyjadřování
- schopnost spolupracovat, pracovat v týmu, respektovat a hodnotit práci vlastní i druhých
- schopnost vyhledávat, vyhodnotit a používat potřebné informace
- rozvíjení vlastních tvůrčích schopností
- komunikaci elektronickou formou
- zapojení do občanského života svého okolí a společnosti (tvorba www, vyhledávání)
- schopnost využívání znalostí a zkušeností získaných z různých oborů pro svůj rozvoj

Občan v demokratické společnosti: Žáci mají přehled o masových médiích, jsou schopni odolávat myšlenkové manipulaci, ovládají umění jednat s lidmi, jsou schopni diskutovat o citlivých otázkách. Uvědomují si možné dopady svých projevů a nesou zodpovědnost za své jednání.

Člověk a životní prostředí: Žáci jsou schopni vyhodnocení informací, vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí, uplatňují sociálně-komunikativní dovednosti, působení na jednání a postoje lidí.

Člověk a svět práce: Žáci pracují s informacemi v elektronické i tištěné formě. Ovládají prostředky verbální i neverbální komunikace, písemné vyjadřování. Jsou schopni sebeprezentace žáka založené na sebepoznání a sebehodnocení. Jsou schopni využít služeb zaměstnanosti, jsou schopni komunikace se zaměstnavateli.

Informační a komunikační technologie: Žáci se zaměřují na ovládání moderních informačních technologií při získávání příslušných informací i při tvorbě samostatných referátů i jiných praktických písemných i ústních projevů.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí základní pojmy HW, jejich funkci a použití - rozdělí PC na vstupní, výstupní periferie, systémovou jednotku, vysvětlí jejich užití - rozdělí a definuje paměťová média - definuje pojmy (např. soubor, složka, systém ukládání dat, formát, defragmentace, ScanDisk atd.) - rozdělí software na systémový a aplikační, definuje operační systém a základní aplikační SW - definuje licence bezplatného SW a základní typy licencí Microsoft pro stolní počítače: domácnost OM, FPP (Software v krabici - Full Package Product), a malé firmy Volume Licensing a OM	Základní pojmy - Hardware - stavba PC - paměťová média - periférie - Software - soubor a složka - systém ukládání dat - Format, ScanDisk, Defragmentace - operační systém - druhy - aplikace - základní druhy licencí SW
- přihlásí se do školní sítě, rozlišuje pojmy jméno PC, login a password - upraví pracovní prostředí operačního systému, - navrhne vhodné členění dat na discích, - pracuje se soubory a složkami - vyhledává soubory a složky v PC i v okolních PC - nastavuje ovládací panely Datum čas, Místní a jazykové zvyklosti, Přidat a odebrat programy, Tiskárny a faxy - aktivně používá systémové nástroje Defragmentace, Mapa znaků, vyčištění disku - ovládá principy algoritmizace úloh	Operační systém - průzkumník - práce se soubory a složkami, vyhledávání - ovládací panely – Datum čas, Místní a jazykové zvyklosti, Přidat a odebrat programy, Tiskárny a faxy - příslušenství – Defragmentace, Mapa znaků, vyčištění disku - algoritmizace



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- stanovuje bezpečný login a password - konfiguruje v operačním systému firewall, aktualizace a bezpečnost internetového prohlížeče - definuje základní typy nebezpečí v PC (např. spyware, phishing, hoax, viry, spam atd.) - aplikuje opatření proti bezpečnostním rizikům - ovládá antivirový program - testování, rezidentní štít, virový trezor, aktualizace, naplánované úlohy	Bezpečnost práce na PC - Login a Password - zabezpečení PC – konfigurace firewall, automatických aktualizací, Ochrany proti virům, internetového prohlížeče - základní typy útoků - práce s antivirovým programem – testování, rezidentní štít, virový trezor, aktualizace, naplánované úlohy
- definuje kompresi a její druhy - aplikuje archivaci dat - převádí data do PDF - definuje kodek a kontejner	Kompresie - druhy kompresí - ZIP, PDF - kodek, kontejner
- definuje služby internetu a druhy připojení - ovládá základní pojmy související s internetovými stránkami - vysvětlí pojem hypertext - pracuje s internetovým prohlížečem - zpracuje informace stažené z Internetu (uloží soubor, obrázek, části textu) - orientuje se ve výsledcích vyhledávání, ověřuje věrohodnost, kvalitu a relevanci získaných informací - vysvětlí nebezpečí hrozící z Internetu - respektuje zásady bezpečné práce s Internetem - je si vědom omezení spojených s ochranou autorských práv - vysvětlí princip fungování elektronické pošty, popíše princip práce klienta elektronické pošty, aktivně používá elektronickou poštu - aktivně používá FTP klienta	Internet - služby poskytované internetem - druhy připojení - IP-adresa; doménová adresa; DNS; URL - práce s prohlížečem - autorský zákon - elektronická pošta – email klient - FTP a obdobná úložiště dat



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- uplatňuje základní typografická a estetická pravidla při práci s textem a obrázkem - popíše a nastaví prostředí textového editoru - používá vhodné formáty pro uložení dokumentu - zkopíruje text z jiného dokumentu nebo zdroje pomocí schránky - vytváří, formátuje a edituje text - vysvětlí funkci šablon a stylů - vkládá objekty, formátuje a upravuje je - vytváří a upravuje tabulky - orientuje se v běžných vestavěných nástrojích (pravopis, automatické opravy) - dokáže vytvořit originální dokument dle zadání, - vytvoří PDF soubor - používá různé druhy textových editorů	Textový editor - prostředí, typografie (zásady citování z použitých zdrojů, pravidla pro práci s textem) - prostředí textového editoru, práce s panely nástrojů - práce s dokumentem (otevření, uložení, zabezpečení souboru – heslování, zámek, sledování změn) - vzhled stránky - práce s textem - Formát textu - Vkládání objektů - tabulka - Oddíl - záhlaví a zápatí, hledání a záměna, šablona, pravopis, automatické opravy - pole, hromadná korespondence, - převod do PDF - různé druhy textových editorů
- vytvoří jednoduchou prezentaci pomocí průvodce - použije základní grafické prvky	Prezentace - vytvoření jednoduché prezentace



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

2. ročník – 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše a nastaví prostředí tabulkového editoru - vysvětlí princip funkce tabulkového editoru - formátuje buňky, kopíruje a přesouvá buňky - vkládá a pracuje se vzorci - používá funkce - vyplňuje číselné řady - definuje a používá oblasti - vytváří grafy ze získaných hodnot - vytváří a zpracovává jednoduché seznamy (databáze) - vytváří souhrny - při zadávání dat používá ověřovací pravidlo - aplikuje ochranu dat (zámek buňky, listu, sešitu) - uloží sešit v jiném formátu než XLS - vytiskne vytvořený soubor - používá různé druhy tabulkových kalkulačků	Tabulkový kalkulačků - prostředí, práce s dokumentem, - práce se sešitem (otevření, uložení, zabezpečení souboru – heslování, zámek, sledování změn) - buňka – formátování - oblasti – pojmenování, vyplňování - práce s listy, sloupce a řádky - vzorce – adresa buněk, vkládání vzorců - funkce – matematické, logické, statistické, časové, vyhledávací - grafy – typy, použití, formátování grafů - databáze – záznam pole, filtrování, řazení dat, ověření, souhrny, - kontingenční tabulky - šablony - import, export tabulek - tisk - různé druhy tabulkových kalkulačků
- definuje pojmy LAN, WAN - vysvětlí pojem síť a klasifikuje síť z hlediska propojených počítačů - vysvětlí funkci jednotlivých částí sítě (síťová karta, kabeláž, aktivní prvky) - využívá služeb sítě (e-mail, FTP) - aktivně používá poštovního klienta - nastaví sdílení složek a tiskáren v počítačové síti - definuje pojmy Firewall, Router, Switch, Proxy server, Port a vysvětlí jejich užití v síti	Sítě - LAN, WAN - topologie - služby v síti - sdílení složek a tiskáren v počítačové síti - síťový hardware - Firewall - Router - Switch - Proxy server - Port



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- vysvětlí základní pojmy počítačové grafiky - orientuje se v základních formátech grafických souborů a vhodně je používá - vhodným způsobem upravuje fotografie, retušuje - prezentuje fotografie (prezentace, www-galerie) - skládá vektorové obrázky, nastavuje jejich základní vlastnosti	Grafika rastrová a vektorová - rastrová a vektorová grafika - prostředí - úprava fotografie - prezentace fotografií - práce s textem - práce s objekty
- definuje zvuk a základní zvukové formáty (wav, mp3, wma, ogg) - rozlišuje zvukové soubory podle kvality a komprese - porovná mezi sebou jednotlivé formáty a určí jejich použití - vysvětlí a vytvoří ID3 TAG - převádí hudební soubory do jednotlivých formátů zvuku, přiřazuje ID3 TAG z internetové databáze - převádí formáty zvuku mezi sebou - rozumí pojmům Bit Rate a Koder, zvládá jejich nastavení - nahrává a upravuje zvuk - mixuje hudební skladby a hudbu s mluveným slovem - ukládá mixovaný zvuk do mp3 v různé kvalitě Bit Rate	Zvuk - základní zvukové formáty WAV, MP3, WMA - komprese u zvukových formátů - ID3 TAG - převod hudebních souborů do formátů WAV, WMA, MP3 v různé kvalitě - nahrávání, úprava, mixování zvuku v různé kvalitě a různých formátech
- řídí se principy pro vytvoření úspěšné prezentace - orientuje se v programových nástrojích pro tvorbu prezentace - připraví si podklady pro prezentaci - animuje jednotlivé prvky - vloží zvuk a video - nastaví časování - vytvoří prezentaci a nastaví její vlastnosti	Prezentace - zásady úspěšné prezentace - snímky a rozvržení - přechody snímků - animace - zvuk a video v prezentaci - časování - tisk, balení prezentace na cesty - export do formátu HTML - různé druhy prezentací



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

- vysvětlí pojem databáze - vytvoří jednoduché databáze - vkládá do databáze data, prohlíží je a upravuje, data třídí a filtruje - zvolí a používá správné dotazy - používá různé druhy databází	Databáze - tvorba tabulky a její editace - relace - import, export dat - výběrové a výkonné dotazy - formuláře - sestavy - různé druhy databází
--	---



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Ekonomika

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 64 / 2

Pojetí vyučovacího předmětu ekonomika

Obecný cíl vyučovacího předmětu:

Cílem vyučovacího předmětu ekonomika je naučit žáky ekonomicky myslet, tj. poskytnout žákům základní ekonomické vzdělání potřebné pro jejich budoucí profesní uplatnění, rozvoj vlastních podnikatelských aktivit i pro občanský život.

Charakteristika učiva:

Ekonomické vzdělávání je nově zařazeno do složky všeobecného vzdělávání a má poskytnout žákům základní vědomosti a dovednosti, které využijí ve svém pracovním i osobním životě. Obsah učiva je velmi široký, zahrnuje principy fungování tržní ekonomiky, postatu podnikání, strukturu majetku podniku a jeho hospodaření, pracovně právní vztahy a odměňování za práci, daňovou problematiku, fungování finančního trhu, makroekonomické ukazatele, státní rozpočet a význam evropské integrace. Učivo je rozděleno do šesti tematických celků, s dotací dvě hodiny za studium ve 4. ročníku.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka ekonomiky směřuje k tomu, aby žáci:

- správně používali ekonomické pojmy
- vysvětlili fungování tržního mechanismu i úlohu státu v tržní ekonomice
- charakterizovali podstatu a cíl podnikání a orientovali se v právních formách podnikání
- spočítali náklady, výnosy a výsledek hospodaření a posoudili hospodaření podniku
- využívali poznatky z marketingu a managementu při svém budoucím pracovním uplatnění
- orientovali se v zákoníku práce, zejména v právech a povinnostech zaměstnance a zaměstnavatele
- vypočítali hrubou a čistou mzdu a odvody na zdravotní a sociální pojištění
- popsali strukturu daňové soustavy a vysvětlili rozdíl mezi přímými a nepřímými daněmi
- vedli daňovou evidenci a spočítali daň z příjmu fyzických osob
- chápali fungování finančního trhu a orientovali se v nabídce finančních a pojišťovacích produktů
- charakterizovali makroekonomické ukazatele a zhodnotili vývoj národního hospodářství
- vysvětlili úlohu evropské integrace a význam členství v EU pro ČR

Strategie výuky:



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Učitel podle typu probírané látky volí různé vyučovací metody. Vzhledem k náročnosti předmětu je nezastupitelný slovní výklad, hlavně v počátcích výuky předmětu. Tam, kde lze navázat na určité vědomosti a zkušenosti žáka, lze využít metodu problémového vyučování, učitel formuluje problém a vhodně volenými otázkami vede žáky k tomu, aby na základě svých vědomostí a zkušeností nacházeli sami způsob řešení. Uplatňuje se i metoda samostatné práce žáků (případně ve skupinách) – referáty, samostatné výpočty a ekonomické vyhodnocení výsledků, samostatné vyhledávání informací hlavně na internetu. Žáci se učí pracovat s odbornou literaturou, především se zákoníkem práce, živnostenským zákonem a obchodním zákoníkem. Součástí výuky jsou i individuální konzultace žáků s vyučujícím.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení výsledků je v souladu se školním řádem a je založeno na těchto základech:

- krátké písemné práce nebo testy z látky z posledních hodin
- individuální ústní zkoušení žáka alespoň jednou za pololetí
- písemné práce z celého tematického celku (při větším rozsahu celku z jeho poloviny)
- průběžné hodnocení aktivity žáků v hodinách
- hodnocení samostatných prací žáků

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- schopnost srozumitelným způsobem formulovat myšlenky, přitom respektovat názory druhých
- schopnost zpracovat odborný text ve formě referátů, zaznamenávat své poznámky z výkladu, přednášek a jednání.
- schopnost kriticky hodnotit výsledky své práce
- schopnost adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky
- být připraven řešit své sociální a ekonomické záležitosti
- schopnost týmové spolupráce
- aktivní zájem o politické a společenské dění
- dodržování zákonů
- schopnost využívat nejmodernější výpočetní techniku, využívat statistiku, orientovat se v grafech, tabulkách, zvolit správný matematický postup, provádět reálný odhad výsledků v dané situaci
- zvládnutí základní ekonomické terminologie
- přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky
- uvědomění si významu celoživotního vzdělávání a přizpůsobení se měnícím pracovním podmínkám
- znalosti práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů
- finanční gramotnost

Občan v demokratické společnosti: Žáci rozumí ekonomickému fungování společnosti, dokážou ji z ekonomického hlediska analyzovat a na základě toho sledovat nejenom osobní,



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

ale i veřejné zájmy. Jsou schopni jednat s okolím, diskutovat o kontroverzních otázkách a hledat kompromisní řešení. Vyhledávají ekonomické informace v médiích, analyzují je a kriticky hodnotí, využívají je k sebevzdělávání (mediální gramotnost) i při rozhodování o hospodaření s vlastními finančními prostředky (finanční gramotnost).

Člověk a životní prostředí: Žáci se naučí, že při řešení ekonomických problémů v pracovním i občanském životě je nezbytné brát v úvahu i ekologická hlediska.

Pochopí, že jen zodpovědný přístup k životnímu prostředí i jeho ochraně a respektování principů trvale udržitelného rozvoje může zajistit ekonomickou prosperitu i dalším generacím.

Člověk a svět práce: Žáci získají přehled o pracovně právních vztazích, způsobech hledání pracovního uplatnění, požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky i předpisech upravujících odměňování za práci. Znájí úlohu Úřadu práce. Žáci si uvědomují důležitost současného vzdělání pro své budoucí pracovní uplatnění a získají přesvědčení o nutnosti učit se a sebevzdělávat celý život, protože jejich vzdělání musí stále odpovídat změnám ve vývoji ekonomiky, techniky i technologie.

Informační a komunikační technologie: Žáci zvládají vhodný software. Získávají potřebné informace pomocí internetu a ty jsou schopni vyhodnotit a zpracovat. Jsou vedeni k tomu, aby dovedli kriticky hodnotit texty získané z médií, zejména z internetu (rozvoj mediální gramotnosti) a osvojili si zásady etiky při práci s informační a komunikační technologií.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

4. ročník – 60 hodin + 4hodiny exkurzí

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - používá a aplikuje základní ekonomické pojmy - na příkladu popíše fungování tržního mechanismu - posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku - vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny - vysvětlí, jaké předpoklady musí být splněny, aby fungoval tržní mechanismus - vysvětlí úlohu státu v tržní ekonomice	Podstata fungování tržní ekonomiky - potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň - výroba, výrobní faktory - hospodářský proces - tržní mechanismus: poptávka, nabídka, cena, tržní subjekty - tržní a smíšená ekonomika - úloha státu
- vyjmenuje jednotlivé právní formy podnikání a charakterizuje jejich základní znaky - vyhledá potřebné informace v živnostenském zákoně a orientuje se v obchodním zákoníku - vyjmenuje podmínky pro založení živnosti - charakterizuje povinnosti podnikatele vůči státu - vysvětlí, jakými způsoby lze ukončit podnikání - vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr	Podnikání - podnikatelské subjekty - právní předpisy upravující podnikání - právní formy podnikání - podnikatelský záměr - podnikání v rámci EU
- rozliší dlouhodobý a oběžný majetek - rozliší účetní a daňové odpisy a spočítá je - určí potřebnou velikost zásob - vyjmenuje činnosti, které zahrnují zásobování - spočítá efektivnost a návratnost investice - rozpozná jednotlivé druhy nákladů a výnosů - řeší jednoduché kalkulace ceny - vypočítá výsledek hospodaření - na příkladech vysvětlí a vzájemně	Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku - majetková výstavba podniku - zásobování - investiční činnost - náklady, výnosy, výsledek hospodaření - druhy škod, možnosti jejich předcházení, odpovědnost zaměstnance a zaměstnavatele - marketing - management



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele - pojmenuje marketingové nástroje a jejich použití ukáže na příkladech - charakterizuje jednotlivé složky řízení - objasní úlohu manažera, styly řídicí práce a jejich využití	
- definuje povinné náležitosti pracovní smlouvy i ostatní náležitosti, které se řeší při uzavírání pracovního poměru - vysvětlí, čeho se týkají změny pracovního poměru a kdy je lze provést - charakterizuje způsoby ukončení pracovního poměru - popíše základní práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele a orientuje se v zákoníku práce - vyjmenuje způsoby stanovení základní mzdy, povinné příplatky za práci - vypočítá náhrady mzdy - spočítá odvody na zdravotní a sociální pojištění a uvede, co se z nich hradí - vyjmenuje druhy nemocenských dávek a orientuje se v jejich výpočtu - vypočítá superhrubou mzdu a daň - vypočítá čistou mzdu - vysvětlí užití dohody o provedení práce a dohody o pracovní činnosti - objasní rozdíly mezi nimi	Pracovně právní vztahy a odměňování za práci - vznik, změny a zánik pracovního poměru - zákoník práce - mzdové předpisy - hrubá mzda - zdravotní pojištění - sociální pojištění - daň - čistá mzda - dohoda o provedení práce a dohoda o pracovní činnosti
- popíše strukturu daňové soustavy - na příkladech vysvětlí význam základních daňových pojmů - vysvětlí princip přímých a nepřímých daní - vysvětlí rozdíl mezi spotřebními daněmi, DPH a ekologickými daněmi - vyjmenuje majetkové daně a určí u nich předmět a základ daně - vede daňovou evidenci pro plátce a neplátce DPH	Daňová soustava a finanční trh - struktura daňové soustavy - nepřímé daně - přímé daně - finanční trh - bankovníctví - pojišťovnictví



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- spočítá daň z příjmu a vyhotoví daňové přiznání - objasní rozdíl mezi kapitálovým a peněžním trhem, uvede příklady cenných papírů a vysvětlí rozdíly mezi nimi - vysvětlí využití cenných papírů a obchodování s nimi - popíše úlohu centrální banky a obchodních bank - používá nejběžnější platební nástroje - objasní, jak lze uložit a zhodnotit volné finanční prostředky - vyjmenuje druhy úvěrů a orientuje se v problematice získání úvěru - vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN - vysvětlí, z jakých zdrojů může podnik financovat své potřeby - rozliší zákonné, povinně smluvní a smluvní pojištění a vybere nejvhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby	
- charakterizuje 4 sektory národního hospodářství - vyjmenuje 4 základní makroekonomické ukazatele a na příkladu ukáže, jak spolu vzájemně souvisejí - vysvětlí rozdíl mezi HDP a HNP a nedostatky těchto ukazatelů - objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti - vysvětlí podstatu inflace a zhodnotí její dopady na finanční situaci občanů státu - vysvětlí, co je saldo obchodní bilance a kdy je aktivní - vyjmenuje nejdůležitější příjmy a výdaje státního rozpočtu - chápe důležitost evropské integrace - zhodnotí dopad členství ČR v EU na ekonomiku státu	Národní hospodářství a EU - sektory národního hospodářství - makroekonomické ukazatele vývoje národního hospodářství - státní rozpočet - Evropská unie
- vypracuje samostatné práce - referáty	Exkurze



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

formou prezentace např. ekoznačení, osobní bankrot apod. - navštíví akce související s učivem předmětu (např.:den otevřených dveří ČNB, návštěva úřadu práce, přednáška o osobních financích apod.)	
---	--



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Somatologie

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 68 / 2

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu:

Somatologie se zabývá stavbou a funkcí lidského organismu za fyziologických i patologických podmínek. Poskytuje žákům základní vědomosti z klinicky aplikované anatomie a fyziologie, histologie a biochemie. Předmět učí základy medicínského jazyka a nomenklatury, prohlubuje znalosti žáků z biologie člověka a z dalších přírodovědných předmětů. Základním cílem předmětu je profesní příprava žáků k budoucímu povolání.

Charakteristika učiva:

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu somatologie vytváří základ odborného vzdělání v oblasti stavby a funkce lidského organismu. Předmět má i významnou výchovnou funkci akceptováním ekonomických, ekologických, hygienických, bezpečnostních, sociálních a estetických hledisek.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- popsali stavbu lidského těla
- prezentovali topografickou anatomii jednotlivých orgánů lidského těla
- rozuměli významu a fyziologické funkci jednotlivých orgánových soustav
- osvojili si odbornou terminologii a správně ji používali
- identifikovali nové poznatky a pracovali s novými informacemi
- spojovali získané znalosti s informacemi z jiných odborných předmětů
- chápali význam předmětu pro svou budoucí profesi

Výukové strategie:

Předmět, který je pojat jako teoretický, se vyučuje v 1. ročníku v rozsahu dvou hodin týdně.

Výuka se opírá o znalosti a dovednosti žáků z přírodovědných předmětů (zejména z biologie člověka a chemie), získané na základní škole. V rámci mezipředmětových vztahů jsou vazby předmětu somatologie k předmětům: chemie, fyzika a biologie.

Vedle výkladových metod se využívají i formy samostatné nebo skupinové práce žáků, práce s odbornou literaturou, s různými učebními pomůckami nebo multimediálními programy.

Hodnocení výsledků:



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Hodnocení vychází z výsledků hodnocení vzdělávání žáků, převažuje známkování na základě platné klasifikační stupnice. Provádí se v kombinaci s ústním hodnocením, sebehodnocením i na základě bodového systému. Součástí je hodnocení ústního i písemného projevu a domácí přípravy.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- používání správné odborné terminologie v ústním i písemném projevu
- aplikaci odborných vědomostí při práci v laboratoři
- dodržování zásad bezpečnosti práce a hygieny
- odpovědnost za svěřenou práci
- správné jazykové vyjadřování v projevech mluvených a psaných
- dovednost řešit problémy
- získávání informací z různých zdrojů (odborná literatura, internet).
- dovednost samostatně, souvisle, logicky a odborně se vyjadřovat
- vyvozování souvislosti
- používání odborného názvosloví

Občan v demokratické společnosti: Žák jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování a přispívá k upevňování demokratických hodnot. Řídí se etickými pravidly zdravotnického pracovníka.

Člověk a svět práce: Žák jedná odpovědně a samostatně, je aktivní a iniciativní nejen v zájmu vlastním, ale i veřejném. Uvědomuje si nutnost celoživotního vzdělávání.

Informační a komunikační technologie: Žák využívá informačních technologií pro lepší začlenění jednotlivce do společnosti. Tvořivě pracuje za pomoci získaných znalostí s odbornými informacemi.

Člověk a životní prostředí: Žák si uvědomuje zodpovědnost člověka za uchování životního prostředí. Osvojí si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438

Rozpis výsledků a obsahu vzdělávání

1. ročník - 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - charakterizuje somatologii jako vědu a její vztah k dalším vědním oborům - vysvětlí přínos předmětu pro studium	Úvod do předmětu
- definuje pojmy buňka, tkáň, orgán - popíše a schematicky nakreslí základní stavební a funkční jednotku těla - charakterizuje z anatomicko-fyziologického hlediska jednotlivé typy tkání - vysvětlí základní vztah mezi zevním a vnitřním prostředím	Funkční morfologie tkání - buňka, tkáň, orgán, orgánový systém, organismus - tkáňe – charakteristika, dělení - zevní a vnitřní prostředí organismu
- osvojí si správné názvosloví - prakticky prezentuje jednotlivé roviny a směry na modelu lidské kostry	Základní orientace na lidském těle - roviny a směry lidského těla - anatomická nomenklatura
- charakterizuje obecnou stavbu kosti, funkci, růst a spojení kostí - stručně popíše kostru lidského těla - popíše obecnou stavbu a funkci svalu - vysvětlí funkci jednotlivých svalů - charakterizuje jednotlivé svalové skupiny a svaly na modelu	Pohybový systém - přehled kostry lidského těla - spojení kostí - svalová soustava
- objasní funkci a složení krve a význam určování krevních skupin - vysvětlí principy srážení krve, zástavy krvácení a hemolýzy - popíše stavbu stěny cév - popíše stavbu srdce a průtok krve srdcem - definuje malý a velký oběh, portální oběh,	Krev a krevní oběh - složení, množství a funkce krve - stavba a druhy cév - srdce, krevní tlak - princip cirkulace - imunita



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- krevní tlak a systolický objem - popíše skladbu a funkci mízního systému - definuje imunitu, její rozdělení a význam	
- popíše stavbu a funkci jednotlivých oddílů včetně plic a jejich projekci (horní a dolní dýchací cesty) - objasní mechaniku dýchání - vysvětlí princip řízení dýchání	Dýchací systém - stavba a funkce jednotlivých oddílů dýchacích cest - plíce, přenos dýchacích plynů krví - mechanika dýchání, řízení dýchání
- prezentuje na modelu topografii orgánů trávicí soustavy - popíše obecný princip stavby a funkce jednotlivých oddílů - vysvětlí mechanismy přijímání a zpracování potravy - definuje základní pojmy metabolismu živin - objasní význam enzymů	Trávicí systém - stavba a funkce jednotlivých úseků trávicího traktu - játra, žlučové cesty, žluč - slinivka břišní - topografie orgánů dutiny břišní - přijímání a zpracování potravy - metabolismus základních živin
- vysvětlí zásada správné výživy - definuje bazální metabolismus - vyjmenuje jednotlivé typy vitamínů a objasní jejich funkci - uvede rizika špatné životosprávy	Fyziologie výživy - složení potravin, energetická hodnota potravin - bazální metabolismus - vitamíny
- prezentuje topografii orgánů na modelu a schematicky je zobrazí - popíše stavbu a funkci ledvin a vývodných cest močových - definuje základní funkční a stavební jednotku ledvin - vysvětlí princip tvorby moči a pojem diuréza - vysvětlí mechanismus řízení funkce ledvin	Močový systém a vylučování - ledviny - vývodné cesty močové - diuréza a její řízení - složení moči
- anatomicky popíše a prezentuje topografii jednotlivých orgánů - charakterizuje jejich fyziologii a význam	Pohlavní systém - pohlavní systém muže - pohlavní systém ženy - menstruační a ovulační cyklus



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- vysvětlí funkci a princip menstruačního a ovulačního cyklu - popíše princip oplození, průběh těhotenství a porodu	- gravidita
- popíše stavbu a funkci kůže a přídatných orgánů kožních - popíše mléčnou žlázu - objasní princip laktace	Koží systém - stavba a funkce kůže - přídatné orgány kožní - prsní žláza, laktace
- objasní princip humorální regulace - popíše hypotalamo-hypofyzární systém řízení organismu - popíše žlázy s vnitřní sekrecí a vysvětlí jejich funkci	Žlázy s vnitřní sekrecí - hormonální regulace - hypotalamo-hypofyzární systém - přehled žláz s vnitřní sekrecí
- objasní princip nervové regulace - definuje a popíše základní stavební a funkční jednotku nervového systému - vysvětlí podstatu vzruchu, synapse, podmíněného a nepodmíněného reflexu - schematicky znázorní a popíše stavbu a funkci jednotlivých oddílů nervového systému	Nervový systém - nervová regulace - centrální nervový systém - periferní nervový systém - vegetativní nervový systém - reflexy
- popíše a schematicky znázorní stavbu jednotlivých orgánů - objasní funkci jednotlivých orgánů	Smyslové orgány



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Odborný latinský jazyk

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 68 / 2

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu:

Předmět latinský jazyk je součástí odborného zdravotnického vzdělávání a je jedním z předmětů, který rozvíjí většinu klíčových kompetencí. Prohlubuje výchovné působení na žáky, navazuje na jazykové, všeobecné i odborné vzdělávání a rozvíjí je. Má nezastupitelnou úlohu v odborné výuce.

Charakteristika učiva:

Latinský jazyk je vyučován v 1. ročníku v časové dotaci 2 hodiny týdně. Téměř celá odborná terminologie všech zdravotnických oborů je latinská, řecká nebo řecko-latinská. Základní znalost odborné latiny výrazně napomáhá pochopení odborného zdravotnického jazykového projevu, zvyšuje jistotu žáků při výuce odborných předmětů. Výuka latinského jazyka bude rozvíjet a utvrzovat i znalosti jazykového systému získané v českém jazyce a cizích jazycích. Umožňuje pracovat v jazycích komparativní metodou. Latinský jazyk přispěje k rozvoji přesného, výstižného a logického vyjadřování.

Na četbě a překladu slovních spojení, jednoduchých vět či souvislejších textů odborného obsahu si žáci osvojují základy latinské gramatiky, základní slovní zásobu oboru, který studují.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- používali odborné latinské lékařské slovníky a pracovali s odborným textem
- měli slovní zásobu v závislosti na studijním oboru laboratorní asistent 600 – 700 slov
- logicky pochopili význam slova na základě etymologie
- pochopili odbornou zdravotnickou terminologii
- správně vyslovovali
- seznámili se i s pokrokovou součástí odkazu antiky

Strategie výuky:

Těžištěm výuky latinského jazyka je osvojit si latinskou odbornou lékařskou terminologii v oboru laboratorní asistent a schopnost ji používat. Zvládnout jednoduché překlady z latiny do češtiny, pochopit i písemné projevy z praxe – anamnéza, diagnóza. Ve výuce převažuje četba a interpretace odborných textů. Jsou doplněny poznatky z vývoje daného oboru. Ve výuce se uplatňují zejména tyto metody a formy práce:

- frontální, individuální i skupinová výuka



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- týmové, kooperativní, problémové vyučování
- výklad s využitím názorných pomůcek /modely, obrazový materiál, dataprojektor, audiovizuální technika/
- využití Internetu
- řízený rozhovor, diskuse
- situační komunikační hry /křížovky, kvízy/
- ověřování výsledků či sebehodnocení žáků formou písemných testů
- ověřování výsledků žáků souhrnnou písemnou pololetní prací
- samostatný domácí úkol

Hodnocení výsledků:

Hodnocení vychází z výsledků hodnocení vzdělávání žáků, využívá klasifikační stupnici i dílčí slovní hodnocení. Ke kontrole dosažených výsledků vzdělávání slouží písemné a ústní zkoušení. V každém pololetí vypracují žáci jednu hodinovou písemnou práci. Žáci jsou průběžně zkoušeni formou písemných testů i ústního zkoušení. Znalosti žáků jsou ověřovány i orientačním zkoušením a frontálním ověřováním znalostí. Při hodnocení je zohledněn individuální přístup žáka ke studiu předmětu, individuálně se pracuje s žáky, kteří mají SPU, a s cizinci.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- pozitivní vztah ke vzdělávání
- schopnost vytvořit si vhodný studijní režim
- zvládání různých technik učení
- efektivitu vyhledávání a zpracovávání informací
- různé způsoby práce s textem
- schopnost tvorby poznámek při rozboru textu a při přednášce učitele
- schopnost hodnocení svých výsledků od jiných lidí/
- jazykově správné vyjadřování v projevech mluvených i psaných,
- srozumitelnou formulaci a obhajobu svých názorů a postojů
- schopnost uvědomovat si a odhadovat důsledky svého chování a jednání
- schopnost přijímat radu i kritiku
- vytváření vstřícných mezilidských vztahů
- spolupráci a aktivní podíl na týmové práci
- respektování práce vlastní i práce jiných
- schopnost respektovat práva i osobnost jiných lidí
- jednání v souladu s morálními principy a zásadami slušného chování
- vystupování proti intoleranci, xenofobii, rasismu, násilí, diskriminaci, vandalismu a ničení životního prostředí
- umění pomáhat žákům poznávat a rozvíjet své schopnosti a dovednosti i reálné možnosti - schopnost uplatňovat získané vědomosti a dovednosti při profesní orientaci



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- posilování schopností sebe prezentace
- komunikaci pomocí Internetu
- výběr a zhodnocení informací z různých zdrojů

Občan v demokratické společnosti: Na příkladu aténské demokracie a vzájemném vztahu mezi samotnými žáky a vyučujícími posilujeme vědomí, že žáci jsou plnoprávními občany demokratické společnosti. Žáci mají možnost vyjadřovat se ke všem společensky významným tématům, jsou vychováni ke slušnosti, zdvořilosti a vedeni ke schopnosti hledat kompromisy a odolávat manipulaci. Možnost aktivní účasti v diskusích pomáhá rozvíjet a formovat osobnost žáka.

Člověk a životní prostředí: Na základě získání odborných i všeobecných znalostí v předmětu se žák orientuje v globálních problémech lidstva, vyjadřuje se k problematice životního prostředí, formují se jeho názory na udržitelný rozvoj, ochranu kulturního dědictví.

Člověk a svět: Významná je příprava žáků na budoucí povolání, k zodpovědnosti za vlastní život. Schopnost komunikovat s potenciálním zaměstnavatelem a prosazování vlastního názoru. Vzdělávání v latinském jazyce je přizpůsobeno konkrétnímu oboru studia.

Informační a komunikační technologie: Na PC pracují žáci s výukovými programy, jsou schopni využívat slovníky a orientují se na Internetu, kde dokáží nalézt potřebné informace k danému tématu.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - osvojí si správnou výslovnost, pravopis - význam slova na základě etymologie - orientuje se v zásadách řazení větných členů ve větě - správně používá mluvnickou terminologii	Výslovnost, přízvuk, délka slabik - římská abeceda - hláskosloví, rozdělení hlásek, latinské diftongy, srovnání přízvuku v češtině a latině - řazení větných členů ve větě - základní mluvnická terminologie, její užití v českém jazyce, v cizojazyčných slovnících
- orientuje se v morfologii latinských slov - správně používá latinské pády a latinské předložky - určí základní větné členy v latinské větě - přeloží jednoduchou latinskou větu	I.- V. deklinace, důraz na nominativ a genitiv substantiv, předložkové pády - charakteristické rysy jednotlivých deklinací - řazení substantiv k příslušným deklinacím podle koncovek nominativu a genitivu singuláru - dominantní postavení předložek v latinském jazyce - předložky s akuzativem, ablativem a oběma pády
- rozliší v textu slovesa a jejich význam - posoudí funkčnost slovesa esse v latinském textu - čte a překládá jednoduché věty s pravidelnými slovesy a slovesem esse	Přehled konjugací - způsob řazení sloves ke konjugacím - slovesný kmen přítomný - infinitivní koncovky u sloves - mluvnické kategorie u latinských sloves - pravidelná slovesa - sloveso esse
- diferencuje adjektiva a adverbia v textu - rozezná v textu stupňovaná adverbia a adjektiva - orientuje se v používání stupňovaných adjektiv, participií a adverbii v odborné terminologii	Adjektiva I., II. a III. deklinace, jejich Stupňování, participium přezenta aktiva - adjektiva I. a II. deklinace - adjektiva III. deklinace - užití stupňovaných adjektiv v lékařské terminologii - participium, užití participia v odborné lékařské terminologii



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

- osvojí si používání klíčových adverbíí v odborné lékařské terminologii	Adverbium - tvoření adverbíí - užití adverbíí v lékařské terminologii
- osvojí si používání řeckých substantiv v lékařské terminologii - orientuje se v jednoduché diagnóze	Substantiva řeckého původu - skloňování substantiv řeckého původu - řecká substantiva I., II. a III. deklinace - význam řeckých substantiv - použití řeckých substantiv v diagnóze
- aktivně využívá římské číslice - čte s porozuměním římské číslice - rozezná jednotlivé druhy číslovek	Základní číslovky 1 – 100, 1000, řadové číslovky 1. – 20., podílné a násobné číslovky podle potřeby - rozdělení latinských číslovek - skloňování latinských číslovek, srovnání s číslovkami v českém jazyce - praktické užití latinských číslovek v textu - římské číslice a jejich využití v odborné terminologii i obecné užití
- osvojí si nejčastěji používaná řecká a latinská kompozita, hybridní slova a aktivně je používá	Základní informace o tvoření slov odvozováním, skládáním, a to z komponentů latinských a řeckých - latinské prefixy a sufixy - řecké prefixy a sufixy - řecká a latinská kompozita - hybridní slova - využití všech typů latinských i řeckých slov v odborné lékařské terminologii
- přečte a vytvoří jednoduchou diagnózu	Diagnóza - čtení a překlad jednoduchých diagnóz - vytvoření jednoduché diagnózy



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Patologie

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 68 / 2

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu:

Patologie, nauka o nemoci, se zabývá studiem chorobných procesů v lidském těle. Poskytuje žákům základní vědomosti z obecné a speciální patologie. Předmět učí základy medicínského jazyka a nomenklatury, prohlubuje znalosti žáků z biologie člověka a z dalších přírodovědných předmětů. Základním cílem předmětu je profesní příprava žáků k budoucímu povolání.

Charakteristika učiva:

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu patologie vytváří základ odborného vzdělání v oblasti chorobného dění v lidském organismu. Předmět má i významnou výchovnou funkci akceptováním ekonomických, ekologických, hygienických, bezpečnostních, sociálních a estetických hledisek.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- vysvětlili podstatu chorobných stavů v organismu
- chápali vztah nemoci k lidskému organismu jako celku
- popsali příčiny vzniku nemoci
- rozuměli morfologickým i funkčním projevům patologických stavů
- získali přehled o všeobecných onemocněních
- osvojili si odbornou terminologii a správně ji používali
- identifikovali nové poznatky a pracovali s novými informacemi
- spojovali získané znalosti s informacemi z jiných odborných předmětů
- chápali význam předmětu pro svou budoucí profesi

Výukové strategie:

Předmět, který je pojat jako teoretický, se vyučuje ve 2. ročníku v rozsahu dvou hodin týdně. Výuka se opírá o znalosti a dovednosti žáků z přírodovědných předmětů (zejména z biologie člověka a chemie), získané na základní škole, navazuje na učivo somatologie. V rámci mezipředmětových vztahů jsou vazby předmětu patologie k předmětům: chemie, fyzika, biologie a somatologie.

Vedle výkladových metod se využívají i formy samostatné nebo skupinové práce žáků, práce s odbornou literaturou, s různými učebními pomůckami nebo multimediálními programy.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Hodnocení výsledků:

Hodnocení vychází z výsledků hodnocení vzdělávání žáků, převažuje známkování na základě platné klasifikační stupnice. Provádí se v kombinaci s ústním hodnocením, sebehodnocením i na základě bodového systému. Součástí je hodnocení ústního i písemného projevu, domácí přípravy a přístupu ke studiu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- používání správné odborné terminologie v ústním i písemném projevu
- aplikaci odborných vědomostí při práci v laboratoři
- dodržování zásad bezpečnosti práce a hygieny
- odpovědnost za svěřenou práci
- správné jazykové vyjadřování v projevech mluvených a psaných
- dovednost řešit problémy
- získávání informací z různých zdrojů (odborná literatura, internet).
- dovednost samostatně, souvisle, logicky a odborně se vyjadřovat
- vyvozování souvislosti
- používání odborného názvosloví

Občan v demokratické společnosti: Žák jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování a přispívá k upevňování demokratických hodnot. Řídí se etickými pravidly zdravotnického pracovníka.

Člověk a svět práce: Žák jedná odpovědně a samostatně, je aktivní a iniciativní nejen v zájmu vlastním, ale i veřejném. Uvědomuje si nutnost celoživotního vzdělávání.

Informační a komunikační technologie: Žák využívá informačních technologií pro lepší začlenění jednotlivce do společnosti. Tvořivě pracuje za pomoci získaných znalostí s odbornými informacemi.

Člověk a životní prostředí: Žák si uvědomuje zodpovědnost člověka za uchování životního prostředí. Osvojí si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis výsledků a obsahu vzdělávání

2. ročník - 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - charakterizuje patologii jako vědu - objasní význam patologie	Úvod, patologie jako věda - význam patologie - uplatnění v praxi
- definuje pojem zdraví, relativní zdraví a nemoc - charakterizuje zevní a vnitřní příčiny onemocnění a uvede základní typy	Zdraví, nemoc; příčiny onemocnění - zdraví, relativní zdraví, nemoc - zevní příčiny onemocnění - vnitřní příčiny onemocnění
- charakterizuje regresivní změny - používá odbornou terminologii - definuje pojem nekróza, gangréna, atrofie a popíše základní typy - definuje pojem dystrofie a popíše základní typy - vysvětlí rozdíl mezi exogenními a endogenními pigmenty a uvede příklady	Regresivní změny - nekróza, gangréna, atrofie - tkáňové dystrofie - pigmenty exogenní a endogenní
- definuje smrt a klinickou smrt - vysvětlí rozdíl mezi jistými a nejistými známkami smrti - vyjmenuje a popíše fyzikální, chemické a bakteriálně – hnilobné známky smrti	Zánik organismu - smrt, klinická smrt - jisté a nejisté známky smrti - posmrtné změny
- charakterizuje kameny a popíše jednotlivé druhy - objasní principy vzniku kamenů a vyjmenuje příčiny	Kameny - kameny – charakteristika - příčiny vzniku kamenů - komplikace, diagnóza, terapie
- vysvětlí rozdíl mezi pravou a nepravou cystou a uvede příklady - objasní principy vzniku cyst	Cysty - cysty – charakteristika - příčiny vzniku cyst - komplikace, diagnóza, terapie
	Progresivní změny



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- charakterizuje progresivní změny - objasní principy vzniku - definuje pojmy hypertrofie, hyperplazie a metaplazie - vysvětlí rozdíl mezi regenerací a reparací a objasní jejich význam - popíše hojení ran per primam a per secundam - vysvětlí mechanismus hojení zlomenin	- hypertrofie, hyperplazie, metaplazie - regenerace, reparace - hojení ran a zlomenin
- definuje pojem transplantace - vysvětlí princip jednotlivých typů transplantací - popíše vyšetření pacienta před transplantací, hojení transplantátu a rizika	Transplantace - transplantace – typy - hojení transplantátu - transplantáčnické banky
- charakterizuje specifika poranění měkkých a tvrdých tkání - objasní příčiny a mechanismy vzniku - objasní souvislost s hojením ran per primam a per secundam a s hojením zlomenin	Úrazy - poranění měkkých a tvrdých tkání - příčiny a mechanismy vzniku
- definuje nádorové bujení - vysvětlí rozdíl mezi benigními a maligními nádory a obě skupiny charakterizuje - popíše mikroskopickou stavbu nádoru - vyjmenuje rizikové faktory vzniku a vysvětlí zásady onkologické prevence - popíše základní diagnostické a terapeutické metody - definuje prekancerózu	Nádory - charakteristika - základní klasifikace - vlastnosti, histologie, růst, metastázy - etiologie - diagnostika, terapie, prevence - prekancerózy
- vysvětlí vznik a důsledky poruch oběhu - popíše krvácivé stavy, trombus, embolus	Poruchy krevního oběhu z obecného hlediska - místní poruchy krevního oběhu - krvácivé stavy, trombus, embolus
- definuje jednotlivá onemocnění oběhové soustavy a popíše jejich projevy	Poruchy srdečně cévní soustavy - vrozené srdeční vady - zánětlivá onemocnění srdce



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- objasní nemoci srdce a cév jako civilizační nemoci - diskutuje o možnostech prevence	- ICHS, ateroskleróza - záněty žil
- charakterizuje základní typy poruch oběhu krve a lymfy - objasní důsledky těchto poruch - vysvětlí význam laboratorního vyšetření v diagnostice	Poruchy krevního a lymfatického oběhu - anemie, agranulocytóza - záněty lymfatických uzlin
- charakterizuje jednotlivá onemocnění a popíše jejich projevy - objasní příčiny poruch dýchacího systému - ilustruje kouření jako rizikový faktor a diskutuje o závislosti na nikotinu	Poruchy dýchacího systému - zánětlivá onemocnění dýchacích cest a plic - astma bronchiale - plicní hypertenze, plicní infarkt - poruchy vzdušnosti plic
- charakterizuje jednotlivá onemocnění a popíše jejich projevy - vysvětlí příčiny poruch trávicí soustavy - objasní význam zdravé stravy - diskutuje o problematice nádorových onemocnění a zdůvodní význam prevence a včasné diagnózy	Poruchy trávicího systému - akutní a chronické záněty GIT - vředová choroba - akutní příhody břišní - nádory GIT - nemoci jater a pankreatu
- charakterizuje jednotlivá onemocnění a popíše jejich projevy - objasní problematiku nádorů prostaty a prsu - vyjmenuje rizikové faktory nádorových onemocnění a zdůrazní význam prevence	Poruchy mužského a ženského pohlavního ústrojí - zánětlivá onemocnění pohlavního ústrojí - nádorová onemocnění
- charakterizuje jednotlivé typy poruch těhotenství a objasní jejich rizika - vysvětlí vznik vrozených vývojových vad a možnosti jejich prevence	Poruchy v těhotenství, patologie dětského věku - těhotenské gestózy - mimoděložní těhotenství - poruchy placenty - základní vývojové vady u novorozenců
- charakterizuje jednotlivá onemocnění a popíše jejich projevy	Poruchy nervové soustavy - zánětlivá onemocnění nerv. soustavy - roztroušená skleróza



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- vysvětlí význam laboratorních vyšetření a nutnost včasné diagnózy	- mozková malacie - nádorová onemocnění
- charakterizuje jednotlivá onemocnění a popíše jejich projevy - specifikuje diabetes mellitus jako civilizační problém a diskutuje o možnostech prevence	Poruchy endokrinní soustavy - hypofunkce a hyperfunkce endokrinních žláz - záněty a nádory endokrinních žláz - diabetes mellitus
- specifikuje základní poruchy kloubů - vyjmenuje příčiny osteoporózy a vysvětlí možnosti prevence	Poruchy pohybového ústrojí - křivice, osteoporóza - zánětlivá a degenerativní onemocnění kloubů



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Cvičení z chemie

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 68 / 2

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět cvičení z chemie doplňuje teoretickou výuku chemie v 1. a 2. ročníku studia. Na základě teoretické znalosti složení a struktury látek umožňuje ověření chování některých látek prakticky. Činnosti v laboratoři si žáci osvojí základní laboratorní úkony, naučí se kolektivní práci a zároveň si uvědomí důležitost dodržování pravidel BOZP. Získají tak důležitou průpravu pro všechny praktické odborné předměty.

Charakteristika učiva:

Úlohy z vyučovacího předmětu cvičení z chemie jsou rozděleny do 1. a 2. ročníku studia. Zpravidla jsou do rozvrhu zařazeny dvě vyučovací hodiny 1x za 14 dnů. Během dvou let studia si žáci osvojí schopnost samostatné i kooperativní činnosti v chemické laboratoři a získají tím důležitou průpravu pro odbornou praktickou výuku i pro své budoucí povolání. V 1. ročníku je výuka zaměřena na ověřování základních vlastností látek anorganických, ve 2. ročníku látek organických včetně látek přírodních. Praktická výuka vždy tematicky navazuje na výuku teoretickou a významně ji doplňuje činností žáků v laboratoři. V průběhu výuky lze neustále akcentovat ekologické aspekty veškeré laboratorní činnosti (likvidace odpadu apod.).

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- získali ohleduplný a aktivní vztah k prostředí, ve kterém žijí
- uvědomovali si a aplikovali mnohé poznatky z chemie v praktickém životě
- pracovali opatrně s mnohými látkami jak s ohledem na zásady BOZP, tak s ohledem na ekologii
- uvědomovali si závažnost ekologické problematiky a byli s to diskutovat na toto téma
- uvědomili si význam chemického průmyslu
- vážili si práce vědecko-výzkumných institucí.

Výukové strategie:

Základní metodou výuky je úvodní výklad učitele s následující praktickou činností žáků. Neustále je zdůrazňována a prostřednictvím vhodných pokusů demonstrována souvislost struktury látek s jejich vlastnostmi. Žáci si ze stanovených úloh zapisují protokoly, které učitel klasifikuje. Často jsou zmiňovány souvislosti ověřovaných poznatků s praxí, je



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

vyvolávána diskuse s žáky na dané téma. Neustále jsou akcentovány ekologické aspekty a dodržování zásad BOZP.

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci jsou hodnoceni především z praktické činnosti a písemného projevu. Při hodnocení je kladen důraz na schopnost žáků realizovat zadané pokusy dle návodu učitele, pracovat přesně, samostatně i kooperativně. Hodnocena je také schopnost žáků používat prakticky základní metody chemických zápisů (přesný a přehledný zápis o průběhu a výsledku praktické činnosti, chemické názvosloví, zápis průběhu reakce pomocí chemické rovnice). Hodnocen je také aktivní přístup žáků ve vyučovacích hodinách. Výsledné hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy, žáci jsou na začátku klasifikačního období seznámeni se způsobem hodnocení – toto je součástí časového a tematického plánu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- porozumění mluvenému projevu
- schopnost pořizovat si poznámky, práci s textem
- vyhledávání informací z různých zdrojů a jejich kritické posouzení
- schopnost souvislé a srozumitelné formulace myšlenek
- schopnost diskutovat na dané téma a vhodně argumentovat
- porozumění zadání problému
- uplatnění logického, matematického i empirického myšlení při řešení problému
- schopnost týmového řešení
- provádění reálného odhadu výsledků
- nacházení kvantitativních vztahů mezi veličinami
- správné používání a převádění běžných jednotek
- schopnost prakticky realizovat zadaný úkol

Člověk a životní prostředí: Předmět přispívá k výchově k péči o životní prostředí, ukazuje negativní působení některých chemických látek na prostředí i zdraví člověka. Vede k osvojení zásad zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Člověk a svět práce: Předmět připravuje žáka tak, aby se dokázal uplatnit na trhu práce i v životě. Doplní poznatky a připravuje ho pro danou profesi i další vzdělávání. Vede žáka k tomu, aby si uvědomil dynamiku ekonomických a technických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility a rekvalifikací.

Informační a komunikační technologie: Prostředky informační a komunikační technologie jsou využívány především při vyhledávání a zpracovávání informací potřebných k jednotlivým tématům. Žáci by měli umět posoudit věrohodnost informací získávaných z různých zdrojů.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou při výuce vedeni k vytváření demokratického prostředí ve třídě i ve škole. Učí se vzájemnému respektování, spolupráci i dialogu. Jsou vedeni k získání zdravého sebevědomí, ale zároveň se učí toleranci a zodpovědnosti.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 34 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - dodržuje laboratorní řád - používá základní vybavení laboratoře - vede záznam o prováděné činnosti a vypracuje pracovní protokol - popíše rizika práce v chemické laboratoři - dodržuje pravidla pro zacházení s nebezpečnými látkami - používá při práci ochranné pomůcky - aktivně ovládá zásady první pomoci	Zásady BOZP a PP - laboratorní řád - organizace práce v laboratoři - vybavení laboratoře - pracovní protokol - klasifikace nebezpečných látek - způsoby zacházení s nebezpečnými látkami - ochranné pomůcky - metody likvidace odpadu - zásady první pomoci
- popíše složení a strukturu atomu - určí počet elementárních částic atomu, iontu - objasní pojmy prvek, sloučenina - vysvětlí rozdíl nuklid-izotop-izobar - zapíše elektronovou konfiguraci atomu - vysvětlí závislost vlastností prvků na jejich umístění v periodickém systému prvků	Složení a struktura atomu - složení atomového jádra - struktura elektronového obalu - zápis elektronové konfigurace - periodický systém prvků
- znázorní chemickou vazbu v zápisu elektronové konfigurace - přiřadí vlastnosti prvků a sloučenin podle typu chemické vazby - realizuje pokusy ověřující typ chemické vazby v látkách	Chemická vazba - typy chemické vazby - vliv chemické vazby na vlastnosti látek
- určí oxidační číslo prvku ve sloučenině - používá anorganické názvosloví	Názvosloví anorganických sloučenin - klasifikace anorganických sloučenin - základní pravidla anorganického názvosloví



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

- definuje pojmy směs, roztok - objasní rozdíly mezi jednotlivými typy roztoků - připraví roztok dané koncentrace - používá základní chemické veličiny - vyjádří chemický děj zápisem chemické rovnice - vypočítá příklady z chemických výpočtů - realizuje pokusy s chemickými výpočty	Chemické výpočty - základní chemické veličiny - chemické reakce a rovnice - základní typy chemických výpočtů - vyjádření složení roztoku
- vypočítá hodnotu reakčního tepla - zapíše vztah pro reakční rychlost z chemické rovnice - objasní faktory ovlivňující hodnotu reakční rychlosti - realizuje pokusy dokazující vliv jednotlivých faktorů na rychlost reakce a chemickou rovnováhu - vysvětlí mechanismus působení katalyzátorů - realizuje pokusy ověřující vliv katalyzátorů na průběh chemické reakce - měří pH roztoků - objasní reakci soli při hydrolýze - vysvětlí princip fungování pufrů	Reakční kinetika a termodynamika - faktory ovlivňující rychlost chemické reakce - zákony chemické termodynamiky - základní termochemické veličiny - princip chemické katalýzy - chemická rovnováha - faktory ovlivňující chemickou rovnováhu - acidobazické reakce - vodíkový exponent pH - hydrolýza solí - pufrů
- vyčíslí redoxní rovnici - realizuje pokusy dokazující vlastnosti kovů v závislosti na jejich umístění v Beketovově řadě - realizuje elektrolýzu - objasní děje při elektrolýze	Redoxní reakce - oxidace a redukce - redoxní rovnice - typy elektrolytů - elektrolýza - Beketovova řada prvků
- zařadí jednotlivé prvky do periodické soustavy - popíše a vysvětlí vlastnosti a chování nejdůležitějších prvků a jejich sloučenin - realizuje pokusy ověřující vlastnosti vybraných prvků a jejich sloučenin	Anorganická chemie - obecné vlastnosti prvků v závislosti na umístění v periodické soustavě - prvky jednotlivých skupin periodické soustavy - vlastnosti vybraných prvků a jejich sloučenin



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

2. ročník – 34 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - dodržuje laboratorní řád - používá základní vybavení laboratoře - vede záznam o prováděné činnosti a vypracuje pracovní protokol - popíše rizika práce v chemické laboratoři - dodržuje pravidla pro zacházení s nebezpečnými látkami - používá při práci ochranné pomůcky - aktivně ovládá zásady první pomoci	Zásady BOZP a PP - laboratorní řád - organizace práce v laboratoři - vybavení laboratoře - pracovní protokol - klasifikace nebezpečných látek - způsoby zacházení s nebezpečnými látkami - ochranné pomůcky - metody likvidace odpadu - zásady první pomoci
- objasní základní vlastnosti uhlíku a organických látek - realizuje pokusy dokazující přítomnost organických látek	Vlastnosti uhlíku a organických látek - vlastnosti uhlíku v závislosti na jeho umístění v periodickém systému prvků - základní charakteristika organických látek
- používá organické názvosloví - tvoří modely vybraných molekul organických sloučenin	Organické názvosloví - základní pravidla organického názvosloví - klasifikace organických sloučenin - práce s modely organických látek
- připraví jednoduché uhlovodíky - realizuje pokusy pro ověření vlastností uhlovodíků	Uhlovodíky - klasifikace uhlovodíků - fyzikální a chemické vlastnosti uhlovodíků - reakce uhlovodíků
- připraví vybrané deriváty uhlovodíků - realizuje pokusy ověřující vlastnosti vybraných derivátů uhlovodíků	Deriváty uhlovodíků - charakteristika derivátů uhlovodíků - klasifikace derivátů uhlovodíků - fyzikální a chemické vlastnosti jednotlivých derivátů uhlovodíků - chemické reakce jednotlivých derivátů uhlovodíků



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

- realizuje pokusy ověřující vlastnosti vybraných přírodních látek	Přírodní látky - charakteristika přírodních látek - klasifikace přírodních látek - fyzikální a chemické vlastnosti přírodních látek
- realizuje pokusy ověřující vlastnosti vybraných plastů	Plasty - charakteristika plastů - klasifikace plastů - fyzikální a chemické vlastnosti plastů



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Základy genetiky

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 34 / 1

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu:

Vzhledem k množství interdisciplinárních vztahů především s chemií, mikrobiologií, hematologií, histologií apod. žák vnímá genetiku jako jednu dílčí část širokého a systematického přírodovědného vzdělání, které je pro zdravotnické obory důležité.

Výuka genetiky má také mimořádný přínos jak v rozvoji vědomostí a dovedností, tak v utváření postojů a hodnot ve vztahu k člověku, lidské společnosti a etickým zásadám a k etice ve zdravotnictví. Žák se učí pochopení souvislostí mezi molekulární podstatou života, dědičností a proměnlivostí, zdravím a nemocí člověka. Poznává některé postupy a technologie vedoucí ke zlepšení zdraví člověka, učí se vlastní odpovědnosti za své zdraví a zdravému životnímu stylu.

Charakteristika učiva:

Učivo je vybráno ve vztahu k profilu absolventa, žák si osvojuje poznatky o molekulární stavbě a biochemických reakcích probíhajících v buňce v návaznosti na genetické informace, poznává principy dědičnosti a proměnlivosti, seznamuje se s genetikou člověka včetně dědičnosti chorob. Důraz je kladen poznávání souvislostí mezi genetikou a ochranou životního prostředí.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- si uvědomovali, do jaké míry jsme ovlivňováni médii (v pozitivním i negativním smyslu slova), protože se většinou jedná o prostředky komerčního charakteru a je tedy potřeba pracovat s těmito informacemi s patřičným kritickým nadhledem
- objasnili, že zdraví člověka souvisí se životním prostředím, jehož špatná kvalita ovlivňuje základy života na molekulární úrovni
- osvojili správné a zodpovědné jednání v situacích ohrožení zdraví nebo života
- plánovali, organizovali a vyhodnocovali svoji činnost
- vytvořili si odmítavý postoj k drogám a zneužívání léků a kladný vztah k ochraně zdraví a životního prostředí
- měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení

Strategie výuky:



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Učitel vede žáky k samostatnému hledání informací v odborné literatuře a v informačních médiích, k plánování, organizaci a vyhodnocování vlastní činnosti, ke schopnosti rozlišovat základní a rozšiřující učivo, k účinné práci s chybou, podporuje samostatnost a tvořivost žáků zařazováním samostatných a týmových prací. Utvrzuje žáky v přesvědčení, že problém není hrozba, ale výzva, podporuje řízenou diskusi k daným tématům a prezentování řešených úkolů prostřednictvím moderních komunikačních technologií a klade důraz na správnou terminologii při interpretaci zadaných úkolů.

Ve výuce se uplatňují především tyto metody:

- demonstrační a simulační - praktické ukázky, instruktáže, prezentace, výukové programy
- situační a inscenační - řešení problémových situací
- dialogické metody
- samostatné i skupinové práce
- práce s různými učebními texty a tabulkami
- slovní výklad vyučujícího

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci jsou hodnoceni z písemných prací, ústního zkoušení – kromě správné terminologie je také hodnocena úroveň chápání souvislostí mezi jednotlivými tématy v rámci téhož předmětu a schopnost aplikovat již osvojené poznatky. Hodnocena je také práce žáků v hodině, domácí úkoly, zpracování a prezentace zadaných referátů nebo projektů.

Hodnocení provádí vyučující v souladu s klasifikačním řádem i žáci navzájem, nechybí také sebehodnocení a při pololetní klasifikaci bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností a pokroky žáka ve schopnosti učit se.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- zodpovědnost za své vzdělávání
- schopnost osvojit si strategii učení
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- schopnost vyhledávat, vyhodnotit a používat potřebné informace
- tvořivé myšlení, logické uvažování a schopnost řešit problémy
- schopnost zobecňovat poznatky a aplikovat je v různých oblastech života
- schopnost objevovat a formulovat problém a hledat různé varianty řešení
- samostatnost, tvořivost a logické myšlení
- přesné a logicky uspořádané vyjadřování
- schopnost prezentovat své názory a myšlenky
- aktivní účast v diskusi, schopnosti obhájit své názory a postoje
- schopnost přijímat kritiku a schopnost sebekritiky
- schopnost spolupracovat, pracovat v týmu, respektovat a hodnotit práci vlastní i druhých
- uvědomění si zodpovědnosti za svůj život, zdraví i za životní prostředí
- dodržování a plnění povinností a závazků



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Člověk a životní prostředí: Předmět přispívá k výchově k péči o životní prostředí, snaží se vést k zodpovědnému vztahu k přírodě, k osvojení zásad zdravého životního stylu, uvědomění si globálních problémů a negativní činnosti člověka na životní prostředí.

Člověk a svět práce: Předmět připravuje žáka tak, aby se dokázal uplatnit na trhu práce i v životě. Doplnuje poznatky a připravuje ho pro danou profesi i další vzdělávání. Vede žáka k tomu, aby si uvědomil dynamiku ekonomických a technických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility a rekvalifikací.

Informační a komunikační technologie: Prostředky informační a komunikační technologie jsou využívány především při vyhledávání a zpracovávání informací potřebných k jednotlivým tématům. Žáci by měli umět posoudit věrohodnost informací získávaných z různých zdrojů.

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou při výuce vedeni k vytváření demokratického prostředí ve třídě i ve škole. Učí se vzájemnému respektování, spolupráci, dialogu. Jsou vedeni k získávání zdravého sebevědomí, ale zároveň se učí toleranci a zodpovědnému přístupu při vytváření zdravého životního prostředí.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník – 34 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí pojmy genetika, dědičnost a proměnlivost, popíše jejich význam pro organismy	Úvod do studia genetiky - genetika, dědičnost a proměnlivost
- vysvětlí pojem nukleotid DNA a RNA a osvojené poznatky aplikuje při analýze rozdílů mezi DNA a RNA - analyzuje proteosyntézu z hlediska jednotlivých fází, užívá pojmů: komplementarita bází, matrice, triplet - popíše vznik a stavbu chromozómu, vysvětlí pojmy histony, chromatida, centromera, satelit, ramena chromozómu, telomera, chromatin - vysvětlí pojmy nukleus, karyon, karyoplasma, diploidní a haploidní buňka - analyzuje způsoby rozmnožování živých organismů – užívá termínů: klon, schizogonie, gonochorista, hermafrodit, pohlavní dimorfismus, gametogeneze (spermatogeneze, oogeneze), partenogeneze, zygota, blastogeneze, organogeneze - prezentuje buněčný cyklus z hlediska jednotlivých fází - vysvětlí rozdíly mezi karyokinezí a cytokinezí, mitózou a meiózou a podrobně popíše průběh mitózy a meiózy	Základy molekulární biologie: - prvkové a látkové složení živé hmoty: - syntéza nukleových kyselin a bílkovin • replikace • transkripce • translace - chromozóm - buněčné jádro - mimojaderná DNA - rozmnožování buňky: • buněčný cyklus • mitóza • meióza
- používá základní pojmy genetiky – dědičnost a proměnlivost, gen, alela, genotyp, fenotyp, genofond, genom, homozygot, heterozygot, hybrid, autozóm, heterochromozóm, homologní a heterologní chromozóm) - samostatně řeší genetické úlohy –	Základy genetiky - dědičnost a proměnlivost - základní pojmy: • gen, genom, genotyp, genofond, znak, fenotyp, alela dominantní a recesivní, čistá linie, hybrid - autozomy a heterozomy - monohybridismus, dihybridismus,



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

monohybridismus – sestaví kombinační čtverec, zhodnotí potomstvo z hlediska genotypu i fenotypu a zapíše štěpný poměr - vysvětlí princip Mendelových zákonů, podstatu dihybridismu a uvede příklady - třídí a vyhodnocuje mutace z hlediska rozsahu a způsobu vyvolání - vysvětlí rozdíl mezi autozomální a heterozomální chorobou - uvádí a vysvětluje příklady monogenních onemocnění (recesivní -fenylketonurie, albinismus, cystická fibróza, dominantní - chondrodystrofie, polydaktylie, Huntigtonova choroba), chorob, které mají polygenní základ – diabetes, srdeční a cévní onemocnění, rozštěpy - vysvětlí pojem chromozómové aberace a popíše choroby s nimi spojené (Downův syndrom, trizomie chromozómů 13 a 18, Turnerův syndrom, Klinefelterův syndrom, „superfemale“, „supermale“, mozaika) - vysvětlí pojem strukturní aberace - vysvětlí princip přenosu chorob vázaných na pohlaví - popíše projevy syndromu fragilního chromozómu X, daltonismu, hemofilie - vysvětlí, co je amniocentéza a proč se dělá analýza bílých krvinek - rozlišuje antigen a protilátku a specifikuje jejich povahu u každé krevní skupiny - uvede příklady dědičnosti krevních skupin - vysvětlí příčiny neplodnosti a možnosti asistované reprodukce - vysvětlí pojmy karcinogen, nádorová buňka, metastázy, hereditární nádory, multifaktoriálně podmíněné nádory	- Mendelovy genetické zákony • příklady - dědičnost vázaná na pohlaví - genetika člověka - mutace • geneticky podmíněné choroby autozomální a heterozomální choroby • cytogenetická vyšetření • dědičnost krevních skupin - nové aplikace genetiky • asistovaná reprodukce • základy onkogenetiky
---	--



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Cvičení z biologie

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 34 / 1

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu:

Vzhledem k množství interdisciplinárních vztahů především s mikrobiologií, hematologií, histologií apod. žák vnímá cvičení z biologie jako důležitou praktickou část širokého a systematického přírodovědného vzdělání důležitého pro zdravotnické obory.

Výuka při cvičení z biologie má také mimořádný význam pro rozvoj vědomostí a především dovedností důležitých pro správnou laboratorní praxi. Je zároveň vhodným doplňkem pro utváření postojů a hodnot ve vztahu k životnímu prostředí. Žák se učí pochopení souvislostí v přírodě, přijímání vlastní odpovědnosti za ochranu přírody, přírodních zdrojů a zdravému životnímu stylu.

Charakteristika učiva:

Učivo je vybráno ve vztahu k profilu absolventa, žák si osvojuje poznatky o biochemických reakcích probíhajících v živých soustavách, prohlubuje si poznatky o stavbě buňky rostlinné i živočišné, buňce hub i buňce bakteriální. Doplnuje si při praktických činnostech poznatky systému živých organismů. Velký důraz je kladen na ekologii a ochranu životního prostředí.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- si uvědomovali, do jaké míry jsme ovlivňováni médii (v pozitivním i negativním smyslu slova), protože se většinou jedná o prostředky komerčního charakteru a je tedy potřeba pracovat s těmito informacemi s patřičným kritickým nadhledem
- osvojili správné a zodpovědné jednání v situacích ohrožení zdraví nebo života
- plánovali si, organizovali a vyhodnocovali svoji činnost
- vytvořili si odmítavý postoj k drogám a zneužívání léků a kladný vztah k ochraně zdraví a životního prostředí
- měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení

Strategie výuky:

Učitel vede žáky k samostatnému hledání informací v odborné literatuře a v informačních médiích, k plánování, organizaci a vyhodnocování vlastní praktické činnosti, ke schopnosti rozlišovat základní a rozšiřující učivo, k účinné práci s chybou, podporuje samostatnost a tvořivost žáků zařazováním samostatných a týmových prací. Utvrzuje žáky v přesvědčení, že problém není hrozba, ale výzva, podporuje řízenou diskusi k daným tématům



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

a prezentování řešených úkolů prostřednictvím moderních komunikačních technologií a klade důraz na správnou terminologii při interpretaci zadaných úkolů.

Ve výuce se uplatňují především tyto metody:

- praktická cvičení (samostatné i skupinové práce)
- demonstrační - praktické ukázky, instruktáže, prezentace, výukové programy
- situační a inscenační - řešení problémových situací
- dialogické metody
- práce s různými učebními texty a tabulkami
- slovní výklad vyučujícího

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci jsou hodnoceni z písemných protokolů (pracovní listy), ústního zkoušení – kromě správné terminologie je také hodnocena úroveň chápání souvislostí mezi jednotlivými tématy v rámci téhož předmětu a schopnost aplikovat již osvojené poznatky. Hodnocena je také práce žáků v hodině, domácí úkoly.

Hodnocení provádí vyučující v souladu s klasifikačním řádem i žáci navzájem, nechybí také sebehodnocení a při pololetní klasifikaci bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností a pokroky žáka ve schopnosti učit se.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- zodpovědnost za své vzdělávání
- schopnost osvojit si strategii učení
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- schopnost vyhledávat, vyhodnotit a používat potřebné informace
- tvořivé myšlení, logické uvažování a schopnost řešit problémy
- schopnost zobecňovat poznatky a aplikovat je v různých oblastech života
- schopnost objevovat a formulovat problém a hledat různé varianty řešení
- samostatnost, tvořivost a logické myšlení
- přesné a logicky uspořádané vyjadřování
- schopnost prezentovat své názory a myšlenky
- aktivní účast v diskusi, schopnosti obhájit své názory a postoje
- schopnost přijímat kritiku a schopnost sebekritiky
- schopnost spolupracovat, pracovat v týmu, respektovat a hodnotit práci vlastní i druhých
- uvědomění si zodpovědnosti za svůj život, zdraví i za životní prostředí
- dodržování a plnění povinností a závazků

Člověk a životní prostředí: Předmět přispívá k výchově k péči o životní prostředí, snaží se vést k zodpovědnému vztahu k přírodě, k osvojení zásad zdravého životního stylu, uvědomění si globálních problémů a negativní činnosti člověka na životní prostředí.

Člověk a svět práce: Předmět připravuje žáka tak, aby se dokázal uplatnit na trhu práce i v životě. Doplnuje poznatky a připravuje ho pro danou profesi i další vzdělávání. Vede žáka



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

k tomu, aby si uvědomil dynamiku ekonomických a technických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility a rekvalifikací.

Informační a komunikační technologie: Prostředky informační a komunikační technologie jsou využívány především při vyhledávání a zpracovávání informací potřebných k jednotlivým tématům. Žáci by měli umět posoudit věrohodnost informací získávaných z různých zdrojů.

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou při výuce vedeni k vytváření demokratického prostředí ve třídě i ve škole. Učí se vzájemnému respektování, spolupráci, dialogu. Jsou vedeni k získávání zdravého sebevědomí, ale zároveň se učí toleranci a zodpovědnému přístupu při vytváření zdravého životního prostředí.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 34 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí zásady bezpečné práce v laboratoři - používá ochranné pomůcky - popíše zásady první pomoci a čísla tísňového volání	Laboratorní řád
- připraví z rostlinného materiálu vzorky pro důkaz redukujícího a neredukujícího cukru, škrobu, tuků a prokáže je - prokáže bílkoviny ve vaječném bílku	Důkazy organických látek
- popíše jednotlivé části mikroskopu a jejich funkci - používá přesnou terminologii - vysvětlí princip zobrazování v mikroskopu - zhotoví, mikroskopuje a zakreslí nativní preparát	Mikroskop
- zhotoví, obarví, mikroskopuje a zakreslí nativní preparáty - popíše jádro, jadérko a buněčnou stěnu	Jádro a plastidy buňky
- vysvětlí pojmy: difúze, osmóza, prostředí – hypotonické, izotonické, hypertonické - připraví, mikroskopuje a zakreslí nativní preparát rostlinných buněk v hypertonickém prostředí	Plazmolýza rostlinných buněk
- vysvětlí pojmy tkáň a pletivo - rozdělí pletiva podle tvaru buněk, tloušťky buněčné stěny a funkce - zhotoví stěr a mikroskopuje - zakreslí preparát ze sliznice jazyka nebo tváře - připraví, mikroskopuje a zakreslí nativní	Tkáně a pletiva



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

preparát rostlinných pletiv	
- vysvětlí pojmy: prokaryotická buňka, bakterie - zakreslí tvary bakteriálních buněk - popíše barvení podle Grama (materiál a postup) - obarví, mikroskopuje, zakreslí a vyhodnotí preparát zhotovený z jogurtu nebo acidofilního mléka	Bakterie (Gramovo barvení)
- popíše rozdělení řas do jednotlivých taxonů - porovná stavbu jednobuněčných a mnohobuněčných rostlin - připraví, mikroskopuje a zakreslí nativní preparáty jednobuněčných řas	Rostliny jednobuněčné a mnohobuněčné
- popíše stavbu a funkci buňky hub - připraví suspenzi kvasinek v živném roztoku - zhotoví a obarví preparát, který mikroskopuje a zakreslí - zhotoví, mikroskopuje a zakreslí nativní preparáty plektenchymu žampionu	Houby
- vysvětlí pojmy nálev, nálevníci, umělý ekosystém - z několika nálevů připraví preparáty - mikroskopuje, zakreslí a popíše	Nálevy; prvoci
- vysvětlí stavbu a význam nukleových kyselin z cibule podle návodu - extrahuje vlákna DNA	DNA, jak vlastně vypadá
- ze špiček kořínků cibule připraví preparát (roztlak) - mikroskopuje, zakreslí a popíše jednotlivé fáze mitózy	Mitóza
- pomocí tiskařské černě zhotoví otisky prstů	Otisky prstů



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

a dlaní - vyhodnotí hlavní i vedlejší vzory - vysvětlí pojmy: daktyloskopie, dermatoglyfy a jejich použití pro identifikaci jedince	
- vysvětlí pojmy: antropologie, antropometrie - vysvětlí jejich význam pro praktický život - objasní nebezpečí poruch příjmu potravy – anorexie, bulimie - změří se a zvaží, spočítá BMI a vysvětlí jeho význam - spočítá povrch těla - seznámí se s pojmem glykemický index a se zásadami zdravé výživy - zhodnotí vliv médií na sebehodnocení mladých lidí	Antropometrická měření
- vysvětlí pojem fyziologie - objasní fyziologické i patologické hodnoty krevního tlaku, tepové frekvence a glykémie - vysvětlí pojmy tachykardie a bradykardie - vysvětlí pojem slepá skvrna a ověří ji Mariottovým pokusem - změří krevní tlak pomocí rtuťového i digitálního tonometru - změří puls	Fyziologie člověka



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Analytická chemie

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 102 /3

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu:

Analytická chemie má charakter aplikované vědy. Je to relativně mladý vědní obor, který zkoumá složení látek. Zabývá se rozborů různých materiálů a současně teoreticky studuje chemické reakce z hlediska jejich aplikace pro účely oboru. Předmět analytická chemie synteticky využívá poznatků z chemie anorganické, organické i fyzikální a současně i z jiných předmětů, jako je fyzika a matematika. Poskytuje žákům komplexní vědomosti o principech, metodách a postupech analytické kontroly, formuje jejich logické myšlení. Dále umožňuje žákům osvojit si zásady bezpečnosti a hygieny práce a ochrany zdraví při práci s chemickými látkami a přípravky v laboratořích. Vede žáky k vytváření pracovních záznamů (protokolů). Analytik musí mít základní znalosti v oboru chemie a dostatečné znalosti matematické a fyzikální, aby dovedl správně aplikovat analytické metody a interpretovat získané výsledky. V oboru laboratorní asistent jsou znalosti z analytické chemie nedílnou součástí chemického vzdělávání.

Charakteristika učiva:

Vyučovací předmět analytická chemie zahrnuje požadavky odborného vzdělávání vzdělávacího programu oboru laboratorní asistent. Učivo předmětu analytická chemie poskytuje žákům základní teoretické znalosti a praktické dovednosti z analytické chemie. Předmět je zařazen do 2. ročníku studia. Během jednoho roku si žáci osvojí základní vědomosti o metodách chemických analýz a o možnostech jejich využití. Největší důraz je kladen na metody kvalitativní a kvantitativní analýzy anorganických i organických látek. Třídy se při výuce dělí na skupiny podle platných předpisů.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- pochopili všeobecné principy a metody kvalitativní analýzy na suché a mokré cestě
- pochopili principy a metody kvantitativní analýzy a prováděli rozborů dle návodu
- pochopili všeobecné principy zpracování analytických výsledků a jejich správné vyhodnocování
- orientovali se v odborné literatuře z oblasti analytické chemie, pracovali s tabulkami a odbornými příručkami
- využívali laboratorní sklo a jednoduché aparatury



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- dodržovali zásady bezpečnosti práce v chemické laboratoři a účelného používání ochranných pomůcek, pracovali opatrně s mnohými látkami s ohledem na zásady BOZP a s ohledem na ekologii
- respektovali zásady první pomoci
- pracovali samostatně, systematicky, přesně a zodpovědně
- pracovali v týmu
- vypracovali pracovní záznam (protokol)
- uvědomovali si souvislosti mnohých poznatků z analytické chemie s profesním i praktickým životem

Výukové strategie:

Výuka probíhá formou teoreticko-praktických vyučovacích hodin. Je používána forma výkladu, řízeného rozhovoru, skupinové diskuze a praktického ověření získaných teoretických poznatků. Důraz je kladen na samostatnou i skupinovou práci žáků. Velmi často se při výuce využívají pracovní listy. Při výuce je neustále zdůrazňována schopnost aplikovat poznatky z chemie obecné, anorganické a organické v analytické chemii. Dále je kladen důraz na znalosti chemických principů analytických metod. Část výuky je věnována chemickým výpočtům, opakování názvosloví a úpravě chemických rovnic. Vzhledem k charakteru předmětu je důraz kladen také na získávání pracovních návyků, rozvíjení manuální zručnosti a ověřování teoretických poznatků při praktických činnostech v laboratoři. Žáci se učí pracovat samostatně i v týmu podle pracovního návodu.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení žáků je v souladu s klasifikačním řádem školy. Žáci jsou na začátku klasifikačního období seznámeni se způsobem hodnocení – toto je součástí časového a tematického plánu. Při hodnocení je velký důraz kladen na individuální přístup k žákům.

Do celkového hodnocení žáka je zahrnuto:

- příprava žáka na cvičení
- schopnost pracovat s textem při studiu návodu pro danou úlohu
- dodržování pracovních postupů a zásad BOZP
- kvalita zpracovaného protokolu
- aktivní přístup žáka ve vyučovacích hodinách
- zručnost, přesnost a pečlivost při práci v laboratoři
- samostatnost při plnění zadaných úkolů
- při práci ve skupině pak úroveň spolupráce s ostatními členy skupiny
- schopnost aktivního používání a aplikace teoretických znalostí
- schopnost prezentovat a obhajovat své výsledky
- schopnost používat základní metody chemických zápisů (názvosloví, zápis průběhu reakce pomocí chemické rovnice, základní chemické výpočty aj.)

Ke kontrole dosažených výsledků vzdělávání slouží písemné a ústní zkoušení, hodnocení praktických dovedností a kvalita zpracování pracovního protokolu.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- porozumění mluvenému projevu
- schopnost pořizovat si poznámky, práce s textem
- vyhledávání informací z různých informačních zdrojů a jejich kritické posouzení
- správné používání a převádění běžných jednotek
- schopnost provádět rozbor úlohy, reálný odhad výsledků řešení dané úlohy, navržení různých variant řešení a ověřování výsledků
- vytváření návyků potřebných pro praktické činnosti v chemické laboratoři
- zodpovědné jednání a přijímání odpovědnosti za svoje konání a chování
- aktivní účast v diskuzích
- schopnost týmového řešení
- schopnost dodržovat předpisy bezpečné práce s chemickými látkami a přípravky, používat osobní ochranné pracovní prostředky
- zodpovědnost nakládat s chemikáliemi, energiemi, vodou, odpady ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

Člověk a životní prostředí: Předmět přispívá k výchově k péči o životní prostředí, ukazuje negativní působení některých chemických látek na prostředí i zdraví člověka.

Člověk a svět práce: Předmět připravuje žáka tak, aby se dokázal uplatnit na trhu práce i v životě. Doplní poznatky a připravuje ho pro danou profesi i další vzdělávání.

Informační a komunikační technologie: Prostředky informační a komunikační technologie jsou využívány především při vyhledávání a zpracovávání informací potřebných k jednotlivým tématům. Žáci by měli umět posoudit věrohodnost informací získávaných z různých zdrojů.

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou při výuce vedeni k vytváření demokratického prostředí ve třídě i ve škole. Učí se vzájemnému respektování, spolupráci i dialogu. Jsou vedeni k získání zdravého sebevědomí, ale zároveň se učí toleranci a zodpovědnosti.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník – 102 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí význam a využití analytické chemie - klasifikuje analytickou chemii - specifikuje kvalitativní a kvantitativní rozbor - dodržuje laboratorní řád a organizaci práce v laboratoři - rozlišuje symboly nebezpečných látek - používá bezpečnostní listy látek - dodržuje zásady BOZP a PO - rozlišuje symboly bezpečnosti látek, R a S věty - správně označuje chemické látky a jejich roztoky podle zákona o chemických látkách a chemických přípravcích	Úvod do analytické chemie - význam analytické chemie - rozdělení analytické chemie - vybavení a práce v laboratoři - BOZP a ochrana zdraví - zákon o chemických látkách - zákon o odpadech
- popíše a provádí jednotlivé předběžné zkoušky - objasní způsob provedení zkoušek na suché cestě - provádí zkoušky na suché cestě - objasní způsob provedení zkoušek na mokré cestě - provádí zkoušky na mokré cestě - klasifikuje kationy a aniony do jednotlivých tříd - přiřadí k jednotlivým třídám skupinové činidlo - zapíše chemickou rovnici reakci iontu s důkazovým činidlem - vyhodnocuje výsledky skupinových reakcí kationtů a aniontů - provádí zkoušky totožnosti organických látek	Kvalitativní chemická analýza - předběžné zkoušky - zkoušky na suché cestě (žihání v baničkách, plamenové zkoušky) - zkoušky na mokré cestě (důkazové reakce kationtů, důkazové reakce aniontů) - kvalitativní analýza anorganických látek - kvalitativní analýza organických látek
	Úvod do kvantitativní chemické analýzy



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- rozpozná jednotlivé laboratorní sklo - popíše analytické váhy a princip vážení na analytických vahách - používá různé způsoby vyjádření koncentrace roztoků - vysvětlí způsob přípravy a ředění roztoků - objasní základní postupy kvantitativní analýzy	- odměrné sklo - technika vážení - výpočty koncentrace roztoků - příprava a ředění roztoků - základní postupy kvantitativní analýzy
- specifikuje princip gravimetrie - definuje a používá základní postupy v gravimetrii (odebírání vzorku, filtrace, dekantace, sušení, žihání aj.) - ilustruje na konkrétních příkladech praktické využití gravimetrie - aplikuje základní zásady vážkové analýzy - používá základní výpočty v gravimetrii (např. gravimetrický faktor, obsah stanovované látky ve vzorku apod.) - stanoví obsah látky ve vzorku podle návodu	Gravimetrie (vážková analýza) - princip gravimetrie - základní postupy v gravimetrii - výpočty v gravimetrii
- specifikuje princip odměrné analýzy - používá odbornou terminologii odměrné analýzy (odměrný roztok, standard, titr, faktor titrace, bod ekvivalence, titrační křivka) - definuje pojem indikátor - klasifikuje odměrnou analýzu - ilustruje na konkrétních příkladech praktické využití odměrné analýzy - provádí základní výpočty v odměrné analýze (příprava odměrného roztoku, standardizace, obsah analyzované látky) - sestaví titrační aparaturu - správně vybere indikátor - odhadne průběh titrační křivky	Úvod do volumetrie (odměrná analýza) - princip odměrné analýzy - základní odborná terminologie - výpočty v odměrné analýze - základní postupy odměrné analýzy - rozdělení odměrné analýzy
- specifikuje princip neutralizační odměrné analýzy - definuje pojmy kyselina, zásada, neutralizace, disociace	Neutralizační odměrná analýza - alkalimetrie - acidimetrie - princip acidimetrie a alkalimetrie - titrační křivky



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- vysvětlí princip alkalimetrie a acidimetrie - určí správně volbu indikátoru - nakreslí průběh titrační křivky - zapíše jednotlivé neutralizační reakce chemickou rovnicí, určí faktor titrace - ilustruje na konkrétních příkladech praktické využití neutralizační odměrné analýzy - připravuje odměrné roztoky - stanoví přesnou koncentraci odměrných roztoků - stanoví obsah látky ve vzorku alkalimetricky - stanoví obsah látky ve vzorku acidimetricky - správně vybere indikátor - indikuje bod ekvivalence - provádí základní výpočty v neutralizační odměrné analýze	- základní výpočty - příprava odměrných roztoků a stanovení jejich přesné koncentrace - stanovení obsahu látky ve vzorku alkalimetricky - stanovení obsahu látky ve vzorku acidimetricky - indikátory
- specifikuje princip redoxní analýzy - definuje pojmy oxidace, redukce, oxidační a redukční činidlo - vysvětlí princip manganometrie - vysvětlí princip jodometrie - určí správně volbu indikátoru - zapíše jednotlivé redoxní reakce chemickou rovnicí, upraví ji a určí faktor titrace - ilustruje na konkrétních příkladech praktické využití redoxní odměrné analýzy - připravuje odměrné roztoky - stanovuje přesnou koncentraci odměrných roztoků - stanovuje obsah látky ve vzorku - indikuje bod ekvivalence - provádí základní výpočty v redoxní odměrné analýze	Oxidačně-redukční odměrná analýza - manganometrie - jodometrie - princip manganometrie a jodometrie - odměrné roztoky - indikátory - základní výpočty - příprava odměrných roztoků a stanovení jejich přesné koncentrace - stanovení obsahu látky ve vzorku manganometricky - stanovení obsahu látky ve vzorku acidimetricky - přímá a zpětná titrace



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- specifikuje princip srážecí analýzy - vysvětlí princip argentometrie - objasní jednotlivé druhy stanovení v argentometrii (podle Mohra, Fajanse, Vohlarda) - vysvětlí princip merkurimetrie - vysvětlí princip chelatometrie - запиše jednotlivé reakce chemickou rovnicí a určí faktor titrace - používá základní výpočty srážecí odměrné analýzy - ilustruje na konkrétních příkladech praktické využití srážecí odměrné analýzy - připravuje odměrné roztoky - stanoví přesnou koncentraci odměrných roztoků - stanoví obsah látky ve vzorku argentometricky s indikací bodu ekvivalence podle Mohra, Fajanse a Volharda, zvolí vhodný indikátor pro jednotlivá stanovení - stanoví obsah látky ve vzorku merkurimetricky - stanoví obsah látky ve vzorku chelatometricky - indikuje bod ekvivalence	Srážecí odměrná analýza - argentometrie - merkurimetrie - chelatometrie - princip jednotlivých metod - odměrné roztoky - základní výpočty - příprava odměrných roztoků a stanovení jejich přesné koncentrace - stanovení obsahu látky ve vzorku argentometricky (podle Mohra, Fajanse a Volharda) - druhy indikátorů v argentometrii - stanovení obsahu látky ve vzorku merkurimetricky - stanovení obsahu látky ve vzorku chelatometricky
---	--



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Biochemie

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 124 / 4

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu:

Biochemie je hraniční vědou mezi chemií a biologií a patří mezi relativně mladé vědní obory. Zahrnuje veškeré poznatky biologie, které lze objasnit fyzikálně - chemickými nebo chemickými metodami. Někdy je nazývána „chemií živých soustav“. Zabývá se chemickým složením a strukturou organismů, na základě kterých popisuje vlastnosti těchto organismů. Významnou částí biochemie je popis chemických reakcí a fyzikálně - chemických dějů v organismech a jejich četných souvislostí, tzv. metabolismus. Úzce souvisí i s jinými vědními obory, především s biologií a mnohými medicínskými disciplinami. Řada poznatků z biochemie byla a je základem významných vědeckých objevů v oblasti farmakologie aj. V oboru laboratorní jsou znalosti z biochemie nedílnou součástí chemického odborného vzdělávání a tím také součástí odborného profilu absolventů.

Charakteristika učiva:

Učivo biochemie je zařazeno do 3. a 4. ročníku studia. Během dvou let si žáci osvojí stěžejní poznatky o základních typech přírodních látek, jejich metabolismu a vzájemných souvislostech hlavních metabolických drah. Seznámí se s biochemickým významem jednotlivých látek, s důsledky jejich případného nedostatku a nejčastějšími metabolickými poruchami. Uvědomí si význam znalostí z biochemie v budoucím profesním i každodenním životě a naučí se tak využívat těchto znalostí.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- uvědomovali si souvislosti mnohých poznatků z biochemie s profesním i praktickým životem
- aplikovali v praxi základní poznatky o významu vyvážené stravy
- pochopili úzkou provázanost biochemie s medicínou, farmacií aj. obory
- uvědomili si význam základního výzkumu pro mnohá průmyslová odvětví
- vážili si práce vědecko-výzkumných institucí
- oceňovali přínos zástupců české vědy ve výzkumných programech celosvětového významu

Výukové strategie:



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Základní metodou výuky je výklad učitele s aktivním přístupem žáků. Ve výkladu je neustále zdůrazňována schopnost aplikovat poznatky z chemie obecné, anorganické a organické v biochemii.

K popisu komplikovanějších struktur a k vysvětlení složitých metabolických drah jsou využívány výukové programy a PC - prezentace. Často jsou zmiňovány souvislosti probíraných poznatků s praxí, je vyvolávána diskuse s žáky na dané téma. Do probíraných témat jsou zařazeny nejmodernější a pro žáky atraktivní praktické způsoby využití biochemie, zejména s ohledem na jejich budoucí profesi. Není opomenuto zdůraznění významné role české vědy v biochemických objevech světového významu (tým profesora Antonína Holého). Výuka je doplňována odbornými přednáškami pro studenty na půdě AV ČR aj. institucí (podle aktuální nabídky).

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci jsou hodnoceni z ústního i písemného projevu. Při hodnocení je kladen důraz na míru porozumění učivu, přesnost vyjadřování, schopnost uvádět učivo do souvislosti s praxí i s jinými vyučovacími předměty. V písemném projevu je akcentována schopnost žáků používat prakticky základní metody zápisu biochemické reakce s důrazem na schopnost jednoduchého schematického zápisu vzájemných metabolických souvislostí. Hodnocen je také aktivní přístup žáků ve vyučovacích hodinách, referáty, prezentace apod. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací a vyvoláváním diskuzí na probírané téma. Výsledné hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy, žáci jsou na začátku klasifikačního období seznámeni se způsobem hodnocení – toto je součástí časového a tematického plánu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- porozumění mluvenému projevu
- schopnost pořizovat si poznámky
- využívání různých informačních zdrojů
- porozumění zadání problému
- uplatnění logického i empirického myšlení při řešení problému
- navržení různých variant řešení
- schopnost týmového řešení
- schopnost souvislé a srozumitelné formulace myšlenek
- aktivní účast v diskuzích
- uvědomění si zodpovědnosti za svůj život, zdraví i za životní prostředí

Člověk a životní prostředí: Předmět přispívá k výchově k péči o životní prostředí, ukazuje negativní působení některých chemických látek na prostředí i zdraví člověka. Vede k osvojení zásad zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví. Ukazuje význam dodržování zásad správné výživy zejména pro mladý organismus, metabolické poruchy, poruchy přijímání potravy.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

Člověk a svět práce: Předmět připravuje žáka tak, aby se dokázal uplatnit na trhu práce i v životě. Doplnjuje poznatky a připravuje ho pro danou profesi i další vzdělávání. Vede žáka k tomu, aby si uvědomil dynamiku ekonomických a technických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility a rekvalifikací.

Informační a komunikační technologie: Prostředky informační a komunikační technologie jsou využívány především při vyhledávání a zpracovávání informací potřebných k jednotlivým tématům. Žáci by měli umět posoudit věrohodnost informací získávaných z různých zdrojů.

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou při výuce vedeni k vytváření demokratického prostředí ve třídě i ve škole. Učí se vzájemnému respektování, spolupráci i dialogu. Jsou vedeni k získání zdravého sebevědomí, ale zároveň se učí toleranci a zodpovědnosti. Využití výsledků výzkumu v průmyslové výrobě a v boji proti některým civilizačním onemocněním.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše chemické složení organismů - klasifikuje nejdůležitější přírodní látky - popíše strukturu eukaryotické buňky - vysvětlí rozdíly ve struktuře živočišné a rostlinné buňky	Chemické složení živých organismů - biogenní prvky a sloučeniny - eukaryotická buňka - základní buněčné struktury
- objasní chemické složení sacharidů - klasifikuje sacharidy podle různých hledisek - vysvětlí význam sacharidů pro organismus - napíše Fischerův, Tollensův i Haworthův vzorec monosacharidu - popíše strukturu jednotlivých typů sacharidů - napíše rovnice významných reakcí monosacharidů - přiřadí k jednotlivým typům sacharidů konkrétní sloučeniny	Sacharidy - složení a struktura sacharidů - klasifikace sacharidů - funkce sacharidů v organismu - vzorce monosacharidů - reakce sacharidů
- objasní chemické složení a strukturu lipidů - klasifikuje lipidy podle chemického složení - napíše vzorec glycerolu - definuje pojem mastná kyselina - napíše vzorec mastné kyseliny - objasní význam lipidů pro organismus - přiřadí k jednotlivým typům lipidů konkrétní sloučeniny	Lipidy - složení a struktura lipidů - funkce lipidů v organismu - klasifikace lipidů - glycerol - mastné kyseliny - jednoduché, složené a odvozené lipidy
- objasní chemické složení bílkovin - napíše obecný vzorec aminokyseliny - napíše vzorec konkrétní aminokyseliny - objasní chemické vlastnosti aminokyselin	Bílkoviny - složení bílkovin - aminokyseliny - izoelektrický bod - peptidová vazba



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- vysvětlí princip elektroforézy - vysvětlí pojem peptidová vazba - objasní význam bílkovin pro organismus - klasifikuje bílkoviny - popíše hierarchickou strukturu bílkovin	- funkce bílkovin v organismu - klasifikace bílkovin - struktura bílkovin
- objasní chemické složení nukleových kyselin - popíše strukturu nukleosidu a nukleotidu - vysvětlí rozdíly mezi DNA a RNA - popíše strukturu DNA - vysvětlí strukturu jednotlivých typů RNA - objasní význam nukleových kyselin pro organismus	Nukleové kyseliny - složení a struktura nukleových kyselin - nukleosid a nukleotid - typy nukleových kyselin - funkce nukleových kyselin v organismu
- definuje enzym - popíše složení a strukturu enzymů - objasní význam enzymů v organismu - klasifikuje enzymy podle různých hledisek - vysvětlí pojmy aktivace a inhibice enzymů - popíše principy názvosloví enzymů - vysvětlí princip působení enzymů	Enzymy - charakteristika enzymů - složení enzymů - funkce enzymů v organismu - aktivace a inhibice enzymů - klasifikace a názvosloví enzymů - princip působení enzymů
- definuje hormon - objasní význam hormonů v organismu - klasifikuje hormony podle různých hledisek - vysvětlí princip neurohumorální regulace - uvede konkrétní příklady hormonů a jejich účinku	Hormony - charakteristika hormonů - funkce hormonů v organismu - klasifikace hormonů - mechanismus působení hormonů - neurohumorální regulace
- definuje vitamin - objasní význam vitaminů pro organismus - klasifikuje vitaminy podle rozpustnosti - uvede konkrétní příklady vitaminů a jejich účinku	Vitaminy - charakteristika vitaminů - funkce vitaminů v organismu - klasifikace vitaminů
- definuje barvivo	Barviva - charakteristika barviv



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- objasní význam důležitých barviv pro organismus - klasifikuje barviva podle chemického složení a struktury - uvede konkrétní příklady barviv	- význam barviv pro organismus - klasifikace barviv
- definuje sekundární metabolit - objasní účinky vybraných sekundárních metabolitů na organismus	Sekundární metabolity - charakteristika sekundárních metabolitů - účinky sekundárních metabolitů na organismus



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

4. ročník – 60 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - definuje pojmy katabolismus, anabolismus, amfibolická dráha, substrát, makroergická sloučenina, energetický a substrátový pool - popíše základní metabolické dráhy jednotlivých živin - objasní vzájemné vztahy a souvislosti mezi jednotlivými metabolickými drahami - popíše projevy vybraných metabolických poruch - vysvětlí význam vody a důležitých minerálů pro organismus	Základní pojmy metabolismu - základní pojmy metabolismu - metabolismus sacharidů, lipidů a bílkovin - významné metabolické dráhy a jejich vzájemné souvislosti - významné poruchy metabolismu - metabolismus minerálních látek a vody
- objasní chemické složení a základní vlastnost sacharidů - popíše jednotlivé metabolické dráhy sacharidů - vysvětlí význam jednotlivých metabolických drah sacharidů - objasní mechanismus regulace metabolismu sacharidů - popíše nejznámější metabolické poruchy sacharidů	Metabolismus sacharidů - základní vlastnosti sacharidů - trávení a vstřebávání sacharidů - glykolýza - Krebsův cyklus - pentózový cyklus - glukoneogeneze - regulace metabolismu sacharidů - poruchy metabolismu sacharidů
- objasní chemické složení a základní vlastnosti lipidů - popíše jednotlivé metabolické dráhy lipidů - vysvětlí význam jednotlivých metabolických drah lipidů - objasní mechanismus regulace metabolismu lipidů - popíše nejznámější metabolické poruchy lipidů	Metabolismus lipidů - základní vlastnost lipidů - trávení a vstřebávání lipidů - metabolismus mastných kyselin - metabolismus triacylglycerolů - metabolismus cholesterolu - regulace metabolismu lipidů - poruchy metabolismu lipidů
	Metabolismus proteinů



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- objasní chemické složení a základní vlastnosti peptidů a proteinů - popíše jednotlivé metabolické dráhy proteinů - vysvětlí význam jednotlivých metabolických drah proteinů - objasní mechanismus regulace metabolismu proteinů - popíše nejznámější metabolické poruchy proteinů	- základní vlastnosti peptidů a lipidů - trávení a vstřebávání proteinů - metabolismus aminokyselin - proteosyntéza - močovinový cyklus - regulace metabolismu proteinů - poruchy metabolismu proteinů
- objasní význam vybraných minerálů pro organismus - vyjmenuje významné zdroje vybraných minerálů - popíše metabolismus vybraných minerálů - vyjmenuje hlavní zdroje vody v organismu - popíše způsoby ztrát vody v organismu - objasní způsob distribuce vody v organismu - objasní pojem dehydratace organismu	Metabolismus vody a minerálních látek - metabolismus Na, K, Ca, P, S, Cl aj. - buněčné membrány - voda v organismu
- objasní pojem vnitřní prostředí organismu - definuje pojem homeostáza - objasní mechanismy udržování acidobazické rovnováhy - popíše nejznámější poruchy acidobazické rovnováhy	Vnitřní prostředí - definice vnitřního prostředí organismu - homeostáza - acidobazická rovnováha organismu - poruchy acidobazické rovnováhy



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Laboratorní technika

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 102 / 3

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět laboratorní technika je zařazen mezi základní odborné předměty. Je důležitým průpravným předmětem pro veškerou praktickou laboratorní činnost. Znalost zásad BOZP a PP, správný způsob zacházení s nebezpečnými látkami, znalost základního chemického skla a ostatních laboratorních pomůcek a schopnost realizovat základní separační a měřicí metody je nezbytnou průpravou pro veškeré praktické předměty oboru laboratorní asistent. Činností v laboratoři si žáci osvojí schopnost pracovat samostatně i v kolektivu.

Charakteristika učiva:

Učivo vyučovacího předmětu laboratorní technika je zařazeno do 1. ročníku studia. Výuka je kombinací teoretické a praktické složky. Žáci si během jednoho roku osvojí zásady BOZP a PP při práci v chemické laboratoři, naučí se klasifikovat nebezpečné látky a osvojí si správný způsob zacházení s nimi. Dále se naučí základní terminologii, nezbytnou pro vykonávání jakékoli praktické laboratorní činnosti. Osvojí si také metodiky běžných laboratorních měření a principy základních separačních metod. Veškerá měření a separační metody provádějí žáci prakticky. V průběhu výuky lze neustále akcentovat ekologické aspekty veškeré laboratorní činnosti (likvidace odpadu apod.).

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- uvědomovali si zásadní význam laboratorní práce ve svém studijním oboru
- získali ohleduplný a aktivní vztah k prostředí, ve kterém žijí
- uvědomovali si a aplikovali mnohé poznatky z chemie v praktickém životě
- pracovali opatrně s mnohými látkami jak s ohledem na zásady BOZP tak s ohledem na ekologii
- uvědomovali si závažnost ekologické problematiky a byli s to diskutovat na toto téma
- uvědomili si význam chemického průmyslu
- vážili si práce vědecko-výzkumných institucí

Výukové strategie:

Základními metodami výuky je výklad učitele a praktická činnost žáků. Žáci si ze stanovených úloh zapisují protokoly, které učitel klasifikuje. Často jsou zmiňovány



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

souvislosti ověřovaných poznatků s praxí, je vyvolávána diskuse s žáky na dané téma. Neustále jsou akcentovány ekologické aspekty a dodržování zásad BOZP.

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci jsou hodnoceni z ústního projevu, praktické činnosti a písemného projevu. Při hodnocení je kladen důraz na míru porozumění danému učivu, schopnost interpretace nabytých vědomostí, uvědomění si mnohých souvislostí s praxí a na schopnost žáků samostatně pracovat podle návodu učitele. Hodnocena je také schopnost prakticky používat základní metody chemických zápisů (přesný a přehledný zápis o průběhu a výsledku praktické činnosti) a aktivní přístup žáků ve vyučovacích hodinách. Výsledné hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy, žáci jsou na začátku klasifikačního období seznámeni se způsobem hodnocení – toto je součástí časového a tematického plánu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- porozumění mluvenému projevu
- schopnost pořizovat si poznámky, práci s textem
- vyhledávání informací z různých zdrojů a jejich kritické posouzení
- schopnost souvislé a srozumitelné formulace myšlenek
- schopnost diskutovat na dané téma a vhodně argumentovat
- porozumění zadání problému
- uplatnění logického, matematického i empirického myšlení při řešení problému
- schopnost týmového řešení
- provádění reálného odhadu výsledků
- nacházení kvantitativních vztahů mezi veličinami
- správné používání a převádění běžných jednotek
- schopnost prakticky realizovat zadaný úkol

Člověk a životní prostředí: Předmět přispívá k výchově k péči o životní prostředí, ukazuje negativní působení některých chemických látek na prostředí i zdraví člověka. Vede k osvojení zásad zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Člověk a svět práce: Předmět připravuje žáka tak, aby se dokázal uplatnit na trhu práce i v životě. Doplňuje poznatky a připravuje ho pro danou profesi i další vzdělávání. Vede žáka k tomu, aby si uvědomil dynamiku ekonomických a technických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility a rekvalifikací.

Informační a komunikační technologie: Prostředky informační a komunikační technologie jsou využívány především při vyhledávání a zpracovávání informací potřebných



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

k jednotlivým tématům. Žáci by měli umět posoudit věrohodnost informací získávaných z různých zdrojů.

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou při výuce vedeni k vytváření demokratického prostředí ve třídě i ve škole. Učí se vzájemnému respektování, spolupráci i dialogu. Jsou vedeni k získání zdravého sebevědomí, ale zároveň se učí toleranci a zodpovědnosti.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 102 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - dodržuje laboratorní řád - používá základní vybavení laboratoře - vede záznam o prováděné činnosti - vypracuje pracovní protokol - popíše rizika práce v chemické laboratoři - dodržuje pravidla pro zacházení s nebezpečnými látkami - používá při práci ochranné pomůcky - aktivně ovládá zásady první pomoci	Zásady BOZP a PP - laboratorní řád - organizace práce v laboratoři - vybavení laboratoře - pracovní protokol - klasifikace nebezpečných látek - způsoby zacházení s nebezpečnými látkami - ochranné pomůcky - metody likvidace odpadu - zásady první pomoci
- popíše materiály v chemické laboratoři - rozlišuje základní typy skla - používá správnou terminologii pro pomůcky - popíše ostatní materiály (korek, pryž, plast, kov) - ilustruje konkrétní využití materiálů - ovládá základní sklářské práce	Základní laboratorní pomůcky - materiály v chemické laboratoři - laboratorní sklo - základní sklářské práce - ostatní materiály (korek, pryž, plast, kov)
- vysvětlí princip vážení - vyjmenuje typy vah - definuje pojmy váživost, citlivost, přesnost - klasifikuje odměrné sklo - objasní pojem kalibrace skla - aplikuje zásady správného měření objemu - vysvětlí princip základních teploměrů - definuje základní teplotní stupnice - používá správné jednotky jednotlivých veličin - převádí vzájemně jednotky veličin - popíše základní metody měření objemu - ovládá prakticky základní metody měření	Základní metody měření - váhy a vážení - měření objemu kapalin - měření teploty - měření hustoty kapalin
	Roztoky



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- definuje a klasifikuje roztoky - definuje a používá základní typy koncentrací - počítá příklady na složení a mísení roztoků - ovládá správné postupy přípravy roztoků	- definice a klasifikace roztoků - rozpustnost látky - typy koncentrací - mísení roztoků - výpočty složení roztoků - příprava roztoku dané koncentrace
- objasní metody sušení, zahřívání a chlazení - popíše jednotlivé typy kahanů - používá kahany, sušárnu, exsikátor - vysvětlí žihání do konstantní hmotnosti - připraví chladicí směs - ovládá základní metody zahřívání a chlazení	Základní práce v laboratoři - zahřívání a chlazení - sušení, žihání, odpařování
- objasní princip jednotlivých separačních metod - ovládá jednotlivé separační metody	Základní separační metody - filtrace - sublimace - dekantace - odstředování - krystalizace - extrakce - destilace - ostatní metody (dialýza, chromatografie, elektroforéza)
- popíše jednotlivé aparatury pro vyvíjení plynů - objasní princip činnosti Kippova přístroje - definuje a klasifikuje pojem technický plyn - popíše způsob označení technických plynů - popíše způsob zacházení s tlakovou lahví	Práce s plyny - aparatury na vyvíjení plynů - technické plyny - tlakové lahve



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Vybrané laboratorní metody

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 64 /2

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu:

Vybrané laboratorní metody jsou odborným předmětem. Má za úkol seznámit žáky se základy laboratorní a přístrojové techniky. Zabývá se fyzikálně – chemickou podstatou analytických metod. Úzce souvisí zvláště s předměty analytická chemie a klinická biochemie. Předmět formuje logické myšlení, rozvíjí nezbytné intelektuální a manuální dovednosti v chemické laboratoři.

Charakteristika učiva:

Vybrané laboratorní metody tvoří základ odborného vzdělání. Jsou zařazeny do 3. ročníku v rozsahu dvou hodin. Třída se v předmětu dělí dle platných předpisů. Učivo vytváří spolu s klinickou biochemií a cvičením z klinické biochemie a hematologie základ odborného vzdělání.

Během výuky si žáci osvojí stěžejní poznatky ze všech základních kapitol, např. použití přístrojů v chemii tzn. měření základních fyzikálních konstant, optických metod, elektrochemických a chromatografických metod. Výuka vychází ze znalostí a dovedností dosažených v předmětech chemie, fyzika, analytická chemie.

Žáci se seznámí se stavbou přístrojů a jejich funkcí. Uvědomí si nezbytnost těchto znalostí pro fyzikálně-chemické metody analýzy.

Jsou vedeni k dodržování bezpečnosti práce a ochrany zdraví při nakládání s chemickými látkami a hodnocení jejich nebezpečných vlastností. Naučí se tak využívat těchto poznatků především ve svém profesním, ale i osobním životě.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- získali ohleduplný a aktivní vztah k životnímu prostředí
- uvědomovali si a aplikovali mnohé poznatky z instrumentální techniky v profesním i praktickém životě
- pracovali opatrně s látkami a přístroji jak s ohledem na zásady BOZP, tak s ohledem na ekologii
- uvědomovali si závažnost ekologické problematiky a byli s to diskutovat na toto téma
- uvědomili si význam metod fyzikálně chemické analýzy
- vážili si práce vědecko - výzkumných institucí



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci jsou hodnoceni především z písemného projevu. Při hodnocení je kladen důraz na míru porozumění učivu, přesnost vyjadřování, schopnost uvádět učivo do souvislosti s praxí i s jinými vyučovacími předměty - zejména s praktickou výukou v laboratořích. V písemném projevu je akcentována schopnost žáků používat základní metody chemických zápisů (názvosloví, schémata dějů, grafy). Dále jsou hodnoceny výsledky laboratorních prací, zručnost, přesnost, aktivní přístup a zpracované laboratorní protokoly. Hodnotí se i respektování laboratorních postupů a pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v laboratoři. Výsledné hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy. Žáci jsou na začátku klasifikačního období seznámeni se způsobem hodnocení – toto je součástí časového a tematického plánu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- porozumění mluvenému projevu
- schopnost pořizovat si poznámky
- využívání různých informačních zdrojů
- porozumění zadání problému
- uplatnění logického i empirického myšlení při řešení problému
- navržení různých variant řešení
- schopnost týmového řešení
- schopnost souvislé a srozumitelné formulace myšlenek
- aktivní účast v diskuzích
- uvědomění si zodpovědnosti za svůj život, zdraví i za životní prostředí
- aplikace matematických metod při řešení problémů
- provádění reálného odhadu výsledků
- nacházení kvantitativních vztahů mezi veličinami
- správné používání a převádění běžných jednotek, schémat, sestrojování grafů
- využívání běžného programového vybavení

Člověk a životní prostředí: Předmět přispívá k výchově k péči o životní prostředí, ukazuje současné globální, regionální i lokální problémy rozvoje, klimatické změny, čistotu ovzduší, alternativní energetické zdroje, aktivní přístup člověka. Vede k osvojení zásad zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Člověk a svět práce: Předmět připravuje žáka tak, aby se dokázal uplatnit na trhu práce i v životě. Doplní poznatky a připravuje ho pro danou profesi i další vzdělávání. Vede žáka k tomu, aby si uvědomil dynamiku ekonomických a technických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility a rekvalifikací.

Informační a komunikační technologie: Žáci se učí využívat informační a komunikační technologie při zpracování protokolů, získávají informace z Internetu a pracují s běžnými textovými a tabulkovými editory.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou při výuce vedeni k vytváření demokratického prostředí ve třídě i ve škole. Učí se vzájemnému respektování, spolupráci i dialogu. Jsou vedeni k získání zdravého sebevědomí, ale zároveň se učí týmové práci, toleranci a zodpovědnosti.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - dodržuje zásady BOZP a PO - dodržuje laboratorní řád a organizaci práce v laboratoři - rozlišuje symboly nebezpečných látek - rozlišuje R a S věty - charakterizuje rozdělení, význam a využití a zařazení laboratorních metod - řídí se zásadami bezpečné práce zejména při zacházení se složitějšími pomůckami a přístroji - postupuje správně při zapojení přístrojů do elektrické sítě	Úvod a rozdělení učiva - zákon o chemických látkách a přípravcích - zákon o odpadech - vybavení laboratoře - BOZP a PO, první pomoc - význam a rozdělení analytických a instrumentálních laboratorních metod
- charakterizuje vlastnosti elektromagnetického záření - vysvětlí rozdíl mezi spektrálními a nespektrálními optickými metodami - objasní fyzikální podstatu světla absorpce záření, barevnosti látek - objasní použití VIS spektroskopie - definuje Lambert – Beerův zákon - seznámí se principem funkce spektrofotometru a pracuje s ním - změří absorbanci roztoků při různých vlnových délkách - aplikuje metodu kalibrační křivky při stanovení koncentrací roztoku - zpracuje výsledky měření a vytvoří graf v tabulkovém procesoru - stanoví chyby měření - podle možností se seznámí s principy měření dalších spektrálních metod - seznámí se s principy a významem fotoluminiscenčních metod	Optické analytické metody - spektrální metody - proměření absorpční křivky barevných roztoků - spektrofotometrické stanovení koncentrace roztoku - stanovení molárního absorpčního koeficientu - zpracování výsledků měření, chyby měření - ověření přesnosti měření a grafické zpracování - další metody: turbidimetrie, nefelometrie, fotoluminiscenční metody - principy dalších spektrálních metod (AAS, ES)



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

- využije znalostí z optiky a fyzikální chemie (zákon lomu, index lomu, optická aktivita) - definuje Snellův zákon - vysvětlí funkci refraktometru a polarimetru - samostatně pracuje s refraktometrem - změří index lomu na polarimetru - samostatně pracuje s polarimetrem - vysvětlí jeho funkci - zpracuje výsledky měření - používá tabulky hodnot	Optické analytické metody - nespektrální - měření indexu lomu kapalin a roztoků - refraktometrické stanovení koncentrace roztoku - polarimetrické stanovení specifické otáčivosti opticky aktivní látky - polarimetrické stanovení koncentrace opticky aktivní látky
- charakterizuje obecně elektrochemické metody - vysvětlí základní pojmy (elektromotorické napětí článku, pH, pufr, indikační a referenční elektroda, bod ekvivalence) - pracuje s pHmetrem - kalibruje standardním pufrům - sestaví měřicí soupravu pro potenciometrickou titraci - sestaví aparaturu pro konduktometrické měření - titruje a zpracuje výsledky měření	Elektrochemické metody - potenciometrické stanovení pH roztoků, příprava pufrů - potenciometrické stanovení koncentrace (alkalimetrická titrace) - srážecí potenciometrická titrace (stanovení halogenidů) - konduktometrické měření vodivosti - vodivostní titrace – stanovení koncentrace kyseliny nebo zásady
- uvede příklady separačních metod a jejich využití - definuje chromatografické metody a jejich rozdělení - definuje pojmy (retenční faktor, mobilní a stacionární fáze, vyvíjecí činidlo, eluotropní řada rozpouštědel) - sestaví soupravu pro chromatografické dělení - připraví chromatogram k vyvíjení, detektuje ho a vyhodnotí - uvede princip využití HPLC a GC v praxi	Separační metody - Princip a základy separačních metod - Chromatografické metody – princip a rozdělení - chromatografie na papíře - adsorpční chromatografie na sloupci - chromatografie na tenké vrstvě (TLC) - HPLC - Plynová chromatografie (GC)



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



EVROPSKÁ UNIE

**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- popíše základní části přístrojů pro HPLC a GC	
--	--



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Veřejné zdravotnictví a výchova ke zdraví

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 34 / 1

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu:

Cílem předmětu je zprostředkovat žákům poznatky z oblasti zdravotní politiky, organizace a řízení zdravotnictví a pracovního uplatnění ve studovaném oboru. Předmět má výchovnou funkci, protože vede žáky k chápání zdraví jako nejvyšší hodnoty a odpovědnosti za své zdraví. Obsah předmětu tvoří dva okruhy (bloky) učiva: z oblasti veřejného zdravotnictví a zdravotní politiky a z oblasti výchovy ke zdraví. Žáci se seznámí s významnými zdravotnickými organizacemi a s vybranými programy na podporu zdraví.

Charakteristika učiva:

Prevence nemocí a zdravotní výchova zahrnuje systém zdravotní péče, její zásady, financování a řízení, v oblasti zdravotní výchovy faktory ovlivňující zdraví a programy na podporu zdraví.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- orientovali se v systému zdravotní péče v ČR
- objasnili právní normy týkající se péče o zdraví a zabezpečení v případě nemoci
- charakterizovali systém prevence nemocí obyvatelstva i formy osobní prevence
- uvědomovali si význam zdraví pro osobní život a pro společnost
- lépe chápali problémy osob se zdravotním postižením

Výukové strategie:

Předmět je pojatý teoreticky. Výuka se opírá o znalosti a dovednosti žáků z přírodovědných předmětů (zejména ze somatologie, patologie), získané v 1. a 2. ročníku SŠ. V rámci mezipředmětových vztahů jsou vazby předmětu k předmětům: chemie, biologie, dějepis a občanská nauka. Vedle výkladových metod se využívají i formy samostatné nebo skupinové práce žáků, práce s odbornou literaturou, s různými učebními pomůckami nebo multimediálními programy.

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci jsou hodnoceni v průběhu pololetí za vypracování prezentace v Powerpointu na zadané téma. Při hodnocení je kladen důraz na míru porozumění učiva, přesnost vyjadřování,



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

schopnost uvádět učivo do souvislosti s praxí i s jinými vyučovacími předměty. Hodnocen je také aktivní přístup žáků ve vyučovacích hodinách. Výsledné hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem školy, žáci jsou na začátku klasifikačního období seznámeni se způsobem hodnocení, které je součástí časového a tematického plánu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- používání správné odborné terminologie v ústním i písemném projevu
- aplikaci odborných vědomostí při praktické výuce
- dodržování zásady bezpečnosti práce a hygieny
- přijímání plné odpovědnosti za svěřenou práci

Občan v demokratické společnosti: Žák jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování a přispívá k upevňování demokratických hodnot, řídí se etickými pravidly zdravotnického pracovníka.

Člověk a svět práce: Žák jedná odpovědně a samostatně, je aktivní a iniciativní nejen v zájmu vlastním, ale i veřejném, uvědomuje si nutnost celoživotního vzdělávání.

Informační a komunikační technologie: Žák využívá informačních technologií pro lepší začlenění do společnosti, tvořivě pracuje za pomoci získaných znalostí s odbornými informacemi.

Člověk a životní prostředí: Žák si uvědomuje svou zodpovědnost za uchování životního prostředí, osvojí si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník – 34 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí pojem zdravotní péče a její význam pro občany i společnost - uvede hlavní zásady reformy zdravotnictví - popíše soustavu zdravotnických zařízení podle zřizovatele, funkce a činnosti - vysvětlí, jak je organizovaná zdravotní péče - objasní princip financování zdravotní péče - objasní, které orgány veřejné správy řídí rozvoj zdravotní péče - popíše možnosti svého pracovního uplatnění v oboru	Systém zdravotní péče - reforma systému zdravotní péče - soustava zdravotnických zařízení - postavení občana v systému léčebně-preventivní péče - financování zdravotní péče - pracovníci ve zdravotnictví
- vysvětlí účel všeobecného pojištění, kdo jsou plátcí pojistného - charakterizuje práva a povinnosti pojištěnců - vyjmenuje základní práva pacientů	Právní úprava zdravotní péče - eticko-právní aspekty zdravotní péče - poskytování zdravotní péče cizincům
- charakterizuje činnost WHO - vysvětlí funkci profesních organizací ve zdravotnictví	Zdravotnické organizace
- objasní definice zdraví a nemoci - charakterizuje civilizační choroby, jejich příčiny a možnosti prevence - orientuje se v možnosti zařazení zdravotně a mentálně postižených ve společnosti	Zdraví a nemoc - faktory ovlivňující zdraví - zdravotní stav obyvatelstva ČR - problémy lidí se zdravotním postižením
	Výchova ke zdraví



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- vysvětlí funkce a cíle programů - objasní vztah mezi mezinárodním a národním programem - zjistí úkoly národního programu Zdraví v 21. století - vysvětlí pojem "odpovědnost za vlastní zdraví" - zjistí preventivní programy pro děti a mládež - vysvětlí rozdíl mezi primární, sekundární a terciární prevencí - účastní se aktivně diskuse k tématům týkajících se zdraví, zdravého životního stylu a prevence nemocí	- programy na podporu zdraví - prevence úrazů a nemocí - metody a prostředky výchovy ke zdraví
---	--



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

První pomoc

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 34 / 1

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu:

Obecným cílem předmětu je seznámit žáky s moderním pojetím první pomoci a fungováním jednotného záchranného systému, naučit je pohotově reagovat a správně postupovat v život ohrožujících situacích, při živelních katastrofách, teroristických útocích a jiných mimořádných situacích. Cíl vyplývá z povinnosti zdravotnických pracovníků poskytovat neprodleně první pomoc každému, jestliže by bez této pomoci byl ohrožen jeho život nebo vážně ohroženo zdraví. Žáci jsou vedeni k osvojení nejen potřebných vědomostí, ale zejména ke zvládnutí dovedností v předlékařské první pomoci a zásad bezpečného chování v situacích obecného ohrožení. Dalším cílem je vést žáky k osvojení etických aspektů první pomoci a k získávání vlastností zachránce.

Charakteristika učiva:

Přínos předmětu spočívá především v rozvíjení dovednosti řešit problémy, tzn. zejména rychle se orientovat v situacích ohrožení života a správně a pohotově poskytnout první pomoc, efektivně komunikovat a podle situace spolupracovat s dalšími osobami nebo složkami záchranného systému.

Výuka podporuje rovněž rozvoj personálních kompetencí žáků – tj. především dovednosti správně odhadovat své schopnosti a možnosti, jednat odpovědně a samostatně.

Předmět je zařazen do 3. ročníku, celkový rozsah výuky je jedna vyučovací hodina týdně. Při výuce se třída dělí na skupiny, předmět lze vyučovat i ve dvouhodinových celcích. Výuku lze také organizovat blokově.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- znali integrovaný záchranný systém a své místo v něm
- popsali, zaznamenali a předali důležité informace o vzniklé události, při které poskytovali první pomoc
- osvojili si jednotný postup při poskytování první pomoci
- osvojili si poznatky o příčinách, příznacích, způsobu ošetřování a nejčastějších komplikacích jednotlivých typů poranění
- objasnili obecná pravidla ochrany člověka za mimořádných událostí
- spojovali získané znalosti s informacemi z jiných odborných předmětů
- chápali význam předmětu pro svou budoucí profesi



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Výukové strategie:

Předmět je chápán jako teoreticko-praktický. Do výuky se zařazuje cvičení jednotlivých postupů a modelových situací i případné konfrontace životních zkušeností žáků.

Při výuce se využívají mezipředmětové vztahy (v návaznosti na učební plán daného studijního oboru), například ze somatologie čerpají poznatky o stavbě a funkci jednotlivých tělních soustav.

Poznatky a dovednosti z předmětu první pomoc lze následně využít a prohlubovat ve výuce odborných předmětů.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení vychází z výsledků hodnocení vzdělávání žáků, převažuje známkování na základě platné klasifikační stupnice. Provádí se v kombinaci s ústním hodnocením, sebehodnocením i na základě bodového systému. Součástí je hodnocení ústního i písemného projevu, aktivity v hodinách a vypracování domácích úkolů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- používání správné odborné terminologie v ústním i písemném projevu
- aplikaci odborných vědomostí v rámci cvičení
- dodržování zásad bezpečnosti práce a hygieny
- odpovědnost za svěřenou práci
- dovednost řešit problémy
- dovednost samostatně, souvisle, logicky a odborně se vyjadřovat
- vyvozování souvislostí
- používání odborného názvosloví

Občan v demokratické společnosti: Žáci jednají v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování a přispívají k upevňování demokratických hodnot. Řídí se etickými pravidly zdravotnického pracovníka.

Člověk a svět práce: Žáci jednají odpovědně a samostatně, jsou aktivní a iniciativní nejen v zájmu vlastním, ale i veřejném. Uvědomují si nutnost celoživotního vzdělávání.

Informační a komunikační technologie: Žáci využívají informačních technologií pro lepší začlenění jednotlivce do společnosti. Tvořivě pracují za pomoci získaných znalostí s odbornými informacemi.

Člověk a životní prostředí: Žáci si uvědomují zodpovědnost člověka za uchování životního prostředí. Osvojí si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis výsledků a obsahu vzdělávání

1. ročník – 34 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - charakterizuje základní pojmy vztahující se k první pomoci (dále PP) a správně je používá - určí složky IZS, způsoby aktivace a komunikace v systému - vyjmenuje linky tísňového volání	Úvod do předmětu - definice základních pojmů - integrovaný záchranný systém (IZS), základní složky, jejich kompetence, způsoby aktivace IZS - vlastnosti zachránce - význam první pomoci
- popíše základní vybavení domácí lékárny a zásady pro manipulaci s ní - zjistí předepsané vybavení autolékárny	Příruční lékárna - základní vybavení a využití obsahu lékárny v domácnosti - uložení a kontrola lékárny v domácnosti a na pracovišti - autolékárna
- objasní jednotný postup poskytování PP a uvede pravidla třídění zraněných - popíše postup vyšetření zraněných a umí jej aplikovat - vysvětlí pravidla osobní bezpečnosti zachránce	Jednotný postup při poskytování PP - orientace na místě nehody, posouzení závažnosti situace, třídění raněných - zjišťování základních informací, záznam, předání informací - jednotný postup poskytování PP - osobní bezpečnost zachránce
- vyjmenuje příčiny, příznaky poruch vědomí, rizik - vyšetří postiženého v bezvědomí - uvědomuje si závažnost stavu a význam stálého dohledu u postižených v bezvědomí	Bezvědomí - zjištění bezvědomí, zajištění průchodnosti dýchacích cest - vyšetření postiženého v bezvědomí - sledování stavu, záznam informací, transport zraněných v bezvědomí
- vymezí pojem neodkladná resuscitace - rozpozná poruchy průchodnosti dýchacích cest, zástavu dýchání a oběhu - vysvětlí problematiku lapavých dechů - zahájí kardiopulmonální resuscitaci - postupuje při neodkladné resuscitaci s ohledem na věk postiženého	Neodkladná resuscitace - průchodnost dýchacích cest - kardiopulmonální resuscitace - KPR u dospělých a dětí - pomůcky k osobní ochraně



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- uvědomuje si význam správné resuscitace a nebezpečí vyplývajícího z nesprávně poskytnuté péče	
- vyjmenuje příčiny a faktory ovlivňující rozvoj šoku - rozpozná příznaky šoku - použije vhodná preventivní protišoková opatření - ošetří a sleduje postiženého v šoku - uvědomuje si nebezpečí rozvoje šoku, význam preventivních opatření - zajistí bezpečnost postiženého v křečovém stavu	Šok, křečové stavy - příčiny a příznaky šoku a následné změny v organismu - PP u šokových stavů, preventivní protišoková opatření - křeče a křečové stavy
- rozliší a určí typ krvácení - aplikuje správně jednotný postup při stavění jednotlivých druhů krvácení - uvědomuje si komplikace spojené s krvácením - uvědomuje si nutnost použití prostředků osobní ochrany při zástavě krvácení vzhledem k riziku přenosu infekčních onemocnění	Krvácení - druhy krvácení - jednotný postup při poskytování PP u zevního krvácení - PP při vnitřním krvácení a krvácení z tělních otvorů
- vyjmenuje druhy obvazů, jejich použití a význam - správně použije obvazovou techniku	Obvazová technika - dělení obvazů podle funkce a materiálů - obvazová technika
- objasní příznaky a komplikace poranění kostí a kloubů - využije dostupné prostředky k ošetřování - uvědomuje si rizika spojená s nevhodným způsobem ošetření	Poranění kostí a kloubů - charakteristika, příčiny, rozdělení a postup při poskytování PP u poranění kostí a kloubů
- poskytne PP u poranění hlavy - poskytne PP s využitím moderních i improvizovaných pomůcek u poranění páteře a míchy - uvědomuje si význam prevence těchto	Závažná poranění a) Poranění hlavy a CNS - mechanismy vzniku poranění, rozdělení, zásady poskytování PP b) Poranění páteře a míchy - mechanismus vzniku poranění, příznaky,



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

úrazů - objasní nejčastější příčiny, druhy a příznaky poranění hrudníku - poskytne PP dle jednotného systému; - objasní příčiny a příznaky poranění břicha a pánve a možné komplikace - poskytne PP dle jednotného systému při otevřených i uzavřených poranění břicha a pánve	zásady poskytování PP u poranění páteře c) Poranění hrudníku - příčiny poranění, závažnost a rozdělení poranění, příznaky poranění hrudníku, PP d) Poranění břicha a pánve - rozdělení poranění, příznaky a diferenciací poranění, poskytnutí PP
- vyjmenuje příznaky infarktu myokardu, astmat. záchvatu, NPB, NCMP - poskytne PP	Náhlé stavy - příčiny a příznaky infarktu myokardu, astmatického záchvatu, náhlých příhod břišních a náhlých cévních mozkových příhod
- rozliší jednotlivé druhy ran a poranění - zvolí a správně aplikuje vhodný postup ošetření podle druhů ran - používá vhodné prostředky a obvazové techniky - uvědomuje si význam dodržování zásad asepse a antiseptiky, sterility, BOZP	Rány - druhy ran a poranění - zásady ošetřování jednotlivých typů ran, pomůcky
- uvede pravidla pro vyprošťování a přenášení postižených - uloží nemocného do správné polohy pro vyšetření, ošetření a transport - zdůvodní volbu polohy - zvolí a správně použije vhodné odsunové prostředky	Polohování a transport zraněných - pravidla a způsoby vyprošťování postižených - základní polohy při vyšetřování a ošetřování zraněných, jejich indikace - zásady odsunu zraněných - odsunové prostředky, techniky odsunu a přenášení jednou nebo více osobami
- vyjmenuje postupy ošetřování poranění teplem a chladem, při úpalu a úžehu - poskytne PP při popálení, poleptání, poranění elektrickým proudem, působení chladu - uvědomuje si komplikace spojené s tepelným a chladovým poškozením - uvědomuje si význam dodržování zásad BOZP při poskytování PP	Poškození teplem, chladem a chemickými látkami - druhy poškození, stanovení druhu a rozsahu poškození, PP - bezpečnost a ochrana zdraví při poskytování PP při úrazu elektrickým proudem a chemickými látkami



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- rozliší podle příznaků běžné druhy otrav a zvolí vhodný postup PP - objasní postup poskytování PP při otravách u postiženého v bezvědomí a při vědomí - dokáže vyvolat zvracení	Akutní otravy - druhy nejčastějších otrav - PP při akutních otravách spojených s bezvědomím a při zachování vědomí
- vysvětlí obecné zásady pro případ ohrožení - rozliší varovné signály - vyjmenuje obsah pohotovostního zavazadla - objasní chování při vyhlášení evakuace	První pomoc při mimořádných událostech - vymezení pojmů - obecné zásady pro případ ohrožení - varovné signály, pohotovostní zavazadlo - evakuace



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Klinická biochemie

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 192 / 6

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu:

Obecným cílem 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.

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, somatologie, vybrané laboratorní metody. 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 či imunologie.

Cíle vzdělání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- seznámili se s organizací a bezpečností práce v laboratoři klinické biochemie
- seznámili se s jednotlivými druhy biologického materiálu, se zásadami jeho správného odběru a následného zpracování v rámci preanalytické fáze laboratorního vyšetření
- osvojili si principy měření na laboratorních analyzátoch
- používali základní metody stanovení biochemických analytů podle zásad správné laboratorní práce a orientovali se v indikaci jednotlivých vyšetření
- osvojili si zásady interní i externí kontroly kvality práce v laboratoři
- osvojili si referenční rozmezí stanovovaných analytů a používali význam interference vzhledem k interpretaci stanoveného výsledku
- rozvíjeli schopnost pracovat s informacemi
- rozvíjeli komunikativní dovednosti a schopnost argumentovat a řešit problémy



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Strategie výuky:

Předmět klinická biochemie je předmětem teoretickým. Poskytuje žákům znalosti potřebné při laboratorních vyšetřeních v laboratořích klinické biochemie. Vyučuje se ve 2., 3. a 4. ročníku. Má teoretický charakter, výklad učitele je propojován s multimediálními programy. Vyučující využívá adekvátní vyučovací metody a formy práce.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení vychází z výsledků hodnocení vzdělávání žáků. Provádí se na základě ústního i písemného zkoušení a následného hodnocení a sebehodnocení. Hodnotí se též aktivita žáků v hodině a plnění úkolů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- pozitivní a odpovědný vztah ke své budoucí profesi, k čemuž dochází na základě aktivity žáků a pomocí motivačních metod vyučujících (pestrost v analýze různých druhů biologického materiálu, využívání různých analytických postupů)
- vyjadřování se a vystupování v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- používání běžných matematických a fyzikálních jednotek
- čtení a vytváření tabulek, grafů a schémat
- odpovědnost za přístup k výuce v oboru, který studují
- získání dovednosti pracovat s informacemi, zpracovávat je a vyhodnocovat
- schopnost využívat osobní počítač a další prostředky informačních a komunikačních technologií
- schopnost využívat běžné základní a aplikační programové vybavení

Člověk a životní prostředí: Předmět vede žáka k ochraně životního prostředí a zdraví člověka v souvislosti s pracovní činností, třídění infekčního odpadu

Informační a komunikační technologie: Prostředky moderních informačních a komunikačních technologií žáci používají při vyhledávání informací na Internetu, využívají počítačový software při vypracování tabulek, grafů, výpočtů.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník: 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - charakterizuje klinický obor a specifikuje jeho úkoly - popíše organizační strukturu laboratoře - orientuje se v odborných společnostech 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 první pomoc při úrazech v laboratoři	Klinická laboratoř a organizace její činnosti - vymezení úkolů klinické biochemie - organizační struktura laboratoře klinické biochemie, odborné společnosti - struktura laboratoře a jejího provozu - bezpečnost a ochrana zdraví při práci
- popíše přípravu pacienta na odběr biologického materiálu, odběr a transport biologického materiálu, příjem a identifikaci vzorků, přípravu vzorků a jejich uchovávání - popíše ovlivnitelné i neovlivnitelné faktory ovlivňující spolehlivost vyšetření - vysvětlí rozdíl mezi složením séra a plazmy - popíše vzhled hemolytického ikerického a chylózního séra - charakterizuje využití Laboratorního informačního systému - orientuje se ve způsobech přípravy a kvality vody využívané pro laboratorní účely	Preanalytická část laboratorního vyšetření - význam preanalytické části laboratorního vyšetření - faktory ovlivňující spolehlivost vyšetření - plazma a sérum - změny vzhledu séra ovlivňující průběh laboratorního vyšetření - laboratorní informační systém (LIS) - příprava vody pro laboratorní účely



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- objasní nutnost unifikace - a standardizace metod - popíše rozdíl mezi metodou kvalitativní, semikvantitativní a kvantitativní - vysvětlí, jakým způsobem se vytvářejí referenční hodnoty a jejich význam, Gaussovu křivku četností	Analytická část laboratorního vyšetření - zásady správné laboratorní práce - referenční hodnoty - typy laboratorního provozu - typy vyšetření - kalibrace metody
- 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 - vypočítá koncentraci vzorku, ředění vzorku a roztoků	
- 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	Postanalytická fáze laboratorního vyšetření - kontrola analytické metody - druhy chyb v laboratoři - interní kontrola kvality - externí kontrola kvality



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- popíše složení nefronu a tvorbu moče - popíše způsoby odběru a uchovávání moče - vyjmenuje základní fyzikální vlastnosti moče a jejich hodnocení - 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 moče - funkce ledvin - odběr moči - základní fyzikální vyšetření moče - chemické kvalitativní vyšetření moče - vyšetření močového sedimentu - močové kameny a jejich vyšetření
- vysvětlí vznik a význam dusíkatých látek nebílkovinné povahy - charakterizuje metody stanovení jednotlivých látek - orientuje se v referenčních hodnotách - popíše význam globální clearance - orientuje se ve výpočtech glomerulární filtrace a tubulární resorpce - orientuje se ve vyhledávání, sledování a léčbě dědičných poruch metabolismu aminokyselin	Dusíkaté látky nebílkovinné povahy - urea - amoniak - kreatinin - globální clearance - kyselina močová - aminokyseliny
- 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 - popíše funkci tlustého střeva a používané vyšetřovací metody	Vyšetření gastrointestinálního traktu - funkce GIT - vyšetření funkce žaludku - vyšetření exokrinní funkce pankreatu - vyšetření funkce tenkého střeva - vyšetření stolice



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- popíše význam a zdroj jednotlivých minerálních látek - vysvětlí princip používaných metod pro stanovení iontů uvedených minerálních látek - uvede příčiny dehydratace a hyperhydratace	Vyšetření metabolismu minerálních látek - draslík, chloridy – klinický význam a metody stanovení. Poruchy vodního hospodářství, osmolalita - vápník, fosfor a hořčík – klinický význam, hormonální řízení a metody stanovení. - stopové prvky - význam, stanovení - železo – klinický význam, metody stanovení. - Vazebná kapacita železa
--	---



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

3. ročník: 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše metabolismus glukózy - popíše poruchy metabolismu glukózy - orientuje se v problematice analytických postupů vhodných k diagnostice DM, včetně referenčních hodnot - vyjmenuje principy a postupy analýz pro stanovení glukózy v biologickém materiálu - vysvětlí principy a postupy testů užívaných při vyšetřování diabetiků	Metabolismus a vyšetření sacharidů v organismu - metabolismus glukózy v organismu - poruchy metabolismu glukózy v organismu - diagnostika diabetu mellitu - stanovení glukózy v biologickém materiálu - laboratorní vyšetření u diabetiků
- popíše biosyntézu a vlastnosti porfyrinů - vysvětlí příčiny a laboratorní diagnostiku porfyrií - vysvětlí vznik hemoglobinu a jeho patologických derivátů a odbourávání hemoglobinu - objasní vznik a degradaci bilirubinu - vysvětlí příčiny vzniku hyperbilirubinémie - popíše metody stanovení barviv a určí referenční rozmezí	Barviva - porfyriny a porfyrie - hemoglobin - bilirubin - hyperbilirubinemie
- vyjmenuje nárazníkové systémy - popíše stanovení parametrů ABR a jejich význam - popíše zásady odběru krve pro stanovení ABR - orientuje se v poruchách ABR a v mechanismech kompenzace těchto poruch	Acidobazická rovnováha - mechanismy udržování stálého pH v organismu - parametry ABR - zásady odběru krve pro stanovení ABR - poruchy ABR a jejich kompenzace
- popíše stavbu, vlastnosti a význam bílkovin - vysvětlí principy metod stanovení celkových bílkovin a albuminu, jejich význam a referenční rozmezí	Bílkoviny - vlastnosti a význam bílkovin - stanovení celkových bílkovin a albuminu - elektroforéza bílkovin - imunochemické metody



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- orientuje se v problematice elektroforézy bílkovin včetně detekce a významu stanovení - vysvětlí principy imunochemických metod a význam jejich využití	
- popíše složení, vlastnosti a funkce biologicky významných lipidů - vysvětlí principy a význam stanovení celkového cholesterolu, HDL cholesterolu a LDL cholesterolu - popíše stavbu, význam a způsoby stanovení lipoproteinů a apolipoproteinů - objasní dyslipoproteinemie a rizikové faktory vzniku aterosklerózy	Lipidy a lipoproteiny - složení, vlastnosti a funkce biologicky významných proteinů - triacylglyceroly, cholesterol celkový, HDL cholesterol, LDL cholesterol - lipoproteiny a jejich klasifikace - apolipoproteiny - dyslipoproteinemie - rizikové faktory vzniku aterosklerózy



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

4. ročník - 60 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
- 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 - orientuje se v klasifikaci enzymů - vysvětlí význam nejběžněji stanovených enzymů pro diagnostiku onemocnění, principy reakcí, které katalyzují, referenční rozmezí	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	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	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	Hormony - charakteristika hormonů - biosyntéza, stavba, biologické účinky, transport a mechanismus působení - metody stanovení - mechanismy řízení hormonální činnosti - významné hormony, jejich charakteristika, důsledky jejich nerovnováhy v organismu



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

charakterizuje významné hormony a jejich účinky na organismus včetně hormonální hypo a hyperfunkce	
- vysvětlí tvorbu a složení likvoru - popíše způsoby odběru - charakterizuje fyzikální vyšetření a nejčastěji stanovované metody chemického vyšetření - popíše základní cytologické vyšetření včetně trvalých preparátů patologických nálezů	Mok mozkomíšní - tvorba funkce a složení - způsob odběru - fyzikální a chemické vyšetření likvoru - cytologické vyšetření
- vysvětlí vznik výpotků - popíše rozlišení transsudátů a exsudátů a jejich vlastnosti - popíše vyšetřovací metody používané pro rozlišení výpotků	Transsudáty a exsudáty - vznik výpotků - rozlišení - metody stanovení
- 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	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	Klinická toxikologie - definice jedů a jejich účinku v organismu - odběr materiálu na toxické vyšetření - metody stanovení - významné toxické látky - klasifikace jedů, toxikomanie
- popíše možnosti automatizace v labora-	Automatizace laboratorního provozu - analyzátory a modulární systémy



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

- torním provozu - charakterizuje klady a zápory - centralizace a konsolidace laboratoří - vysvětlí POCT	- centralizace a konsolidace - POCT
--	---



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Cvičení z klinické biochemie

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 248 / 8

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

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.

Charakteristika učiva:

Žák získá přehled o základních metodách stanovení jednotlivých analytů vyšetřovaných v laboratorních 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.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- dodržovali zásady bezpečnosti, ochrany zdraví a životního prostředí v laboratoři
- objasnili chemické a fyzikálně chemické principy vyšetřovacích metod
- provedli laboratorní postupy podle návodu
- samostatně pracovali se základní laboratorní technikou
- prováděli běžnou údržbu základních laboratorních přístrojů a pomůcek
- zvládli přípravu materiálu a laboratorních pomůcek
- pečlivě vedli záznamy o provedených měřeních
- správně hodnotili a interpretovali výsledky měření
- aplikovali v praxi znalosti o správné laboratorní práci

Strategie výuky:

Předmět cvičení z klinické biochemie je předmětem praktickým. Třída se dělí do skupin. Ve výuce je kladen důraz na samostatnou nebo skupinovou praktickou činnost žáků, žáci pracují na různých typech analyzátorů včetně analyzátorů se statistickými výstupy. Ve výuce jsou používány multimediální programy



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci jsou hodnoceni na základě ústního a písemného zkoušení, při němž jsou ověřovány teoretické znalosti. Součástí hodnocení je také klasifikace vypracovaných pracovních protokolů ze stanovení konkrétních analytů jako odraz praktických dovedností. Důraz je kladen nejen na teoretické znalosti žáka, ale také na schopnost odborného vyjadřování. Při pololetní klasifikaci se zohledňuje celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu, jeho aktivita, zručnost, pečlivost, přesnost a zodpovědnost při plnění zadaných úkolů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- aplikování základních matematických postupů při řešení praktických úkolů
- správné používání a převádění běžných matematických a fyzikálních jednotek
- schopnost číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata)
- vytváření příležitosti, při kterých se žáci učí komunikaci a spolupráci s druhými, řešit problémy a pracovat v týmu
- schopnost pracovat s informacemi, vyhodnocovat a zpracovávat je
- schopnost samostatně řešit běžné pracovní problémové situace, navrhovat jejich řešení a vyhodnocovat výsledky
- poznání své individuální schopnosti a omezení v organizaci vlastní práce
- odpovědnost za svou vlastní práci

Člověk a životní prostředí: Začlenění do okruhů umožňuje působit na žáky tak, aby si vážili materiálních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit, uvědomovali si vlivy pracovních činností na prostředí i zdraví.

Člověk a svět práce: Exkurze do laboratoří klinické biochemie přispívají k poznávání řešení reálných problémů v přirozeném prostředí.

Informační a komunikační technologie: V průběhu výuky žák vyhledává informace na Internetu, využívá kancelářský počítačový software při zpracování laboratorního protokolu a počítačový software připojený k analyzátorům.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník - 128 hodin

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, centrifugy, přístroje), zásady prevence úrazů a profesionální infekce – poskytne první pomoc při úrazech – používá dezinfekční prostředky – dodržuje předepsané postupy likvidace biologického materiálu – dodržuje zásady správného mytí laboratorního skla	Organizace práce v laboratoři – laboratorní řád, přístrojové vybavení laboratoře, skladování chemikálií – bezpečnost a ochrana zdraví při práci, prevence úrazů a první pomoc – dezinfekce – mytí laboratorního skla
– vyjádří koncentrace roztoků a provádí základní výpočty – vyjádří přesnost a správnost laboratorního výsledku – zpracovává data do protokolu – správně a přesně odměřuje kapaliny automatickými pipetami a dávkovači – ředí roztoky aritmetickou a geometrickou řadou a vypočítá výslednou koncentraci – měří absorbanci barevných roztoků na základních typech fotometrů – určí absorpční maximum – obsluhuje dle návodu různé typy přístrojů v laboratoři – vysvětlí základní pojmy fotometrie, Lambert-Beerův zákon – objasní zásady správného provedení kalibračního grafu, vypočítá kalibrační	Úvod do práce v laboratoři – základy laboratorních výpočtů, mezinárodní soustava jednotek – laboratorní protokol – odměřování kapalin – základy spektrofotometrie, absorpční maximum – přesné ředění roztoků – kalibrace metody – kontrola objemu pipet – deproteinace, centrifugace – laboratorní informační systém



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

- faktor a koncentrace analytu – ověřuje objem automatické pipety gravimetricky a fotometricky – dodržuje zásady správného používání centrifugy. – charakterizuje úlohu LIS v laboratoři	
– vyhodnotí barvu, zápach a zákal moči – stanoví objem a pH – provádí důkaz bílkoviny, glukózy, ketolátek, urobilinogenu, bilirubinu a krve pomocí diagnostickými proužky - hodnocení provede vizuálně a reflexním fotometrem – klasifikuje zásady zacházení s diagnostickými proužky – provádí stanovení bílkoviny kyselinou sulfosalicylovou, důkaz jiného redukujícího cukru v moči než glukóza (fruktóza, sacharóza) na základě paralelního vyšetření enzymovou a redukční zkouškou – připraví a zhodnotí preparát pro morfologické vyšetření moči – vysvětlí možnosti vzniku preanalytických chyb – popíše přípravu a poučení pacienta pro vyšetření kvalitativního sedimentu – vyšetří, vypočítá a zhodnotí sediment dle Hamburgera	Vyšetření moče Kvalitativní vyšetření – fyzikální a chemické vyšetření moči Morfologické vyšetření nativní moči – močový sediment, hodnocení a význam nálezů Morfologické vyšetření sbírané moči – Hamburgerův sediment, výpočet, hodnocení nálezů
– vyšetří aciditu žaludeční šťávy, vypočítá bazální a maximální výdej HCl, zhodnotí výsledek. – provádí důkaz okultního krvácení ve stolici pomocí diagnostických testů. – objasní zásady poučení pacienta před vyšetřením	Vyšetření žaludeční šťávy a stolice – vyšetření acidity žaludeční šťávy – důkaz okultního krvácení



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

– stanoví celkovou bílkovinu v séru a v moči biuretovou reakcí – stanoví celkovou bílkovinu v moči metodou vazby barviva na bílkoviny + Extonovým činidlem turbidimetricky – vysvětlí princip – zhodnotí výsledky stanovení	Bílkoviny – celková bílkovina v séru a v moči – albumin v séru – stanovení odpadu – turbidimetrie
– provádí enzymové stanovení glukózy včetně kalibrace end-point a kineticky v biologickém materiálu – stanoví glukózu analyzátozem Beckman v sérii, vypočítá průměr, směrodatnou odchylku, variační koeficient a kontrolní meze – stanoví glukózu glukometrem – objasní zásady kapilárního odběru krve – popíše zásady provedení OGTT, hodnotí výsledky – vysvětlí principy stanovení	Glukóza – enzymové stanovení glukózy end-point, kineticky s kalibrací – stanovení glukózy analyzátozem Beckman + glukometrem – OGTT – statistické výpočty spolehlivosti metody
– provádí stanovení v biologickém materiálu včetně kalibrace – vysvětlí princip – zhodnotí výsledky a jejich význam pro určení diagnózy – stanoví odpad močovinou	Močovina – stanovení v séru a v moči – stanovení odpadu
– stanoví kreatinin v biologickém materiálu Jaffého reakcí end-point a kineticky – zhodnotí výsledky stanovení získaných oběma metodami – vypočítá kreatininovou clearanci, použije přepočet na tělesný povrch	Kreatinin – stanovení v biologickém materiálu – Jaffého metoda, kalibrace – kreatininová clearance



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

– stanoví kyselinu močovou v biologickém materiálu enzymatickou metodou a o-fenatrolinem – porovná obě metody z hlediska správnosti – vysvětlí principy metod – vysvětlí pojem interference	Kyselina močová – stanovení enzymové + redukční metodou s o-fenatrolinem – vliv interferujících látek na správnost metody
– stanoví chloridy fotometricky, zhodnotí výsledek – stanoví vápník fotometricky s kalibrací, zhodnotí výsledek – stanoví hořčík fotometricky s kalibrací, zhodnotí výsledek, provede výpočet výtěžnost – stanoví fosfor fotometricky s kalibrací, zhodnotí výsledek – stanoví železo fotometricky, zhodnotí výsledek – stanoví vazebnou kapacitu železa fotometricky, zhodnotí výsledek – vysvětlí principy metod, – popíše preanalytické podmínky pro stanovení minerálů	Minerály – stanovení v biologickém materiálu, bilance odpadu, kalibrace metod – chloridy, vápník, fosfor, hořčík, železo, vazebná kapacita železa
– stanoví celkový bilirubin v séru metodou Jendrassik-Gróf včetně kalibrace – vysvětlí principy metod – popíše preanalytické podmínky pro stanovení bilirubinu	Bilirubin – stanovení celkového bilirubinu, kalibrace – preanalytické vlivy na správnost stanovení



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

4. ročník - 120 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - dodržuje provozní řád laboratoře, provozní zásady a řídí se návody k přístrojovému vybavení laboratoře, - dodržuje zásady bezpečnosti práce dle typů ohrožení (sklo, žiraviny, hořlaviny, elektrický proud, plyn, centrifugy, přístroje), zásady prevence úrazů a profesionální infekce - poskytne první pomoc při úrazech - používá dezinfekční prostředky - dodržuje předepsané postupy likvidace biologického materiálu - dodržuje zásady správného mytí laboratorního skla	Organizace práce v laboratoři - laboratorní řád, přístrojové vybavení laboratoře, skladování chemikálií - bezpečnost a ochrana zdraví při práci, prevence úrazů a první pomoc - dezinfekce - mytí laboratorního skla
- provádí enzymové stanovení cholesterolu a enzymové stanovení HDL cholesterolu v supernatantu po použití srážecího roztoku - zhodnotí výsledky a vysvětlí jejich význam pro určení diagnózy - provádí enzymové stanovení triacylglycerolů, zhodnotí výsledky a jejich význam pro určení diagnózy	Lipidy - cholesterol - HDL cholesterol - triacylglyceroly
- objasní princip stanovení aktivity enzymů metodou end-point a kineticky - objasní princip optického testu - prakticky dokáže stanovit aktivitu ALP, AST, ALT, alfa-amylázy, GMT, CK - provádí kalibrace stanovení enzymových aktivit - ověřuje firemní faktor uvedený v příbalovém návodu pro stanovení AST a ALT	Enzymy - metoda end-point a kinetická, optický test, firemní faktor - ALP - aminotrasferázy - alfa-amyláza - GMT - CK



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

- popíše zásady odběru a transportu - hodnotí vzhled vzorku – zákal a zabarvení - provádí kvantitativní stanovení celkové bílkoviny, glukózy a chloridů	Mozkomíšní mok - odběr a transport - fyzikální vyšetření – zákal, zabarvení - chemické vyšetření
- objasní princip imunochemického kompetivního a nekompetivního stanovení - provádí průkaz hCH těhotenským testem - provádí kvantitativní stanovení hCG ELISA testem a výsledky odečítá pomocí readeru	Hormony - hCG – kvalitativní těhotenský test - hCG – kvantitativní stanovení ELISA
- provádí rozdělení bílkovin elektroforeticky, barvení, sušení a densitometrické vyhodnocení pomocí programu ELFOMAN - charakterizuje princip elektroforézy - popíše změny na elektroforeogramech u různých onemocnění - definuje paraproteiny a objasní, jak se jejich přítomnost projeví na elektroforeogramu	Elektroforéza bílkovin - rozdělení bílkovin elektroforézou
- provádí stanovení koncentrace IgG v séru RID podle Manciniové - se stanovením současně provádí kalibraci, sestaví kalibrační závislost a vypočítá koncentraci ve vzorku - popíše princip stanovení a podmínky správného provedení metody	Radiální imunodifuze - stanovení koncentrace IgG v séru s kalibrací



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- rozdělí směs aminokyselin na tenké vrstvě - po detekci provede identifikaci AMK pomocí standardních vzorků - charakterizuje princip dělení složek směsi na tenké vrstvě a základní podmínky správného dělení v komoře	Chromatografie TLC - rozdělení směsi látek tenkovrstevnou chromatografií - dělení aminokyselin
- provádí fotometrické stanovení v sérii u analytů: chloridy, glukóza, močovina - vypočítá a vyhodnotí: průměr naměřených hodnot, správnost, směrodatnou odchylku, relativní směrodatnou odchylku - sestojí kontrolní diagram - definuje pojmy přesnost a správnost metody - charakterizuje náhodné, systematické a hrubé chyby	Kontrola kvality - správnost, přesnost, citlivost, specificita, relativní chyba správnosti - kontrolní diagram - -
- na analyzátoru provádí stanovení v sérii u analytů: glukóza, močovina, amyláza - vypočítá a vyhodnotí: průměr naměřených hodnot, správnost, směrodatnou odchylku, relativní směrodatnou odchylku - sestojí kontrolní diagram	Analyzátory - práce na analyzátorech HITACHI a COBAS - kontrola kvality



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Histologie a histologická technika

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 124 /4

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Histologie a histologická technika je předmět, který se zabývá mikroskopickou stavbou a funkcí buněk, tkání a orgánů lidského těla. Poskytuje žákům komplexní vědomosti o přípravě biologického materiálu pro histologická vyšetření, o postupech při základních a speciálních histologických barveních. Předmět žáky učí orientovat se v základních imunohistochemických metodách a orientovat se ve vyhodnocování vzorků. Rovněž vede žáky k používání odborné lékařské terminologie. V oboru laboratorní asistent jsou znalosti z histologie a histologické techniky nedílnou součástí odborného vzdělávání.

Charakteristika učiva:

Vyučovací předmět zahrnuje požadavky odborného vzdělávání vzdělávacího programu oboru laboratorní asistent. Výuka navazuje na výuku předmětů somatologie, biologie, patologie, chemie a biochemie. Učivo předmětu poskytuje žákům základní teoretické znalosti a předpokládá se, že odborné vědomosti budou aplikovány ve cvičení stejnojmenného předmětu. Žáci si osvojí základní vědomosti o lidských buňkách, tkáních a orgánech, o metodách odběru materiálu, o přípravě, zpracování a vyhodnocování preparátů.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- pochopili obecné principy a metody používané v histologii
- pochopili principy zpracování biologického materiálu a jejich správné vyhodnocování
- orientovali se v odborné literatuře z oblasti histologie, pracovali s výukovými atlasy i elektronickými) a s odbornými příručkami
- rozvíjeli schopnost řešit problémy

Strategie výuky:

Předmět je chápán jako teoretický a je zařazen do 3. a 4. ročníku studia v rozsahu dvě hodiny týdně. Zároveň je doplněn předmětem Cvičení z histologie a histologické techniky, který je vyučován rovněž v rozsahu dvě hodiny týdně ve 3. a ve 4. ročníku.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení žáků je v souladu s klasifikačním řádem školy. Žáci jsou se způsobem hodnocení seznámeni na začátku klasifikačního období. Základem pro hodnocení výkonů je ústní



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

zkoušení, při kterém se posuzuje, jak žáci zvládli probíranou látku. Při písemných testech se hodnotí schopnost žáků písemně vyjádřit své vědomosti a jejich schopnost logicky uspořádat psaný text. Velký důraz při hodnocení je kladen na individuální přístup k žákům.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- pozitivní a odpovědný vztah k učení a vzdělávání a ke své budoucí profesi
- dovednosti pracovat s informacemi, zpracovávat je, ověřovat a kriticky vyhodnocovat, pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- schopnost přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- schopnost jednat samostatně a iniciativně
- porozumění významu životního prostředí pro člověka a jednání v duchu udržitelného rozvoje
- přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku a aby dovedli jednat s lidmi.

Člověk a životní prostředí: Žáci si osvojují základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním životě.

Informační a komunikační technologie: Žáci se učí používat prostředky informačních a komunikačních technologií při vyhledávání informací na Internetu, využívají počítačový software při vytváření vlastních prezentací a využívají výukové programy – histologický atlas.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník - 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - definuje předmět histologie - vysvětlí význam histologie - uvede histologické vyšetřovací metody a jejich využití v lékařství	Úvod do oboru - předmět a význam histologie - histologické vyšetřovací metody a jejich využití v praxi
- popíše buňku a její základní vlastnosti - charakterizuje buněčnou membránu, její stavbu, funkci a význam - popíše jádro, buněčné organely, inkluze a jejich význam pro buňku - popíše buněčné pigmenty, jejich dělení a význam - uvede příklady životních projevů buněk - vysvětlí pojmy buněčný cyklus a buněčné dělení	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	Odběr materiálu pro histologické vyšetření - zásady odběru, značení a evidence vzorků
- vysvětlí morfologickou a funkční charakteristiku tkání	Tkáně lidského organismu - rozdělení tkání a jejich charakteristika
- vysvětlí základní rysy epitelové tkáně - správně rozliší jednotlivé typy epitelů - popíše jejich strukturu a význam	Epitely - obecná charakteristika epitelové tkáně - klasifikace epitelů, stavba a funkce



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

- popíše důvody fixace a její účel - vysvětlí metodiku fixace a činitele ovlivňující fixaci - popíše fixační prostředky, jejich použití a význam	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	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 parařinu - uvede další metody	Zalévání tkání do různých médií - princip zalévání - postup zalévání
- stručně popíše význam, rozdělení a vlastnosti svalové tkáně - vysvětlí mechanismus svalové kontrakce	Svalová tkáň - svalstvo hladké, příčně pruhované - kosterní a svalstvo srdeční - stavba svalové tkáně
- vysvětlí princip mikrotomu - uvede typy mikrotomů, jejich popis a příklady použití - stručně popíše obecné zásady krájení řezů	Zhotovování histologických řezů - princip mikrotomu - typy mikrotomů a jejich použití
- charakterizuje nervovou tkáň a její význam - popíše stavbu a funkci nervové tkáně	Nervová tkáň - stavba a funkce nervové tkáně -
- stručně popíše kardiovaskulární systém	Srdce a cévy - histologická stavba srdce



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- popíše srdce a jeho stavbu - popíše stavbu a funkci cév	- stavba a funkce cév
- stručně popíše lymfatickou tkáň - popíše stavbu, funkci a význam lymfatických orgánů - vysvětlí princip monocytomakrofágového systému a jeho význam pro organismus - objasní princip imunitní reakce	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	Barvení histologických preparátů - význam barvení - druhy histologických barviv - druhy barvení



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438

4. ročník - 60 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - stručně definuje žlázy s vnitřní sekrecí - charakterizuje stavbu a funkci žláz s vnitřní sekrecí - vysvětlí princip difúzního neuroendokrinního systému	Žlázy s vnitřní sekrecí - obecná charakteristika žláz s vnitřní sekrecí - histologická stavba žláz s vnitřní sekrecí - difúzní neuroendokrinní systém
- objasní princip a postup barvení	Barvení hematoxylinem eozinem
- charakterizuje jednotlivé metody na průkaz kolagenních, elastických a retikulárních vláken	Průkaz kolagenních a elastických vláken - znázornění retikulárních vláken
- popíše stavbu jazyka - charakterizuje jednotlivé velké slinné žlázy - popíše stavbu trávicí trubice - charakterizuje stavbu a funkci jater - charakterizuje stavbu a funkci slinivky břišní	Trávicí systém - jazyk - velké slinné žlázy - histologická stavba trávicí trubice - játra - slinivka břišní
- definuje znázornění buněčných organel a inkluzí	Cytologická barvení - znázornění buněčných organel a inkluzí
- charakterizuje dýchací cesty - popíše sliznici dýchacích cest - charakterizuje hrtan a průdušnici - vysvětlí histologickou stavbu plic	Dýchací systém - stavba a funkce sliznice dýchacích cest - hrtan, průdušnice, plice
	Průkaz polysacharidů a lipidů



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- vysvětlí obecné zásady průkazu polysacharidů a lipidů - charakterizuje jednotlivé metody průkazu polysacharidů a lipidů	- obecné zásady průkazu polysacharidů a lipidů - základní metody průkazu polysacharidů a lipidů
- popíše histologickou stavbu ledviny - charakterizuje vývodné močové cesty	Močový systém - ledviny - vývodné močové cesty
- popíše histologickou stavbu varlete - obecně popíše vývodné pohlavní cesty - vysvětlí strukturu přídatných pohlavních žláz	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 - popíše metody exfoliativní cytologie	Ženský pohlavní systém - histologická stavba a funkce vaječníku - vejcovod, děloha - pochva, poševní cytologie
- uvede význam kůže pro organismus - popíše stavbu kůže - charakterizuje přídatné kožní orgány	Kožní systém - přehled histologické stavby kůže a přídatných kožních orgánů
- popíše histologickou stavbu míchy - objasní histologickou stavbu mozku a mozečku	Nervový systém - histologická stavba míchy, mozku a mozečku
- rozdělí neurohistologické vyšetřovací metody - uvede možnosti barvení nervové tkáně - vysvětlí princip impregnačních metod	Neurohistologické vyšetřovací metody - barvení nervové tkáně - impregnace nervové tkáně



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

- popíše stavbu smyslových orgánů	Smyslové orgány - přehled stavby smyslových orgánů
-----------------------------------	--



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Cvičení z histologie a histologická technika

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 124 /4

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Cvičení z histologie a histologické techniky jsou předmět, který učí žáky prakticky poznávat mikroskopickou stavbu buněk, tkání a orgánů lidského těla. Poskytuje žákům zkušenosti a dovednosti v přípravě biologického materiálu pro histologická vyšetření, v postupech při základních a speciálních histologických barveních. Předmět žáky učí orientovat se v základních imunohistochemických metodách a orientovat se ve vyhodnocování vzorků. Rovněž vede žáky k používání odborné lékařské terminologie. V oboru laboratorní asistent jsou znalosti z histologie a histologické techniky nedílnou součástí odborného vzdělávání.

Charakteristika učiva:

Vyučovací předmět zahrnuje požadavky odborného vzdělávání vzdělávacího programu oboru laboratorní asistent. Výuka navazuje na výuku předmětů histologie a histologická technika, somatologie, biologie, patologie, chemie a biochemie. Učivo předmětu poskytuje žákům základní praktické zkušenosti a dovednosti. Žáci si teoreticky osvojí některé metody odběru materiálu, naučí se používat odbornou terminologii a prakticky se naučí přípravu a zpracování materiálu pro histologická vyšetření. Naučí se provádět základní a speciální histologická barvení, orientovat se v základních imunohistochemických metodách, naučí se vyhodnocovat preparáty a pracovat s laboratorními přístroji.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- pochopili obecné principy a metody používané v histologii
- osvojili si principy zpracování biologického materiálu a jeho správné vyhodnocování
- orientovali se v odborné literatuře z oblasti histologie, pracovali s výukovými atlasy i elektronickými) a s odbornými příručkami
- rozvíjeli schopnost řešit problémy

Strategie výuky:

Předmět je praktický a je zařazen do 3. a 4. ročníku studia v rozsahu dvě hodiny týdně. Navazuje bezprostředně na předmět Histologie a histologická technika, který je vyučován rovněž v rozsahu dvou hodin týdně ve 3. a ve 4. ročníku.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení žáků je v souladu s klasifikačním řádem školy. Žáci jsou se způsobem hodnocení seznámeni na začátku klasifikačního období. Základem pro hodnocení je hodnocení správnosti provedení zadané praktické úlohy, při kterém se posuzuje, jak žáci zvládli probíranou látku. Při písemných testech se hodnotí schopnost žáků písemně vyjádřit své vědomosti a jejich schopnost logicky uspořádat psaný text. Velký důraz při hodnocení je kladen na individuální přístup k žákům.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- pozitivní a odpovědný vztah k učení a vzdělávání a ke své budoucí profesi
- dovednosti pracovat s informacemi, zpracovávat je, ověřovat a kriticky vyhodnocovat, pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, pracovat přesně a pečlivě
- schopnost jednat samostatně a iniciativně
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku a aby dovedli jednat s lidmi.

Člověk a životní prostředí: Žáci si osvojují základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním životě.

Informační a komunikační technologie: Žáci se učí používat prostředky informačních a komunikačních technologií při vyhledávání informací na Internetu, využívají počítačový software a výukové programy – histologický atlas.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník - 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše vybavení histologické laboratoře - vysvětlí bezpečnost a ochranu zdraví při práci v histologické laboratoři	Histologická laboratoř - zařízení histologické laboratoře - ochrana a bezpečnost při práci v histologické laboratoři
- popíše obsluhu, ošetřování a zásady správného mikroskopování - mikroskopuje histologické preparáty	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	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	Fixace - fixační prostředky - metodika fixace
- mikroskopuje preparáty obarvené přehlednými metodami barvení - rozliší buněčné organely na fotografiích z elektronového mikroskopu	Buňka a buněčné organely - buňka - buněčné organely
- popíše důvody a princip zalévání fixovaných tkání - uvede postup zalévání tkání - provede zalévání tkání do parafínu	Zalévání tkání do různých médií - princip zalévání - zalévání tkání
- mikroskopuje a určuje základní typy krycích a žlázových epitelů - popíše stavbu velkých slinných žláz	Krycí a žlázové epitel - základní typy krycích a žlázových epitelů - velké slinné žlázy



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- popíše stavbu a funkci resorpčního epitelu	Resorpční epitel - histologická stavba resorpčního epitelu
- vysvětlí princip mikrotomu - uvede typy mikrotomů - popíše druhy mikrotomových nožů - krájí parafrínové bloky na mikrotomu - napíná a lepí řezy na podložní sklo	Krájení parafrínových bloků - mikrotomy, mikrotomové nože - krájení bloků na mikrotomu - napínání a lepení parafrínových řezů
- mikroskopuje a určuje vazivo - mikroskopuje a určuje chrupavku a kost	Pojiva - základní druhy vaziva - chrupavka a kost
- sestaví barvicí řadu - vysvětlí postup při barvení - prakticky provede vlastní barvení - vyhodnotí obarvené řezy	Barvení parafrínových řezů hematoxyline a eozinem - sestavení barvicí řady - vlastní provedení metody
- mikroskopuje a určuje preparáty svalu	Svalová tkáň
- mikroskopuje a určuje nervovou tkáň	Nervová tkáň
- sestaví barvicí řadu - vysvětlí postup při barvení - prakticky provede vlastní barvení	Znázornění kolagenních vláken - sestavení barvicí řady - vlastní provedení metody
- mikroskopuje a určuje preparáty srdce a cév	Srdce a cévy - histologická stavba srdce a cév
- mikroskopuje a určuje preparáty lymfatických orgánů	Lymfatické orgány
- sestaví barvicí řadu - vysvětlí postup při barvení - prakticky provede vlastní barvení	Znázornění elastických a retikulárních vláken - sestavení barvicí řady - vlastní provedení metody
	Žlázy s vnitřní sekrecí



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- mikroskopuje stavbu žláz s vnitřní sekrecí	- histologická stavba žláz s vnitřní sekrecí
- mikroskopuje a určuje preparáty trávicí trubice - mikroskopuje a určuje preparáty jater a slinivky břišní	Trávicí systém - histologická stavba trávicí trubice - histologická stavba jater a slinivky břišní



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

4. ročník - 60 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - mikroskopuje a určuje preparáty barvené cytologickými metodami	Cytologická barvení - přehled základních cytologických metod
- vysvětlí barvení jader - obarví jádra	Jádrová barvení - barvení buněčných jader
- mikroskopuje a určuje preparáty dýchacích cest - mikroskopuje a určuje preparát plic	Dýchací systém - histologická stavba dýchacích cest - histologická stavba plic
- vysvětlí obecné zásady při průkazu polysacharidů - popíše princip metod - sestaví barvicí řadu - vysvětlí postup při barvení - prakticky provede barvení na průkaz polysacharidů	Průkaz polysacharidů - metody na průkaz polysacharidů - sestavení barvicí řady - vlastní provedení metody
- mikroskopuje a určuje preparát ledvin - mikroskopuje a určuje preparát vývodných močových cest	Močový systém - histologická stavba ledviny a vývodných močových cest
- vysvětlí obecné zásady při průkazu lipidů - charakterizuje jednotlivé metody - prakticky provede barvení na průkaz lipidů	Průkaz lipidů - metody k průkazu lipidů
- mikroskopuje a určuje preparát varlete a vývodných pohlavních cest - objasní pojem spermioqram	Mužský pohlavní systém - histologická stavba varlete a vývodných pohlavních cest, spermioqram



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

- mikroskopuje preparát vaječníku, vejcovodu, dělohy a pochvy - popíše vyšetření endometrálních biopsií - vysvětlí poševní cytologii	Ženský pohlavní systém - histologická stavba vaječníku, vejcovodu, dělohy a pochvy - endometrální biopsie - poševní cytologie
- mikroskopuje a určuje preparáty míchy, mozečku a mozku	Nervový systém - histologická stavba míchy, mozečku a mozku
- popíše rozdělení neurohistologických vyšetřovacích metod - uvede možnosti barvení nervové tkáně - vysvětlí princip impregnačních metod	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	Histochemický průkaz enzymů - obecné zásady pro průkaz enzymů - typy reakcí na průkaz enzymů - odběr materiálu a fixace
- charakterizuje princip vyšetření, přípravu nátěru i řezu a fixaci - uvede přehled nejužívanějších histopatologických metod - vysvětlí princip rychlého zhotovení preparátů z biopsií a nekropsií	Speciální a histopatologické metody - cytologické vyšetřování buněk v nátěrech a řezech - rychlé zhotovení histologických preparátů z biopsií a nekropsií
- vysvětlí princip elektronového mikroskopu - popíše přípravu materiálu	Základy elektronové mikroskopie - princip elektronového mikroskopu - zpracování materiálu pro elektronovou mikroskopii



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Hematologie a transfuzní služba

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 124 /4

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Poskytnout žákovi teoretické vědomosti v oboru hematologie, imuno hematologie a transfuzní služba. Umožnit žákovi pochopit důležitost pracovních návyků v laboratorní praxi – jako je přesnost, pečlivost a samostatnost. Rozvíjet u žáka nezbytné intelektuální dovednosti potřebné k pochopení principů jednotlivých laboratorních metod v hematologii. Rozvíjet samostatné myšlení a schopnost žáka interpretovat laboratorní nálezy k diagnostice fyziologických a patologických stavů. Dát žákovi teoretický základ, který je předpokladem dodržování bezpečnostních předpisů a ochrany zdraví při práci s biologickým materiálem.

Charakteristika učiva:

Žák získává poznatky z oboru hematologie a transfuzní služba, které jsou nezbytné k pochopení fyziologického či patologického složení krve a k jeho laboratornímu stanovení. Poznává základní složení krve, základní principy stanovení krevního obrazu, diferenciálu, hemostázy a hemokoagulace. Naučí se i teoretický základ z oblasti nemocí krve. Dále je učivo zaměřeno na vyšetření potřebná v imuno hematologii a transfuzní službě. Žák získává poznatky o vyšetřování krevních skupin, o skupinových systémech erytrocytů, o imuno hematologických vyšetřeních při průkazu protilátek a učí se o kompatibilitě krve. V rámci mezioborových vztahů navazuje předmět na učivo somatologie, biologie, mikrobiologie, epidemiologie a imunologie a využívá i poznatky z dalších oborů zejména z klinické biochemie a histologie.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- měli teoretický základ pro laboratorní praxi v hematologických laboratořích
- si osvojili principy zpracování hematologického materiálu a principy jeho správného vyhodnocování
- orientovali se v odborné literatuře z oblasti hematologie a pracovali s výukovými atlasy (i elektronickými) a s odbornými příručkami
- pracovali pečlivě, přesně a samostatně
- řešili úkoly a pracovali v týmu
- získali pozitivní vztah k odbornému předmětu



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Strategie výuky:

Učební osnova je řazena do tematických celků, které představují obsahově a posloupně uspořádaný systém učiva. Výuka odborného předmětu reaguje na nové poznatky v oblasti hematologie a transfúzní služby a na nové laboratorní metody. Nedílnou součástí výuky je realizace komplexních a tematických exkurzí. Vyučující využívá k názorné a demonstrační výuce schémata, odborné atlasy, videoprogramy, internet a další didaktickou techniku. Pro postupné rozvíjení dovedností a aplikací vědomostí jsou důležité vlastní pracovní činnosti žáků v navazujícím předmětu Cvičení z hematologie a transfúzní služby.

Hodnocení výsledků žáků:

Při hodnocení žáka se přihlíží k samostatnému interpretování nabytých znalostí při ústním a písemném zkoušení. Hodnocena je schopnost logického uspořádání odborných znalostí, používání odborné terminologie a schopnost vysvětlit aplikaci teoretických vědomostí v laboratorní praxi. Motivačním aspektem hodnocení je sebehodnocení, udělování pochval i kritiky z řad žáků i od učitele.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- schopnost pracovat samostatně a řešit zadané úkoly
- schopnost aplikace odborných znalostí a dovedností v pracovní činnosti
- využívání různých informačních zdrojů, práci s odborným textem a schopnost získané informace zpracovávat pro potřebu sebevzdělávání
- poznání potřeby celoživotního vzdělávání a možností dalšího vzdělávání v oboru vzhledem k jeho prudkému rozvoji
- schopnost dodržovat pravidla společenského chování a respektovat práva a občanské svobody jiných lidí
- dovednost pracovat v týmu a je schopnost spolupráce
- schopnost přijímat hodnocení výsledků své práce i svého chování a je schopnost přijímat kritiku a uznávat autoritu nadřazených
- zodpovědnost za svěřené úkoly a znalost důsledků špatného rozhodnutí
- zodpovědnost ke svému zdraví a zdraví svých spolupracovníků

Občan v demokratické společnosti: Žák se podílí na vytváření demokratického klimatu ve třídě, je veden ke kultivovanému jednání, ke spolupráci a k respektování názorů jiných. Je veden k tomu, aby měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti a k rozvoji komunikačních dovedností.

Člověk a životní prostředí: Žák si osvojuje základní principy odpovědného přístupu k vlastnímu zdraví, dodržování zásad BOZP, nakládání s odpady vzhledem k životnímu prostředí a to jak v profesním, tak v životě osobním.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

Člověk a svět práce: Žák si osvojuje a prohlubuje znalosti, schopnosti a dovednosti v rámci výuky i na exkurzích ve zdravotnických zařízeních, které mu pomáhají úspěšně se připravit na zařazení do profesního života.

Informační a komunikační technologie:

Žák se zdokonaluje ve schopnostech efektivně používat prostředky informačních a komunikačních technologií. Žák využívá při studiu internetové zdroje, prohlubuje si dovednosti práce s textovým editorem při zpracovávání odborných prezentací nebo jiných písemných prací.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník - 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vymezí obsah předmětu hematologie - definuje základní pojmy - objasní složení krve a funkci jednotlivých složek	Úvod do studia hematologie
- popíše a vysvětlí vývoj prenatální a postnatální krvinek - charakterizuje strukturu krvinek - orientuje se v systému řízení a regulace krvinek	Vznik a vývoj krvinek
- 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	Tvorba a vývoj červených krvinek
- 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	Tvorba a vývoj leukocytů



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- popíše tvorbu, vývoj a morfologii trombocytů - definuje hlavní úlohu trombocytů - charakterizuje adhezi, agregaci a retrakci trombocytů	Tvorba a vývoj trombocytů
- charakterizuje změny erytrocytů za chorobných stavů - definuje typy onemocnění - klasifikuje anemie a vysvětlí příčiny jejich vzniku	Patologie erytrocytů
- klasifikuje a charakterizuje krevní choroby bílé řady - vysvětlí zásadní rozdíly mezi akutními a chronickými onemocněními - charakterizuje stavy dřeňového útlumu	Patologie leukocytů
- klasifikuje onemocnění vycházející z trombocytů	Patologie trombocytů



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

4. ročník - 60 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - definuje pojmy hemostáza a hemokoagulace - vysvětlí vznik primární hemostatické zátky - charakterizuje proces srážení krve - klasifikuje koagulační faktory - charakterizuje fybrinolytický systém	Hemostáza a hemokoagulace
- klasifikuje poruchy destičkové a cévní složky a koagulopatie - objasní mechanismus vzniku DIC - charakterizuje specifika hemofilie A a B	Patologie hemostázy a hemokoagulace
- používá odbornou terminologii - definuje a specifikuje antigeny a protilátky - objasní historii objevu krevních skupin - popíše základy dědičnosti krevních skupin a výskyt u obyvatelstva	Úvod do imuno hematologie a transfuzní služby
- charakterizuje skupinový systém AB0 - charakterizuje Rh systém - objasní význam systémů pro transfuzi krve - stručně popíše ostatní skupinové systémy	Skupinové systémy erytrocytů
- 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	Antiererytrocytární protilátky



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



**projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438**

- charakterizuje HLA antigeny a anti-HLA protilátky - objasní jejich význam pro transplantace a transfuze	HLA systém
- popíše organizaci transfuzní služby - objasní význam zásad SLP (správná laboratorní praxe) a kontrolní činnosti pro práci transfuzní služby	Transfuzní služba
- objasní význam dárčovství 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	Dárčovství krve
- 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	Výroba transfuzních přípravků
- popíše povinná předtransfuzní vyšetření - specifikuje transfuzní komplikace a potransfuzní reakce - objasní význam transplantace kostní dřeně a kmenových buněk	Transfuze krve, krevních přípravků a transplantace kostní dřeně a kmenových buněk



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Cvičení z hematologie a transfuzní služby

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 124 /4

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Poskytnout žákovi v praktickém cvičení dovednosti v návaznosti na teoretické vědomosti v oboru hematologie, imunohematologie a transfuzní služba. 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 potřebné k pochopení principů jednotlivých laboratorních metod. Rozvíjet samostatné myšlení a schopnost žáka interpretovat laboratorní nálezy k diagnostice fyziologických a patologických stavů.

Charakteristika učiva:

Žák navazuje na poznatky získané v teoretickém předmětu Hematologie a transfuzní služba, které jsou nezbytné k pochopení fyziologického či patologického složení krve a k jeho laboratornímu stanovení. Praktická výuka přispívá k nabytí dovedností potřebných při laboratorní diagnostice hematologických i imunohematologických onemocnění. Žák aplikuje poznatky z laboratorní hematologie: stanovení krevního obrazu, diferenciálu, hemostázy a hemokoagulace. Dále je učivo zaměřeno na vyšetření potřebná v imunohematologii a transfuzní službě. Žák získává dovednosti ve vyšetřování krevních skupin ve skupinových systémech erytrocytů, provádí imunohematologická vyšetření při průkazu protilátek a zjišťuje kompatibilitu krve. V rámci mezioborových vztahů navazuje předmět na učivo předmětů Laboratorní technika, Vybrané laboratorní metody, Biologie, Mikrobiologie, epidemiologie a imunologie a využívá i poznatky z dalších odborných předmětů zejména z Klinické biochemie a Histologie.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- vytvářeli si návyky, jako jsou pečlivost, přesnost, svědomitost a samostatnost
- dodržovali pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a k ochraně životního prostředí
- řešili úkoly
- pracovali v týmu
- získali pozitivní vztah k odbornému vzdělávání

Strategie výuky:



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Učební osnova je řazena do tematických celků, 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 reaguje na moderní technické vybavení klinických hematologických a imunohematologických laboratoří, automatizaci laboratorní praxe a na nové laboratorní metody. Nedílnou součástí výuky je realizace komplexních a tematických exkurzí. Vyučující využívá k názorné a demonstrační výuce schémata, odborné atlasy, videoprogramy, internet a další didaktickou techniku. Pro postupné rozvíjení dovedností a aplikací vědomostí jsou důležité vlastní pracovní činnosti žáků (samostatné i skupinové). Učitel dbá i osvojení zásad správné laboratorní praxe.

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 nebo v ústním zkoušení je hodnocena schopnost logického uspořádání odborných znalostí, používání odborné terminologie a schopnosti aplikovat teoretické vědomosti. Motivačním aspektem hodnocení je sebehodnocení, udělování pochval i kritiky z řad žáků i od učitele. Žáci se učí obhajovat svou laboratorní práci.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- schopnost pracovat samostatně
- schopnost řešit zadané praktické úkoly
- schopnost využívat k dalšímu vzdělávání různé informační zdroje
- práci s odborným textem a schopnost získané informace zpracovávat pro potřebu sebevzdělávání
- znalosti o možnosti svého dalšího vzdělávání v oboru
- schopnost nést odpovědnost za dané úkoly a jednání
- schopnost spolupracovat
- respektování práce vlastní a jiných lidí
- respektování práv a osobnosti jiných lidí
- přijímání hodnocení výsledků svého učení a uznání autority nadřízených
- řešení běžných problémů
- odpovědnost za své zdraví a zdraví svých spolupracovníků
- aplikování odborných znalostí a dovedností v pracovní činnosti
- uvědomění si významu celoživotního vzdělávání

Občan v demokratické společnosti: Žák se podílí na vytváření demokratického klimatu ve třídě, je veden ke kultivovanému jednání, ke spolupráci a k respektování názorů jiných. Je veden k tomu, aby měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti a k rozvoji komunikačních dovedností.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Člověk a životní prostředí: Žák si osvojuje základní principy odpovědného přístupu k vlastnímu zdraví, dodržování zásad BOZP, nakládání s odpady vzhledem k životnímu prostředí a to jak v profesním, tak v životě osobním.

Člověk a svět práce: Žák si osvojuje a prohlubuje znalosti, schopnosti a dovednosti v rámci výuky i na exkurzích ve zdravotnických zařízeních, které mu pomáhají úspěšně se připravit na zařazení do profesního života.

Informační a komunikační technologie: Žák se zdokonaluje ve schopnostech efektivně používat prostředky informačních a komunikačních technologií. Žák využívá při studiu internetové zdroje, prohlubuje si dovednosti práce s textovým editorem při zpracovávání odborných prezentací nebo jiných písemných prací.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník - 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - dodržuje zásady BOZP v laboratoři - pečuje o své pracovní místo - dodržuje zásady třídění biologického odpadu; - používá osobní ochranné pomůcky při práci s biologickým materiálem	Bezpečnost práce v laboratoři - zásady bezpečnostních předpisů v laboratoři
- uvádí rozdělení laboratoří v klinické hematologii - vyjmenuje a popíše základní přístrojové a laboratorní vybavení v laboratořích - uvádí druhy protisrážlivých činidel používaných v hematologii - provádí odběry kapilární krve na hematologická vyšetření - provádí cvičný odběr žilní krve na modelu paže - orientuje se v administrativě při příjmu a uchovávání krevních vzorků	Organizace práce v hematologické laboratoři - rozdělení laboratoří podle zaměření (rutinní provoz, specializované laboratoře) - vybavení laboratoře - odběr biologického materiálu a technika odběru - příjem a uchovávání vzorků
- pracuje s mikroskopem a zvládne mikroskopickou techniku - dodržuje zásady správného pipetování, dávkování roztoků a vzorků - stanoví počet erytrocytů, leukocytů a trombocytů - stanoví hodnotu hemoglobinu a hematokritu - stanoví MCV, MCH, MCHC - zhodnotí vlastní výsledky a porovná s fyziologickými hodnotami	Stanovení krevního obrazu - zásady mikroskopování - zásady správného pipetování a odměřování roztoků a vzorků - stanovení počtu krevních elementů - stanovení hemoglobinu - stanovení hematokritu - stanovení hodnot MCV, MCH, MCHC - fyziologické hodnoty
- formou exkurze se seznámí s obsluhou a údržbou laboratorních přístrojů - hodnotí laboratorní výsledky	Stanovení krevního obrazu na analyzátoch krevních elementů



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- zhotoví a obarví krevní nátěr - zvládá techniku diferencování - provádí diferenciální rozpočet periferní krve - hodnotí fyziologický nátěr - rozpozná morfologické změny v leukocytech, erytrocytech a srovnává výsledky vyšetřovaného diferenciálu s fyziologickými hodnotami	Diferenciální rozpočet - zhotovení a barvení krevního nátěru - technika diferencování - fyziologický krevní nátěr z periferie - fyziologické hodnoty - morfologické změny krevních elementů - patologický krevní nátěr z periferie
- obarví nátěr ke stanovení počtu retikulocytů - zhodnotí počet retikulocytů - zhodnotí výsledek vyšetření osmotické rezistence - stanoví sedimentaci u vzorku krve - orientuje se v cytochemických barvicích metodách	Další hematologické vyšetřovací metody - stanovení retikulocytů - osmotická rezistence erytrocytů - sedimentace erytrocytů - cytochemické metody
- stanoví krvácivost (Duke) - provádí a vyhodnotí vyšetření fragility kapilár	Hemostáza a koagulace – 1. část - stanovení Duke - vyšetření fragility kapilár



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

4. ročník - 60 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - provádí základní koagulační metody - vysvětlí principy hemokoagulačních metod a zná normální hodnoty - orientuje se v hemokoagulační léčbě	Hemostáza a koagulace- 2. část - význam a příprava vzorků pro vyšetření - základní koagulační metody (APTT a Quick – INR)
- dodržuje zásady BOZP a PO - popíše způsoby desinfekce - popíše organizaci a rozdělení provozu na transfuzním oddělení - objasní význam laboratorní i sesterské praxe na transfuzním oddělení	Organizace práce na transfuzním oddělení - hygienické a bezpečnostní předpisy v imunohematologických laboratořích - vybavení a provoz
- užívá odbornou terminologii - objasní imunologickou reakci: vztahu antigen - protilátka - připravuje krev k vyšetření (oddělení plazmy, séra a krvinek, přípravy suspenzí erytrocytů) - správně zachází s diagnostickými séry a typovými krvinkami - charakterizuje principy aglutinační reakce	Úvod do imunohematologie - význam imunohematologie - základní pojmy (antigen, protilátka, aglutinace) - příprava vyšetřovaného materiálu - diagnostická séra, typové krvinky - princip aglutinační reakce
- aplikuje teoretické poznatky týkající se dědičnosti při vyšetřování krevní skupiny - vyšetřuje aglutinogeny a aglutininy a vyhodnocuje imunohematologické reakce - určí krevní skupinu v ABO systému - stanoví podskupiny - stanoví titr aglutininu u krevních skupin a hodnotí výsledky reakcí	Skupinový systém ABO - význam, základní krevní skupiny - principy laboratorních metod - vyšetření aglutinogenů - vyšetření aglutininů - vyšetření podskupin
- vysvětlí význam skupinového systému Rh - stanoví a hodnotí výsledky vyšetření	Skupinový systém Rh - význam pro transfuziologii a kliniku - stanovení antigenů Rh systému - laboratorní vyšetřovací testy



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- vysvětlí význam skupinových systémů - vysvětlí principy laboratorního stanovení antigenů erytrocytárních skupinových systémů	Ostatní skupinové systémy - význam v transfuziologii - laboratorní vyšetřovací metody a hodnocení reakcí
- 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	Protilátky - laboratorní vyšetřovací testy - antiglobulinové testy – NAT, PAT - vyšetření nepravidelných protilátek (význam vyšetřování, zdroje chyb) - detekce protilátek - titrace protilátek - hodnocení výsledků laboratorních vyšetření
- vysvětlí význam předtransfuzního vyšetření pro zajištění kompatibilního transfuzního přípravku - provádí a zhodnotí zkoušku kompatibility	Předtransfuzní laboratorní vyšetření - význam předtransfuzního laboratorního vyšetření - platná doporučení vztahující se k předtransfuznímu vyšetření - provedení zkoušky kompatibility



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438

Mikrobiologie, imunologie a epidemiologie

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 192 /6

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíl vyučovaného předmětu:

Výuka směřuje k tomu, aby se žák učil poznávat a byl připraven se celoživotně vzdělávat, aby si prohloubil základní poznatky o světě a dále si je rozšiřoval a dokázal uplatnit získané poznatky a vědomosti při diagnostice mikroorganismů v laboratoři.

Charakteristika učiva:

Výuka navazuje na znalosti a dovednosti, které získali žáci zejména v přírodovědných předmětech, učivo je vybráno ve vztahu k profilu absolventa, žák si osvojuje poznatky z následujících oblastí: cytologie a fyziologie bakterií, imunologie, epidemiologie, lékařské bakteriologie, lékařské mykologie, lékařské virologie a lékařské parazitologie, genetiky mikroorganismů a z oblasti vyšetřovacích metod v ochraně veřejného zdraví.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- dodržovali obecné zásady správného odběru a zasílání infekčního materiálu
- popsali vlastnosti mikroorganismů
- použili vhodné metody laboratorní diagnostiky mikroorganismů
- chápali zákonitosti šíření infekčních chorob
- popsali základy imunologie
- využívali možnosti imunologické diagnostiky

Strategie výuky:

Učitel umožní žákům navázat na vědomosti z přírodovědných předmětů, porovnávat a vyvozovat aplikace na mikrobiologii, epidemiologii a imunologii. Zadává žákům konkrétní příklady a umožňuje poznání souvislostí.

Ve výuce jsou používány frontální metody výkladu a vysvětlování a metody kooperativní (práce ve skupinách, ve dvojicích), názorná demonstrace na fotografiích, obrazech, schématech a prostřednictvím internetu. Řešené úkoly jsou prezentovány prostřednictvím moderních komunikačních technologií a důraz je kladen na správnou terminologii. Učitel zajistí exkurze do odborných laboratoří a na specializovaná pracoviště.

Hodnocení výsledků žáků:



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Hodnocení je prováděno systematicky po celý školní rok v souladu s klasifikačním řádem školy. Ověření získaných vědomostí je prováděno formou písemných testů a ústního zkoušení. Testy budou zadávány průběžně po probrání jednotlivých tematických celků. Hodnocení je známkou. Je používána pětistupňová škála.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- efektivní vyhledávání a zpracovávání informací
- poznávání možnosti dalšího vzdělávání, zejména odborného
- používání různých informačních zdrojů, včetně využití zkušeností svých i jiných lidí
- schopnost pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností
- reagování adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí
- přijímání rady i kritiky
- dodržování zásady profesní odpovědnosti

Člověk a životní prostředí: Předmět přispívá k výchově k péči o zdraví, snaží se vést k osvojení zásad zdravého životního stylu, uvědomění si globálních problémů v souvislosti s proměnlivostí mikroorganismů a vývojem nových diagnostických metod a léčiv.

Člověk a svět práce: Předmět připravuje žáka tak, aby se dokázal uplatnit na trhu práce i v životě. Doplní poznatky a připravuje ho pro danou profesi i další vzdělávání. Vede žáka k tomu, aby si uvědomil dynamiku ekonomických a technických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility a rekvalifikací.

Informační a komunikační technologie: Prostředky informační a komunikační technologie jsou využívány především při vyhledávání a zpracovávání informací potřebných k jednotlivým tématům. Žáci by měli umět posoudit věrohodnost informací získávaných z různých zdrojů.

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou vedeni k získávání zdravého sebevědomí, zároveň se učí toleranci k ostatním lidem. Vedeni jsou k zodpovědnému přístupu ke zdraví.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník – 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše morfologii bakterií - popíše stavbu bakteriální buňky - uvede význam bakteriálních spor - charakterizuje barvicí techniky - uvede významné osobnosti v dějinách MIE, nositele Nobelovy ceny	Cytologie bakterií - bakteriální buňka - mikroskopie - barvicí techniky - historie mikrobiologie
- popíše biochemické vlastnosti bakterií - rozdělí mikroby v souvislosti se vztahem ke kyslíku - rozpozná kultivační půdy - objasní základní odbornou terminologii a správně ji používá - vysvětlí postupy odběru biologického materiálu	Fyziologie bakterií - růst a množení bakterií - metabolismus bakterií - kultivace bakterií - obecné zásady správného odběru a zasílání infekčního materiálu
- určí zásady dekontaminace - posoudí možnosti sterilizace - roztrídí možnosti kontroly sterility - popíše mechanismy účinku antibiotik a chemoterapeutik - vysvětlí zásady racionální terapie antibiotiky - popíše nežádoucí účinky antibiotik - vysvětlí příčiny a důsledky rezistence mikroorganismů - uvede příklady mikrobiálního osídlení zdravého člověka - vysvětlí pojem eubióza, dubióza	Mikroorganismy a prostředí - vztah mikrobů k zevním vlivům - rezistence bakterií - dekontaminace - sterilizace - kontrola sterility - antibiotika a chemoterapeutika - mikrobiální osídlení zdravého člověka



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

3. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí princip patogenního působení mikrobů - popíše rozdíl mezi patogenitou a virulencí - rozliší bakteriální toxiny	Mikroorganismy a makroorganismus - patogenita a virulence - faktory invazivity a toxicity
- definuje pojem imunita - popíše fungování imunitních mechanismů - objasní rozdíl mezi nespecifickou a specifickou imunitou - popíše principy základních imunologických metod - popíše fáze alergických reakcí, typy přecitlivělosti	Základy imunologie - podstata imunitních mechanismů - nespecifická a specifická imunita - imunopatologické reakce; - vyšetřovací metody v klinické imunologii
- popíše vznik nákazy a ohnisko nákazy - charakterizuje nákazy podle způsobu přenosu - objasní podstatu očkování - rozdělí očkovací látky - uvede povinné očkování v ČR - popíše druhy očkování a kontraindikace očkování - vysvětlí význam provozního řádu ve zdravotnických zařízeních	Základy epidemiologie - formy epidemického procesu - základní podmínky šíření nákazy - protiepidemická opatření - organizace očkování v ČR - nemocniční nákazy
- popíše vlastnosti bakterie - vyjmenuje možnosti laboratorní diagnostiky enterobaktérií - popíše klinické projevy onemocnění - objasní význam rodu <i>Treponema</i>, <i>Borrelia</i> a <i>Leptospira</i> - objasní cesty přenosu střevních infekcí - objasní možnosti prevence příslušných infekcí - uvede význam mykoplazmových infekcí - objasní celosvětový význam chlamydiových infekcí	Základy lékařské bakteriologie - fakultativně anaerobní a mikroaerofilní tyčinky - aerobní gramnegativní tyčinky a koky - spirochety - mykoplazmata - rickettsie a chlamydie



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

4. ročník – 60 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše klinické projevy stafylokokových a streptokokových nákaz - uvede význam rodu <i>Bacillus</i>, <i>Listeria</i> a <i>Corynebacterium</i> - vyjmenuje zástupce rodu <i>Clostridium</i> - popíše význam histotoxických klostridií - popíše vznik tuberkulózy a možnosti prevence TBC	Základy lékařské bakteriologie - grampozitivní koky - aerobní a fakultativně anaerobní grampozitivní tyčinky - anaerobní bakterie - mykobakteria
- popíše vlastnosti kvasinek a plísní - vyjmenuje možnosti laboratorní diagnostiky - popíše klinické projevy nákazy - uvede významné mykotoxiny	Základy lékařské mykologie - obecné vlastnosti kvasinek a plísní - původci nejčastějších mykóz - mykotoxikózy
- popíše vlastnosti virů - vyjmenuje možnosti laboratorní diagnostiky virů - popíše klinické projevy nákazy RNA viry - vysvětlí přenos VHA, VHC - objasní přenos a prevenci AIDS	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 - parazitičtí členovci a kroužkovci
- vysvětlí principy variability mikroorganismů	Genetika mikroorganismů - genotyp, fenotyp - mutace, reversní transkripce, rekombinace DNA
- popíše odběr vzorků faktorů životního prostředí - objasní základní vyšetřovací metody	Vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví - odběr vzorků vody, potravin, ovzduší a prostředí - základní metody a jejich princip



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Cvičení z mikrobiologie a imunologie

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 124 /4

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Výuka směřuje k tomu, aby se žák učil poznávat a byl připraven se celoživotně vzdělávat, aby si prohloubil základní poznatky o světě a dále si je rozšiřoval a dokázal uplatnit získané poznatky a vědomosti při diagnostice mikroorganismů v laboratoři.

Charakteristika učiva:

Výuka navazuje na znalosti a dovednosti, které získali žáci zejména v přírodovědných předmětech, učivo je vybráno ve vztahu k profilu absolventa, v návaznosti na teoretickou výuku v předmětu Mikrobiologie, epidemiologie a imunologie si žák osvojuje praktické dovednosti z následujících dílčích podoborů: fyziologie bakterií, imunologie, epidemiologie, lékařské bakteriologie, lékařské mykologie, lékařské virologie a lékařské parazitologie a z vyšetřovacích metod v nich užívaných.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- dodržovali obecné zásady správného odběru a zaslání infekčního materiálu
- použili vhodné metody laboratorní diagnostiky mikroorganismů
- chápali zákonitosti šíření infekčních chorob
- využívali možnosti imunologické diagnostiky mikroorganismů

Strategie výuky:

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. Učitel zadává žákům samostatnou práci vyžadující aplikaci teoretických poznatků. Umožňuje žákům pozorovat, porovnávat výsledky a vyvozovat závěry. Zadává žákům konkrétní příklady a umožňuje objevení souvislostí, klade důraz na týmovou práci. Žáci prezentují výsledky činností. Učitel vyžaduje od žáků zhodnocení vlastní práce, vytváří pro žáky praktické problémové úlohy. Ve výuce používá řešení problémových úloh, metody kooperativní (práce ve skupinách, ve dvojicích), individuální práce s mikroskopem, názorné ukázky laboratorních metod. Klade důraz na správnost laboratorních postupů a na užívání správné terminologie.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno systematicky po celý školní rok. Při hodnocení žáků se přihlíží k jejich samostatnosti a dovednosti při praktickém cvičení a schopnosti využívat teoretické vědomosti v laboratorní praxi. Do hodnocení výsledků praktické činnosti se zahrnuje: dodržování zásad BOZP, dodržování standardního laboratorního postupu, interpretace výsledků, likvidace biologického materiálu. Hodnocení je známkou. Je používána pětistupňová škála. Žák má právo si své případné neúspěšné hodnocení opravit. Pro závěrečnou klasifikaci je nutné splnit praktické úlohy související s probraným tematickým celkem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- aplikování získaných vědomostí a dovedností v praxi
- uvědomění si možnosti svého dalšího odborného vzdělávání
- využívání ke svému učení různých informačních zdrojů včetně zkušeností svých i jiných lidí
- schopnost pracovat v týmu a realizovat společné pracovní a jiné činnosti
- schopnost navrhnout řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- adekvátní reakce na hodnocení svého vystupování a způsob jednání ze strany jiných lidí
- přijímání rady i kritiky
- motivaci k profesní odpovědnosti
- používání odborné terminologie

Člověk a životní prostředí: Předmět přispívá k výchově k péči o zdraví, snaží se vést k osvojení zásad zdravého životního stylu, uvědomění si globálních problémů v souvislosti s proměnlivostí mikroorganismů a vývojem nových diagnostických metod a léčiv.

Člověk a svět práce: Předmět připravuje žáka tak, aby se dokázal uplatnit na trhu práce i v životě. Doplní poznatky a připravuje ho pro danou profesi i další vzdělávání. Vede žáka k tomu, aby si uvědomil dynamiku ekonomických a technických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility a rekvalifikací.

Informační a komunikační technologie: Prostředky informační a komunikační technologie jsou využívány především při vyhledávání a zpracovávání informací potřebných k jednotlivým tématům. Žáci by měli umět posoudit věrohodnost informací získávaných z různých zdrojů.

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou vedeni k získávání zdravého sebevědomí, zároveň se učí toleranci k ostatním lidem. Vedeni jsou k zodpovědnému přístupu ke zdraví.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník - 64 hodin

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	Organizace práce v mikrobiologické laboratoři - bezpečnost a ochrana zdraví při práci - základní právní předpisy - provozní řád laboratoře - dezinfekce a sterilizace
- provede mikroskopický preparát - obarví mikroskopický preparát - klasifikuje kultivační půdy - provede izolaci na kultivační půdy - popíše bakteriální kolonie	Laboratorní diagnostické postupy - mikroskopický průkaz - kultivační průkaz - biochemický průkaz
- charakterizuje zásady odběru - zpracuje biologický materiál - použije vhodné kultivační půdy - izoluje čisté kultury	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	Laboratorní diagnostika bakterií - odběr materiálu - mikroskopický průkaz - kultivační průkaz - diagnostické testy - stanovení citlivosti na antibiotika - mikroskopický průkaz acidorezistentních tyčinek



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

4. ročník - 60 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - provede sérologickou vyšetřovací metodu - objasní principy metod a jejich použití	Imunochemické vyšetřovací metody - aglutinace - hemaglutinace - komplement-fixační reakce - precipitace- demonstrace
- provede vyšetřovací metodu - popíše princip metod - použije vhodnou metodu k diagnostice kvasinek a plísní	Laboratorní diagnostika kvasinek a plísní - odběr materiálu - mikroskopický průkaz - kultivační průkaz - diagnostické testy
- provede vyšetřovací metodu - popíše princip metod - použije vhodnou metodu k diagnostice virů	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	Laboratorní diagnostika prvoků a červů - odběr materiálu - přímý průkaz prvoků a červů - nepřímý průkaz parazitární infekce



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Společenskovědní základ – seminář

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 60 / 2

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Předmět Společenskovědní základ je odvozen od výchovy k občanství, jejímž základem je učivo občanské výchovy a dějepisu v 1. - 3. ročníku studia. Obecným cílem volitelného předmětu je ověřit historické a společenskovědní znalosti a schopnost jejich využití v praktickém životě. Pochopení složitosti dnešního světa slouží žákům k rozvoji jejich osobnosti a orientaci v problémech dnešní doby.

Charakteristika učiva:

Předmět se vyučuje jako volitelný ve 4. ročníku. Poznatky získané v občanské nauce a dějepisu se žáci učí aplikovat na konkrétní situace. Zároveň jsou vedeni k vytváření vlastního hodnotového systému a schopnosti diskutovat o probíraných tématech. Obsah předmětu je zaměřen na základní poznatky z psychologie, sociologie, práva, politologie, filozofie a moderních dějin.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- byli odpovědní, měli vlastní úsudek a nenechali sebou manipulovat
- respektovali a vážili si demokracie
- byli tolerantní k příslušníkům jiné rasy i náboženského vyznání a všem lidem
- pokládali život svůj i život ostatních lidí a jejich důstojnost za nejvyšší hodnotu

Strategie výuky:

Žáci jsou vedeni k aktivnímu přístupu k předmětu, zejména získáváním informací z různých zdrojů. To zároveň umožňuje i porovnávání získaného materiálu. Při výuce se uplatňují různé formy práce – frontální diskuse, skupinová práce, prezentace žáků apod. Nezbytnou součástí výuky jsou exkurze, návštěvy aktuálních výstav, muzeí. Důraz je kladen také na mezipředmětové vztahy, zejména v historických a kulturních souvislostech (český jazyk a literatura, dějepis, cizí jazyka).

Hodnocení žáků:



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Součástí celkového hodnocení žáků je prověřování získaných vědomostí formou testů, případně zkoušení. Důležitý pro hodnocení je aktivní přístup žáka k předmětu, zejména jeho vlastní práce, formou referátů nebo prezentací. Žáci jsou také vedeni k sebehodnocení a uvědomění si případných nedostatků.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- využívání získaných vědomostí a dovedností v praxi
- schopnost orientovat se v náročných životních situacích
- schopnost formulovat své názory a prezentovat je
- zodpovědnost za osobní rozhodnutí a umění zhodnotit důsledky svého jednání
- reálné posuzování vlastních schopností a dovedností, přijímání kritiky
- potřebu chránit životní prostředí
- orientaci v politickém a společenském dění v našem státě i v zahraničí
- zodpovědný přístup k vlastní budoucnosti
- uvědomění si nutnosti pracovní disciplíny, sebekázně a pracovní morálky
- schopnost pracovat v kolektivu
- připravenost pro vstup na trh práce
- respektování zákonů, práva a osobnosti jiných lidí
- jednání v souladu s morálními principy
- uplatňování demokratických hodnot

Občan v demokratické společnosti: Žáci umí obhájit svůj názor, respektují výsledky práce a názory druhých, umí hledat kompromisy. Dokáží odolávat myšlenkové manipulaci, umí jednat s lidmi a diskutovat. Angažují se ve prospěch jiných lidí i pro veřejné zájmy. Váží si duchovních a materiálních hodnot. V etické oblasti si uvědomují hlavní morální hodnoty a jsou schopni kritického postoje k nedostatkům v dnešní společnosti.

Člověk a životní prostředí: Žáci si uvědomují odpovědnost nás všech za stav životního prostředí, jednají hospodárně a ekologicky. Respektují základní hygienické návyky na svém pracovišti a uvědomují si nutnost prosazování trvale udržitelného rozvoje.

Člověk a svět práce: Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomovali význam celoživotního vzdělávání, byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu, úspěšné kariéře a byli zodpovědní za vlastní život. Zároveň se učí spolupracovat s jinými lidmi, jednat odpovědně, solidárně, uvědomují si potřebu vzájemné ohleduplnosti a pomoci v běžném životě.

Informační a komunikační technologie: Žáci jsou nuceni je využívat při samostatné práci. Schopnost vyhledávat a zpracovávat různorodé informace slouží nejen pro běžnou školní praxi, ale je také třeba vést žáky k odpovědnému přijímání informací. Žáci si mají uvědomit např. manipulativní chování různých zdrojů.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Rámcový rozpis výsledků vzdělávání

4. ročník – 60 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí základní psychologické pojmy - charakterizuje efektivní způsob učení, - porozumí nutnosti celoživotního učení - charakterizuje masová média - vysvětlí na příkladech úlohu svědomí, viny, morálky	Člověk ve společnosti - jedinec ve společnosti, rodina - vzdělávání - komunikace, média - etika v životě člověka
- porozumí významu práva ve společnosti - orientuje se v systému práva - rozliší právní a neprávní normy - orientuje se v základních otázkách občanského, rodinného, pracovního a trestního práva - rozliší právnickou a fyzickou osobu - charakterizuje právní subjektivitu - porozumí podstatě právní odpovědnosti - rozliší náplně hlavních právnických profesí - vysvětlí význam Ústavního soudu - charakterizuje systém obecných soudů	Člověk a právo - pojem práva - právní systém - právní ochrana
- vymezí pojem státu a rozliší jeho formy - určí základní principy právního státu - porovná a popíše znaky totalitních států - rozpozná české státní symboly - orientuje se v hlavních událostech moderních českých dějin - vysvětlí smysl významných výročí - rozliší hlavní subjekty moci výkonné a zákonodárné v ČR - charakterizuje Listinu základních práv a svobod - identifikuje jejich porušování	Člověk a stát - stát - demokracie a totalita ve 20. století - české dějiny 20. století - ústavní systém ČR - lidská práva - politické ideologie - politické subjekty - státní správa a samospráva - občanská společnost



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- rozliší politické ideologie, popíše český politický a volební systém - popíše orgány státní správy - rozliší státní správu a územní samosprávu - charakterizuje občanskou společnost a vymezí její úlohu	
- vymezí formy mezinárodní pomoci a spolupráce - rozliší hlavní mezinárodní organizace a jejich činnost - orientuje se ve vývoji evropské integrace - rozpozná členské země EU - orientuje se v hlavních globálních problémech současného světa - uvede na příkladech, jak lze realizovat zásady udržitelného rozvoje v běžném životě - rozliší rozvojovou spolupráci a humanitární pomoc	Člověk v mezinárodním prostředí - mezinárodní organizace - soudobý svět



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

Matematika – seminář

Celková hodinová dotace / počet hodin týdně za studium: 60 / 2

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle 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).

Vzdělávání zprostředkuje žákům potřebné matematické poznatky, seznámí s matematickou terminologií a symbolikou, se základními postupy při řešení matematických úloh.

Studiem matematiky vybavuje žáka schopností orientovat se v přírodních, technických a ekonomických jevech, vnímat souvislosti mezi nimi a řešit úlohy z praxe.

Charakteristika učiva:

Seminář z matematiky je volitelný předmět, který si mohou žáci volit ve čtvrtém ročníku. Tento předmět je vyučován po dvou vyučovacích hodinách týdně. Je zařazen pro žáky, kteří si matematiku zvolí ve společné části státní maturity.

Žáci opakují témata probíraná v předmětu matematika – číselné obory, algebraické výrazy, rovnice a nerovnice, funkce, posloupnosti, planimetrii, stereometrii, analytickou geometrii, kombinatoriku, pravděpodobnost a statistiku.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- osvojili si matematické pojmy
- rozvíjeli logické, abstraktní a kritické myšlení
- byli vedeni k myšlenkové samostatnosti
- přispívali k intelektuálnímu rozvoji, chápání souvislostí a vzájemných vztahů mezi jednotlivými tematickými celky i návaznosti na další vědní obory
- formovali volní a charakterové rysy osobnosti
- řešili problémové úlohy a situace z běžného života
- posilovali pozitivní rysy osobnosti (pracovitost, přesnost, důslednost, sebekontrola a zodpovědnost, vytrvalost)
- pracovali ve skupině, uměli si prosadit vlastní názory a přijmout myšlenky ostatních

Strategie výuky:

Ve výuce se využívají následující formy a metody práce.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Metoda slovní - využití při probírání nového učiva, vysvětlení nových pojmů a symbolů, které žáci potřebují k další práci.

Metoda názorně demonstrační - využití při probírání nového učiva, žák 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 žáci dále využívají při práci.

Metoda praktická - nacvičování nových vědomostí, procvičování nového učiva na zadaných příkladech, práce může být samostatná či skupinová.

Hodnocení výsledků:

Ke kontrole vědomostí a dovedností žáků slouží různé formy ústního a písemného hodnocení. Hodnocení se provádí známkováním klasickou stupnicí 1 – 5.

Velká kontrolní práce - 3 práce za celý školní rok, shrnutí učiva za uplynulé čtvrtletí, 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.

Hodnocení domácího cvičení - náročnější domácí úlohy sloužící k prohloubení schopností a dovedností žáka, 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.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí předmět rozvíjí:

- logické myšlení a vlastní úsudek
- přesné a správné vyjadřování v ústním a písemném projevu
- dovednost přesného a estetického rýsování
- dovednost aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úloh
- orientaci v tabulkách, grafech a diagramech
- schopnost spolupracovat
- schopnost argumentace a diskuse při obhajobě svých názorů
- zodpovědný přístup k zadaným úkolům a přesné řešení

Člověk a životní prostředí: Žáci jsou vedeni k tomu, aby poznávali svět, který je obklopuje, a lépe mu porozuměli, chápali globální problémy světa. Seznamují se s různými názory a způsoby řešení určité problematiky, vlastní názory prezentují a obhajují.

Člověk a svět práce: Žáci jsou vedeni k zodpovědnosti, pečlivosti, k vytrvalému a soustředěnému přístupu k týmové i samostatné práci, schopnosti přizpůsobovat se změnám



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

na trhu práce. Uvědomují si význam vzdělání pro život. Řeší slovní úlohy z praxe, úlohy na procenta, funkční závislosti a úlohy z finanční aritmetiky.

Informační a komunikační technologie: Efektivně pracují s informacemi, kriticky je vyhodnocují, orientují se v nich. Pracují s daty, tabulkami a grafy. Používají kalkulačky.

Občan v demokratické společnosti: Ve výuce jsou žáci vedeni ke schopnosti projevit svůj názor, aby měli sebevědomí, dovedli jednat s lidmi, diskutovat, hledat kompromisní řešení, odolávat myšlenkové manipulaci.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438

Rámcový rozpis výsledků vzdělávání

4. ročník – 60 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - provádí aritmetické operace v množině reálných čísel - zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly (sjednocení, průnik) - provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy; obsahujícími mocniny a odmocniny; - částečně odmocňuje a usměrňuje zlomky - řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu	Operace s čísly a výrazy - číselné obory (zlomky, desetinná čísla) - pojmy množina a interval (zápis a znázornění, sjednocení a průnik intervalů) - mnohočleny (operace s mnohočleny, druhá a třetí mocnina dvojčlenu, rozklad mnohočlenu pomocí vzorce a vytýkáním) - lomené výrazy (operace s lomenými výrazy – krácení, rozšiřování, sčítání a odčítání, definiční obor) - mocniny s racionálním exponentem, odmocniny, usměrňování zlomků - procentový počet
- řeší lineární rovnice a soustavy lineárních rovnic - řeší kvadratické rovnice - určí vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice - řeší nerovnice v součinném a podílovém tvaru - řeší exponenciální rovnice - vysvětlí význam základu a v předpisu exponenciální funkce - řeší exponenciální rovnice - počítá s logaritmy - uplatňuje pravidla pro počítání s logaritmy - rozliší velikost úhlu ve stupňové a obloukové míře - převádí z míry stupňové na obloukovou a naopak - určí základní velikost orientovaného úhlu - řeší goniometrické rovnice, užívá jednotkovou kružnici - užívá základní vztahy mezi	Řešení rovnic a nerovnic - 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 - kvadratické rovnice (vztahy mezi kořeny a koeficienty) - kvadratické nerovnice - soustava kvadratické a lineární rovnice - exponenciální rovnice - logaritmická rovnice - goniometrická rovnice



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

goniometrickými funkcemi	
- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti; - znázorní graf lineární a kvadratické funkce - užije graf kvadratické funkce k řešení kvadratických nerovnic - znázorní graf exponenciální a logaritmické funkce - znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel, používá, používá jejich vlastností a vztahy při řešení jednoduchých goniometrických rovnic	Funkce a její průběh - základní pojmy – funkce, definiční obor - a obor hodnot, graf funkce, monotonie, - průsečíky s osami - kvadratická funkce a její graf - exponenciální funkce a její graf - logaritmická funkce a její graf - goniometrické funkce a jejich grafy
- vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce - určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky - rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost - provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky	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, stěrávání peněz, splácení úvěru)
- řeší úlohy na polohové i metrické vlastnosti rovinných útvarů; - rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah; - určuje povrch a objem základních těles - aplikuje poznatky z planimetrie a stereometrie při řešení úloh z praxe	Planimetrie a Stereometrie - základní planimetrické a stereometrické pojmy - obsahy rovinných útvarů, rovnoběžníku, trojúhelníku, lichoběžníku a pravidelného mnohoúhelníku - kružnice, kruh a jejich části, - povrch a objem těles
- užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování - užívá základní kombinatorická pravidla - rozpozná kombinační skupiny (variace, permutace, kombinace) - počítá s faktoriály a kombinačními čísly	Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika v praktických úlohách - variace a variace s opakováním, permutace a kombinace - faktoriál - kombinační čísla, Pascalův trojúhelník, binomická věta



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

- užívá pojmy náhodný pokus, náhodný jev, jistý jev, nemožný jev, opačný jev - určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem - určuje aritmetický průměr, modus, medián, rozptyl, směrodatnou odchylku - užívá pojmy: statistický soubor, absolutní a relativní četnost a variační rozpětí	- pravděpodobnost (náhodný jev, náhodný pokus, vztahy mezi náhodnými jevy) - pravděpodobnost jevu, sjednocení jevů, průnik jevů, rozdíl jevů, jev opačný, jevy disjunktí) - statistika (aritmetický průměr, modus, medián, rozptyl, odchylka), grafické znázornění statistického souboru
- provádí operace s vektory (součet a rozdíl vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů) - užívá pojmy směrový a normálový vektor přímky, směrnice přímky - řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek	Analytická geometrie v rovině - vzdálenost dvou bodů v rovině - souřadnice středu úsečky - vektory v rovině, operace s vektory - velikost vektoru - skalární součin vektoru - kolmost vektorů, odchylka vektorů - rovnice přímky (parametrická rovnice, obecná rovnice, směrnice tvar) - vzájemná poloha dvou přímek - vzdálenost bodu od přímky



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438

Odborná praxe

Odborná praxe je organizována školou a je povinná pro žáky 3. ročníku oboru Laboratorní asistent. Délka odborné praxe je čtyři týdny a je realizovaná ve druhém pololetí 3. ročníku s pracovní dobou 7 hodin denně, tj. 140 vyučovacích hodin za celou dobu studia. Z toho jsou dva týdny realizovány v jednom typu klinické laboratoře a dva týdny v jiném typu klinické laboratoře – dle dohody a možností zdravotnického zařízení. V případě, že se jedná o klinickou laboratoř menšího zdravotnického zařízení, která poskytuje služby v několika klinických oborech, je možné, aby celá praxe proběhla pouze na jednom pracovišti. Vedení oboru Laboratorní asistent určí laboratoře zdravotnických zařízení, které odbornou praxi zajišťují, a dohodne termíny konání odborné praxe. Vztahy mezi školou a zdravotnickým zařízením, ve kterém se odborná praxe uskutečňuje, jsou zajištěny Smlouvou o zajištění praxe. Smlouvu předloží škola a poskytuje ji organizaci ke schválení nebo zdravotnické zařízení předkládá vlastní smlouvu, kterou schvaluje ředitel školy.

Na začátku praxe musí být žáci seznámeni s pracovním řádem a s předpisy BOZP a PO na pracovišti. V průběhu praxe se pak seznámí (dle typu laboratoře) s organizační strukturou laboratorního pracoviště, s vybavením laboratorního pracoviště, s laboratorními zařízeními a přístroji, s metodami odběru, přípravy, zpracování a vyhodnocování vzorků, s prováděním metod laboratorních analýz, s postupy správné laboratorní praxe a kontrolou kvality.

O průběhu praxe si žáci vedou podrobné záznamy v Deníku z odborné praxe, kde dokumentují její průběh. Na jejích základě vypracují podrobnou zprávu, kterou odevzdají v elektronické i tištěné podobě. Hodnocení odborné praxe je po jejím skončení provedeno písemně vedoucími laborantkami klinických laboratoří (záznam do Deníku odborné praxe) a vedením oboru ve spolupráci s třídním učitelem (seminář po návratu žáků do školy). Deník i zprávy z odborné praxe jsou k dispozici maturitní komisi při maturitní zkoušce. Kontrolu žáků na pracovištích vykonávají vedení oboru a pověření pedagogové školy.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438

6. Materiální a personální zajištění při realizaci ŠVP

Název adresa školy:	VOŠZ a SZŠ Praha 1, Alšovo nábřeží 6
Zřizovatel:	Hlavní město Praha
Název ŠVP:	Laboratorní asistent
Kód a název oboru vzdělání:	53-43-M/01, Laboratorní asistent
Délka a forma vzdělávání:	čtyřleté denní studium
Stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Datum platnosti:	1. 9. 2011 počínaje 1. ročníkem

Výuka oboru Laboratorní asistent probíhá jednak v kmenových učebnách a dále v učebnách odborných (jazyková učebna, učebna fyziky, učebna ICT, tělocvičny, posilovna, laboratoře). Pro výuku jazyků, ICT, TEV a praktických cvičení se žáci dělí do skupin. K vizualizaci výuky všeobecných i odborných předmětů je většina učeben vybavena plazmovými televizory nebo dataprojektory, promítacími plátny a PC sadami připojenými do školní intranetové sítě. V některých učebnách je možnost využití interaktivní tabule. Vyučující byli vyškoleni pro jejich správné a bezpečné používání.

K výuce praktických cvičení využívají žáci laboratoře v budově školy a to laboratoře 1a, 1b, 8 a 9b. Tyto laboratoře jsou na dobré úrovni a jsou standardně vybaveny. V laboratoři 1a, 1b laboratorními stoly, s rozvody vody, plynu a elektřiny, digestořemi, vodními vývěvami, laboratorními analyzátory, centrifugami a sušárnami. Jsou zde destilační přístroje na přípravu destilované vody. Na laboratoř 1a a 1b navazuje přípravná laboratorního nádobí s myčkou a sušičkou a váhova. Laboratoře 8 a 9b jsou vybaveny kvalitními mikroskopy, digestoři, třepačkami, hematologickými sumátory, rotačním mikrotomem a filtrační skříní pro ukládání chemikálií. Podle svého charakteru jsou jednotlivé laboratoře vybaveny digitálními laboratorními váhami, vodními lázněmi, automatickými byretami, pH-metry, fotometry, spektrofotometry, konduktometry, refraktometry, polarimetry, kolorimetry, voltmetry, viskozimetry, zařízením pro chromatografii aj.

Vybavení laboratoří je průběžně modernizováno a doplňováno novými přístroji používanými v praxi.

Vybavení laboratoří nábytkem, přístroji, nástroji, materiálem a pomůckami pro realizaci cílů a obsahu vzdělávání odpovídá požadavkům BOZP a PO.

Vyučující zajišťující teoretickou a praktickou výuku na oboru Laboratorní asistent mají potřebnou odbornou a pedagogickou způsobilost pro předměty, které vyučují. Své znalosti si stále rozšiřují a prohlubují. Účastní se seminářů a školení organizovaných profesními komorami, organizacemi a zdravotnickými zařízeními. V rámci dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků se zdokonalují i v metodologii výchovného a vzdělávacího procesu. Na výuce některých odborných předmětů (především praktických cvičení) spolupracuje škola také s externími vyučujícími, kteří jsou kmenovými zaměstnanci renomovaných pražských nemocnic a zdravotnických zařízení nebo lékařských fakult UK. Pro žáky je tento fakt přínosem i z hlediska zprostředkování spojení teorie a praxe a z hlediska možnosti získávat informace o nejnovějších poznatcích v klinických oborech.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo
CZ.2.17/3.1.00/32438

7. Charakteristika spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP

Název adresa školy:	VOŠZ a SZŠ Praha 1, Alšovo nábřeží 6
Zřizovatel:	Hlavní město Praha
Název ŠVP:	Laboratorní asistent
Kód a název oboru vzdělání:	53-43-M/01, Laboratorní asistent
Délka a forma vzdělávání:	čtyřleté denní studium
Stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Datum platnosti:	1. 9. 2011 počínaje 1. ročníkem

Spolupráce se sociálními partnery je velmi důležitá při realizaci ŠVP oboru Laboratorní asistent. Sociálními partnery jsou pro školu klinické laboratoře významných pražských nemocnic (Všeobecná fakultní nemocnice, FN Bulovka, Fakultní Thomayerova nemocnice, FN Motol, Nemocnice Milosrdných sester sv. Karla Bromejského, FN Královské Vinohrady, Ústřední vojenská nemocnice Praha) lékařské fakulty (1. LF UK Praha, 2. LF UK Praha), soukromé klinické laboratoře (Lékařské laboratoře spol. s r.o.), firmy dodávající laboratorní přístroje, chemikálie a zdravotnický materiál (Unimed spol. s r.o., Vitrum, JK Trading spol. s r.o.) a profesní organizace (ČAS – sekce zdravotních laborantů, Česká asociace zdravotních laborantů).

Tito partneři poskytují žákům možnost seznámit se s pracovišti v rámci odborných exkurzí i absolvovat odbornou praxi. Škola využívá jejich nabídky exkurzí, školení a prezentací spojených s ukázkou a možností pro žáky vyzkoušet si nové metody práce a pracovat s nejmodernějšími přístroji. Na některých z těchto pracovišť pak mohou naši absolventi dále studovat nebo zde najít profesní uplatnění. Pro školu je důležité, že sociální partneři umožňují svým zaměstnancům spolupracovat na výuce jako externí vyučující.

Informace ze strany sociálních partnerů o aktuálních požadavcích na klíčové kompetence našich absolventů v zájmu jejich uplatnění na trhu práce jsou pro školu velmi přínosné. Podněty, rady a požadavky sociálních partnerů poskytují cenné informace v oblasti profilu absolventa, učebního plánu, skladby předmětů a jejich obsahové náplně.

Mezi sociální partnery řadíme i SPŠ a Školskou radu. SPŠ sponzoruje mimo jiné zejména vybavení laboratoří a nákup laboratorních přístrojů. V souladu s § 167 odst. 1 a 2 zákona 561/2006 sb. byla ve škole zřízena školská rada, kterou tvoří dva zástupci zřizovatele, dva zástupci z řad rodičů našich žáků a dva zástupci pedagogického sboru. Školská rada schvaluje řády a směrnice týkající se provozu školy, výroční zprávy o činnosti školy, ŠVP a pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků.



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



projekt **Střední zdravotnická škola - komplexní školní vzdělávací program, číslo CZ.2.17/3.1.00/32438**

8. Seznam zpracovatelů jednotlivých částí ŠVP

Ing. Vanda Šimková	koordinátor tvorby ŠVP
Mgr. Eva Nováčková	český jazyk, dějepis, občanská nauka, společenskovední základ
Mgr. Jaroslava Škubníková	cizí jazyk, konverzace v cizím jazyce
Mgr. Šárka Srnová	cizí jazyk, konverzace v cizím jazyce
Ing. Zdeňka Malečová	cizí jazyk, konverzace v cizím jazyce
RNDr. Šárka Slavníková	fyzika, chemie, cvičení z chemie, laboratorní technika
RNDr. Jitka Mudruňková	biologie, cvičení z biologie, základy genetiky
Mgr. Radka Michálková	matematika, matematika – seminář
Mgr. Monika Hejtmánková	tělesná výchova
Mgr. Rostislav Theimer	informační a komunikační technologie
Ing. Iva Gebertová	ekonomika
MUDr. Michaela Matějková	somatologie, patologie
Mgr. Jana Smrčková	odborný latinský jazyk
Mgr. Iva Obhlídalová	analytická chemie
RNDr. Klára Sopková	biochemie, klinická biochemie
Mgr. Helena Mrázková	vybrané laboratorní metody
MUDr. Jarmila Beranová	první pomoc
Ing. Marie Hostlovská	cvičení z klinické biochemie
MUDr. Radomíra Vagnerová	histologie a histologická technika, cvičení z histologie a histologické techniky
MUDr. Jan Hrabánek	hematologie a transfuzní služba
MUDr. Danuše Černožorská	cvičení z hematologie a transfuzní služby
MUDr. Anna Marešová	mikrobiologie, imunologie a epidemiologie
MUDr. Jana Matějková	cvičení z mikrobiologie, imunologie a epidemiologie
Mgr. Eva Nováčková	jazyková korektura
Petra Šimková	technické zpracování