**STŘEDNÍ ODBORNÁ ŠKOLA ELEKTROTECHNICKÁ**

**Centrum odborné přípravy**

**373 41 Hluboká nad Vltavou, Zvolenovská 537**

**Programování a počítačové sítě**

**Studijní obor**: **18-20-M/01 Informační technologie**

**Střední vzdělání s maturitní zkouškou**

**Délka vzdělávání: 4 roky**

**Forma vzdělávání: denní studium**

**Datum platnosti: od 1.9.2018**

**Č. j.: 00978/2018**

**Projednáno školskou radou dne: 20. 10. 2017**

|  |  |
| --- | --- |
| Název školy | Střední odborná škola elektrotechnická, Centrum odborné přípravy, Hluboká nad Vltavou, Zvolenovská 537 |
| Adresa školy | Zvolenovská 537, 373 41 Hluboká nad Vltavou |
| Zřizovatel | Jihočeský kraj, U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice |
| Název školního vzdělávacího programu | Programování a počítačové sítě |
| Kód a název oboru | 18–20-M/01 Informační technologie |
| Stupeň vzdělání | Střední vzdělání s maturitní zkouškou |
| Délka a formy studia | 4 roky – denní studium |
| Datum platnosti | 1. 9. 2018 |
| Jméno ředitele | Ing. Pavel Zasadil |
| Telefonní číslo | 387 924 211 |
| Fax | 387 924 289 |
| e-mailová adresa | info@sosehl.cz  |
| Adresa webu | http://www.sosehl.cz |

**Obsah**

[1 Profil absolventa 4](#_Toc17965062)

[3 Učební plán 21](#_Toc17965063)

[4 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP 23](#_Toc17965064)

[5 Učební osnovy 25](#_Toc17965065)

[5.1 Učební osnova předmětu Český jazyk a literatura 25](#_Toc17965066)

[5. 2 Učební osnova předmětu Cizí jazyk 36](#_Toc17965067)

[5.3 Učební osnova předmětu Dějepis 53](#_Toc17965068)

[5.4 Učební osnova předmětu Občanská nauka 61](#_Toc17965069)

[5.5 Učební osnova předmětu Matematika 69](#_Toc17965070)

[5.6 Učební osnova předmětu Fyzika 83](#_Toc17965071)

[5.7 Učební osnova předmětu Chemie a ekologie 91](#_Toc17965072)

[5.8 Učební osnova předmětu Tělesná výchova 102](#_Toc17965073)

[5.9 Učební osnova předmětu Lyžařský výchovně vzdělávací zájezd 120](#_Toc17965074)

[5.10 Učební osnova předmětu Sportovně turistický kurz 123](#_Toc17965075)

[5.11 Učební osnova předmětu Adaptační kurz 125](#_Toc17965076)

[5.12 Učební osnova předmětu Informační a komunikační technologie 129](#_Toc17965077)

[5.13 Učební osnova předmětu Základy elektrotechniky 139](#_Toc17965078)

[5.14 Učební osnova předmětu Technická dokumentace 146](#_Toc17965079)

[5.15 Učební osnova předmětu Hardware 151](#_Toc17965080)

[5.16 Učební osnova předmětu Aplikační software 159](#_Toc17965081)

[5.17 Učební osnova předmětu Operační systémy 169](#_Toc17965082)

[5.18 Učební osnova předmětu Programování a vývoj aplikací 178](#_Toc17965083)

[5.19 Učební osnova předmětu Elektrická měření 185](#_Toc17965084)

[5.20 Učební osnova předmětu Automatizace 191](#_Toc17965085)

[5.21 Učební osnova předmětu Počítačové sítě 197](#_Toc17965086)

[5.22 Učební osnova předmětu Praktická cvičení z programování 205](#_Toc17965087)

[5.23 Učební osnova předmětu Ekonomika 213](#_Toc17965088)

[5.24 Učební osnova předmětu Praktická cvičení z fyziky 224](#_Toc17965089)

[5.25 Učební osnova předmětu Správa síťových serverů 233](#_Toc17965090)

[5.26 Učební osnova předmětu Programování jednočipů 239](#_Toc17965091)

[5.27 Učební osnova předmětu Počítačová grafika a animace 247](#_Toc17965092)

[6 Materiální a personální zajištění výuky 253](#_Toc17965093)

[7 Spolupráce se sociálními partnery 254](#_Toc17965094)

# 1 Profil absolventa

Název školy: Střední odborná škola elektrotechnická, Centrum odborné přípravy, Hluboká nad Vltavou

Adresa školy: Zvolenovská 537, 373 41 Hluboká nad Vltavou

Zřizovatel: Jihočeský kraj, U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice

Název ŠVP: Programování a počítačové sítě

Obor: 18–20-M/01 Informační technologie

Platnost ŠVP: Od 1. 9. 2018

Délka a forma vzdělávání: Pro denní studium je délka studia 4 roky

Dosažený stupeň vzdělání: Střední vzdělání s maturitní zkouškou

#### 1.1 Uplatnění absolventa

Typické pracovní činnosti, pozice či povolání

Absolvent nalezne v praxi uplatnění jako:

* programátor
* webdesigner
* pracovník technické podpory
* správce operačních systémů
* správce počítačové sítě
* technik IKT
* podnikatel v oblasti výpočetní techniky
* odborný pracovník prodeje výpočetní techniky

Předpokládané výsledky vzdělávání

V oblasti výkonu profese

Absolvent oboru vzdělávání Informační technologie - počítačové sítě a programování je připraven pro výkon středních technickohospodářských funkcí zejména v IKT a v dalších příbuzných oborech. Absolvent je připraven pracovat samostatně i v týmu, soustavně se sebevzdělávat a sledovat trendy a vývoj ve svém oboru a oborech příbuzných. Dále si během studia osvojí dovednosti používat vědecky fundované metody práce na odpovídající odborné úrovni a cílevědomé, rozvážné a rozhodné jednání v souladu s právními normami společnosti a zásadami demokracie.

V oblasti dalšího terciálního vzdělávání

Je připraven ke studiu všech oborů na vysokých školách a vyšších odborných školách se zaměřením na výpočetní techniku a informační technologie v počítačových sítích a programování. Absolvent je vzděláván tak, aby získal vědomosti, dovednosti a návyky potřebné pro celoživotní vzdělávání a uplatnění se na trhu práce.

#### 1.2 Kompetence absolventa

**1.2.1 Odborné kompetence**

Vzdělávání je směrováno k tomu, aby absolvent dokázal:

* analyzovat a algoritmizovat úlohy;
* volit vyvážená hardwarová řešení s ohledem na jejich předpokládané použití;
* osvojit si zásady sestavování a oživování počítačových sestav včetně periferních zařízení;
* identifikovat a odstraňovat závady výpočetní techniky;
* volit vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané použití;
* instalovat, konfigurovat a spravovat operační systém včetně jeho pokročilého nastavení dle objektivních potřeb uživatele;
* podporovat uživatele při práci se základním programovým vybavením;
* navrhovat a aplikovat vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením;
* volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
* instalovat, konfigurovat a spravovat aplikační programové vybavení;
* používat běžné aplikační programové vybavení, zejména kancelářské aplikace;
* podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením
* programovat moderními programovacími nástroji včetně komentáře a uživatelské dokumentace;
* ovládat základní příkazy jazyka SQL**;**
* vytvářet dynamické databáze s využitím jazyka SQL;
* vytvářet webové stránky;
* rozumět základním pojmům objektově orientovaného programování**;**
* volit správné programovací techniky**;**
* samostatně programovat aplikace**;**
* navrhovat a realizovat počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití;
* správně konfigurovat síťové prvky;
* chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků;
* znát a dodržovat bezpečnostní předpisy;
* ovládat vědomosti o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a sám poskytnout první pomoc.

**1.2.2 Klíčové kompetence**

Kompetence k učení

Vzdělávání je směrováno k tomu, aby absolvent:

* chápal význam vzdělávání, sebevzdělávání a celoživotního učení pro svoji úspěšnou kariéru;
* ovládal různé techniky učení;
* využíval ke svému učení různé informační zdroje.

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání je směrováno k tomu, aby absolvent:

* řešil samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy;
* porozuměl zadání úkolu nebo určil jádro problému, získal informace potřebné k řešení problému;
* navrhl způsob řešení, popřípadě varianty řešení, a zdůvodnil jej, vyhodnotil a ověřil správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků;
* na základě řešení praktických úkolů v pracovní i mimopracovní sféře života si vytvářel vlastní zkušenosti, dovednosti, návyky a vědomosti;
* přijímal konstruktivní kritiku a pracoval s ní jako s podkladem pro zkvalitnění a zefektivnění své práce.

Komunikativní kompetence

Vzdělávání je směrováno k tomu, aby absolvent:

* uměl číst s porozuměním texty různého druhu, stylu a žánru a efektivně zpracovával získané informace;
* rozuměl ikonickým textům, tj. vyobrazením, mapám, schématům atd. (aby uměl využívat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení, k přijímání a výměně informací);
* vyjadřoval se kultivovaně a v souladu s normami českého jazyka, a to ústně i písemně;
* znal cizí jazyk na úrovni běžné hovorové konverzace, osobního, pracovního a veřejného života a s porozuměním dovedl číst (za pomoci slovníku) odborné nebo populárně odborné texty.

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání je směrováno k tomu, aby absolvent:

* reálně posuzoval své možnosti, odhadoval výsledky svého chování v určitých situacích;
* stanovoval si cíle a priority podle svých schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
* vyhodnocoval dosažené výsledky, efektivně se učil a pracoval;
* využíval ke svému vzdělávání zkušeností jiných lidí, učil se i na základě zprostředkovaných zkušeností;
* přijímal hodnocení ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagoval, přijímal radu i kritiku a dále se vzdělával;
* pečoval o své fyzické i duševní zdraví;
* adaptoval se na měnící se životní i pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je ovlivňoval;
* pracoval v týmu a podílel se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
* přijímal úkoly a odpovědně je plnil;
* podněcoval práci v týmu vlastními zkušenostmi;
* nezaujatě zvažoval návyky druhých;
* přispíval k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a předcházel osobním konfliktům;
* nepodléhal předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání je směrováno k tomu, aby absolvent:

* jednal odpovědně a samostatně;
* žil čestně;
* měl aktivní přístup k životu, včetně života občanského a k řešení jeho problémů;
* vážil si lidské svobody a lidských práv, preferoval humánní a demokratické hodnoty;
* preferoval vědomě ve vztahu k jiným lidem slušnost, vstřícnost a odpovědnost;
* uvědomoval si vlastní kulturní, národní a osobní identitu;
* vystupoval proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
* dovedl jednat s lidmi a diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách;
* ctil život jako nejvyšší hodnotu;
* chránil životní prostředí, chápal jeho význam a snažil se je zachovat pro budoucí generace;
* jednal hospodárně, ctil hodnotu práce a jejích výsledků, pečoval o majetek;
* vážil si materiálních i duchovních hodnot.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání je směrováno k tomu, aby absolvent:

* měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání;
* měl reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru;
* vhodně komunikoval s potenciálními zaměstnavateli na trhu práce;
* znal práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
* osvojil si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit.

Matematické kompetence

Vzdělávání je směrováno k tomu, aby absolvent:

* volil pro řešení úkolů odpovídající matematické postupy a techniky a používal vhodné algoritmy s ohledem na jejich efektivitu;
* definoval, vytvářel a ověřoval vlastní algoritmy řešení praktických úkolů;
* využíval a vytvářel různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata, apod.) a používal je pro řešení;
* sestavil ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Kompetence využívat prostředky IKT a pracovat s informacemi

Vzdělávání je směrováno k tomu, aby absolvent:

* pracoval s osobním počítačem jako nástrojem pro řešení aplikačních úloh;
* používal prostředky informačních technologií ve své práci;
* komunikoval prostřednictvím elektronické pošty a využíval internetu ve své práci;
* používal aplikační software ve své práci.

#### 1.3 Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělávání je zakončeno maturitní zkouškou, absolvent získá vzdělání – střední vzdělání s maturitní zkouškou. Dokladem o získání vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce.

Společná část maturitní zkoušky se řídí platnými právními předpisy.

V profilové části maturitní zkoušky žáci konají:

 zkoušku z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky

 zkoušku z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk

 praktickou zkoušku z odborných předmětů, obsahující témata z předmětů počítačové sítě, správa síťových serverů, programování a vývoj aplikací, operační systémy a praktická cvičení z programování;

 ústní zkoušku z předmětu elektronické počítače, obsahující témata z předmětů hardware, počítačové sítě;

 ústní zkoušku z předmětu programování a aplikační software, obsahující témata z předmětů operační systémy, programování a vývoj aplikací, aplikační software.

### 2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

Název školy: Střední odborná škola elektrotechnická, Centrum odborné přípravy, Hluboká nad Vltavou

Adresa školy: Zvolenovská 537, 373 41 Hluboká nad Vltavou

Zřizovatel: Jihočeský kraj, U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice

Název ŠVP: Programování a počítačové sítě

Obor: 18–20-M/01 Informační technologie

Platnost ŠVP: Od 1. 9. 2018

Délka a forma vzdělávání: Pro denní studium je délka studia 4 roky

Dosažený stupeň vzdělání: Střední vzdělání s maturitní zkouškou

#### 2.1 Popis celkového pojetí vzdělání

**2.1.1 Pojetí a cíle ŠVP**

Tento vzdělávací program připravuje absolventy pro činnost kvalifikovaných odborníků v oblasti informačních technologií, vytváří předpoklady k tomu, aby absolvent dokázal samostatně plnit komplexní úlohy spojené s provozem výpočetní techniky a počítačových sítí podniku nebo firmy, umožňuje absolventům proniknout do základů hardwaru, softwaru, počítačových sítí a programování. Žáci mají v průběhu studia možnost získat certifikát ECDL, prokazující základní znalosti pro práci s výpočetní technikou.

Obsah studia je rozdělen do dvou částí.

Ve skupině všeobecně vzdělávacích předmětů je kladen důraz na získání dobrých jazykových znalostí pro běžnou hovorovou praxi i pro odbornou komunikaci. To je zajištěno výukou dvou světových jazyků. V návaznosti na základní školu jsou v rámci výuky rozvíjeny znalosti z českého jazyka a literatury a společenskovědního základu. Přírodovědné vzdělávání vychází hlavně z fyziky, jako podpory pro odborné předměty a je doplněno předmětem přírodovědný základ, který v sobě zahrnuje učivo chemie, biologie a ekologie. Na tyto znalosti navazuje předmět matematika, který je koncipován tak, aby vyhověl potřebám matematických znalostí při studiu odborných předmětů a poskytl dostatečnou šíři vědomostí pro úspěšné přijetí na vysokou školu. Tyto povinné všeobecně vzdělávací předměty jsou doplněny blokem povinně volitelných předmětů, které umožňují žákům rozšířit jazykové, matematické nebo fyzikální vzdělávání.

Ve skupině odborných předmětů je výuka zaměřena hlavně na získání co nejširších znalostí z oblasti výpočetní techniky. Blok povinných odborných předmětů tvoří předměty hardware, operační systémy, počítačové sítě, aplikační software, programování a vývoj aplikací a praktická cvičení z programování. Tyto nosné předměty jsou doplněny povinnými odbornými předměty elektrotechnický základ, měřící a automatizační technika a ekonomika. Tyto odborné předměty zobecňují hardwarovou, softwarovou a programovací problematiku a jsou prostředkem k praktickému zvládnutí látky bez úzkých specializací. Vzdělávací program je doplněn blokem povinně volitelných odborných předmětů. Tyto předměty vytváří prostor pro odbornou orientaci v duchu profilu absolventa.

**2.1.2 Strategie rozvoje klíčových kompetencí, metody a formy práce**

Žáci jsou motivováni k vlastní aktivitě a kreativitě. Bezprostředně aplikují teoretické poznatky i praktické dovednosti v komplexně projektovaných praktických úkolech, co nejvíce podobných reálným pracovním úkonům. Žáci si osvojí matematické kompetence. Klíčové kompetence a jejich rozvoj směřují k propojení teorie a praxe tak, aby žáci nebyli pouze pasivními příjemci informací. Žáci aktivně rozvíjí získané poznatky pro uplatnění v praxi. Je kladen důraz na interdisciplinární vazby a interaktivitu ve vztahu učitel a žák, v procesu konzultací a samostatných zadání v problémovém vyučování. Důraz je kladen na dílčí odborné úkoly a získávání pracovních a úkonových zkušeností směřující k samostatnosti ve světě práce. Při výuce jsou využívány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu, a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu. Jsou preferovány takové metody výuky, které kladou důraz na motivaci žáků a učí žáky technikám samostatného učení. Vzhledem k zaměření oboru a vybavení školy výpočetní technikou je zřejmá převažující orientace na výuku s využitím počítačů zejména v odborných předmětech. Pro teoretické předměty je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, využívající pro obrazové informace technologií ICT. Žáci jsou vedeni i k práci s odbornou literaturou a Internetem. V praktických cvičeních žáci pracují samostatně pod vedením vyučujícího, který používá výukových metod, jako jsou řešení neproblémových úloh, výklad, demonstračně problémový výklad a samostatná nebo týmová experimentální činnost. Žáci řeší logické úlohy s využitím svých poznatků z výuky, vyhledávají další potřebné informace z tabulek, literatury a Internetu. Seznamují se s matematickými a grafickými metodami řešení úkolů s využitím počítačů.

Metody a formy vzdělávání volí vyučující se zřetelem k charakteru předmětu, ke konkrétní situaci ve vyučovacím procesu a k úrovni již získaných vědomostí žáků, konkrétně jsou popsány samostatně v rámci učebních osnov jednotlivých předmětů.

**2.1.3 Průřezová témata**

Občan v demokratické společnosti

Charakteristika tématu

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovědní oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzdělávacím procesem a nezbytnou podmínkou její realizace je demokratické klima školy, otevřené rodičům, žákům a širší veřejnosti.

Přínos tématu k naplňování cílů vzdělávacího programu

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

Obsah tématu a jeho realizace

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

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

Těžiště realizace průřezového tématu se předpokládá v/ve:

* vytvoření demokratického klimatu školy (např. dobré přátelské vztahy mezi učiteli a žáky a mezi žáky navzájem);
* náležitém rozvržení prvků průřezového tématu do jednotlivých částí školního vzdělávacího programu včetně plánované činnosti žáků mimo vyučování, která směřuje k poznání, jak demokracie funguje;
* v praxi, zvláště na úrovni obcí a občanské společnosti;
* cílevědomém úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáků, které jsou nezbytně potřebné pro informované a odpovědné politické a jiné občanské rozhodování a jednání;
* realizaci mediální výchovy.

Člověk a životní prostředí

Charakteristika tématu

Zákon o životním prostředí uvádí, že výchova, osvěta a vzdělávání mají vést k myšlení a jednání, které je v souladu s principem trvale udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Téma Člověk a životní prostředí vychází z komplexního chápání vztahů člověka a prostředí a integruje poznatky zahrnuté do jednotlivých složek, oblastí a okruhů vzdělávání. Většinou se jedná o okruhy zaměřené na materiálové a energetické zdroje, kvalitu pracovního prostředí, vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a na řídící činnosti, ale i technologické metody a pracovní postupy.

Obsah tématu a jeho realizace

Téma Člověk a životní prostředí integruje poznatky a dovednosti začleněné do jednotlivých složek, oblastí a okruhů všeobecného i odborného vzdělávání. Obsah tématu je možno rozdělit do níže uvedených obsahových celků.

Jedná se o tyto obsahové okruhy:

* základní biologické poznatky (stavba, funkce a typy buněk, děje v buňkách, základy genetiky, vlastnosti organismů);
* základy obecné ekologie (organismus a prostředí, adaptace a tolerance organismů, abiotické a biotické podmínky života v přírodě, zdroje energie a látek v přírodě, koloběh látek v přírodě, výživa a potravní vztahy, koncentrace škodlivin v potravním řetězci, jedinec, druh, populace a jejich vztahy, početnost populace, společenstva, ekosystémy, biosféra, základy krajinné ekologie, ovlivňování krajiny člověkem);
* ekologie člověka (vývoj člověka, vliv činností člověka na prostředí, růst lidské populace a globální problémy, demografie, vlivy prostředí na lidské zdraví, ochrana zdraví, dobrovolná a vynucená zdravotní rizika, problematika návykových látek, význam zdravé životosprávy, hodnotové orientace člověka a mezilidských vztahů pro celkový životní styl jedince a společnosti);
* životní prostředí člověka (vymezení pojmu životní prostředí, monitoring, životní prostředí člověka, vlivy člověka na ovzduší a klima, skleníkový jev, ozónová vrstva, znečištění ovzduší – plyny, kyselé srážky, smog, znečištění ovzduší vnitřních prostorů, emise, imise, využívání a znečišťování vody, čištění vody, zdravotní rizika ze znečištěné vody, půda a její složení, změna struktury půdy a její poškozování, ochrana půdy, produkce potravin, zdroje energie a látek, vztah zdroje a suroviny, rozdělení přírodních zdrojů z hlediska jejich obnovitelnosti a vyčerpatelnosti, odpady – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace vzniku odpadu, vliv člověka na živou přírodu – devastace lesů, kácení tropických lesů, snižování druhové rozmanitosti);
* ochrana přírody, prostředí a krajiny (biologická rozmanitost Země, utváření pocitu osobní, občanské a profesní odpovědnosti za stav životního prostředí, úloha státu při řešení problémů životního prostředí, ochrana rostlin a živočichů, ochrana přírody a krajiny, chráněná území, nástroje společnosti na ochranu prostředí, právní předpisy ČR a EU, mezinárodní úmluvy, strategie trvale udržitelného rozvoje, realizace péče o životní prostředí);
* ekologické aspekty pracovní činnosti v odvětvích a povoláních zahrnutých v daném oboru vzdělání.

Člověk a svět práce

Charakteristika tématu

Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

Přínos tématu k naplňování cílů vzdělávacího programu

Obsah tématu a jeho realizace

Obsah tématu je možné rozdělit do následujících obsahových celků:

* hlavní oblasti světa práce, charakteristické znaky práce (pracovní činnosti, pracovní prostředky, pracoviště, mzda, pracovní doba, možnosti kariéry, společenská prestiž apod.), jejich aplikace na jednotlivé alternativy uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání a navazujících směrů vyššího odborného a vysokoškolského studia, vztah k zájmům, studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem a zdravotním předpokladům žáků;
* trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů;
* soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí;
* informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;
* písemná i verbální sebeprezentace při vstupu na trh práce, sestavování žádostí o zaměstnání a odpovědí na inzeráty, psaní profesních životopisů, vyplňování dotazníků a personálních testů, jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovory, výběrová řízení, nácvik konkrétních situací;
* zákoník práce, pracovní poměr, pracovní smlouva, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele, mzda, její složky a výpočet, možnosti zaměstnání v zahraničí;
* soukromé podnikání, podstata a formy podnikání, rozdíly mezi podnikáním a zaměstnaneckým poměrem, výhody a rizika podnikání, nejčastější formy podnikání, činnosti, s nimiž je třeba při podnikání počítat, orientace v živnostenském zákoně a obchodním zákoníku;
* podpora státu sféře zaměstnanosti, informační, poradenské a zprostředkovatelské služby v oblasti volby povolání a hledání zaměstnání a rekvalifikací, podpora nezaměstnaným;
* práce s tiskem a dalšími informačními médii při vyhledávání pracovních příležitostí.

Informační a komunikační technologie

Charakteristika tématu

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života.

Přínos tématu k naplňování cílů vzdělávacího programu

Dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula. Cílem je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Rovněž je důležité naučit žáky pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky.

Obsah tématu a jeho realizace

Za základ je zde považován systém certifikací ECDL (European Computer Driving Licence). Výuka je zařazena především do předmětu informační a komunikační technologie. Znalosti a dovednosti získané v tomto předmětu jsou využívány a dále rozvíjeny v ostatních všeobecně vzdělávacích i odborných předmětech.

#### 2.2 Organizace výuky

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou čtyřletého denního studia dle zákona č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Výchovně vzdělávací proces je plánován na 40 týdnů, ve 4. ročníku na 37 týdnů. Součástí studia jsou kurzy (úvodní adaptační kurz, lyžařský kurz, sportovně turistický kurz), kulturně výchovné akce (divadelní a filmová představení, přednášky, besedy, výchovné pořady, apod.), projektové dny v rámci EVVO a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy.

V průběhu studia je realizována odborná praxe v minimálním rozsahu 4 týdny za dobu vzdělávání, a to tímto způsobem:

* ve 2. a 3. ročníku je zařazena čtrnáctidenní souvislá praxe **(**160 hodin) v reálných pracovních podmínkách na pracovištích fyzických a právnických osob.

V průběhu studia jsou realizovány odborné exkurze – 1-2 dny ve školním roce.

Výuka je realizována v běžných i odborných učebnách. Řídí se rozvrhem, který je sestaven tak, aby respektoval specifika jednotlivých předmětů a metody výuky a umožnil profilaci žáků volbou povinně volitelných předmětů. Ve 2. – 4. ročníku si žáci volí jeden předmět z bloku A povinně volitelných předmětů. Ve 3. - 4. si žáci volí jeden předmět z bloku B povinně volitelných předmětů. Maximální počet žáků ve skupině je 15. Při výběru volitelných předmětů mají přednost žáci s lepšími studijními výsledky.

#### 2.3 Hodnocení žáků a diagnostika

Hodnocení žáků

Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků, která jsou schválena ředitelem školy a jsou součástí dokumentace školy.

Testování žáků

Testování žáků se provádí za účelem objektivizace hodnocení žáků v jednotlivých předmětech a přináší srovnání výsledků žáků ve škole i mezi školami. Jako nejčastěji používané testy je možno použít testů:

* CERMAT;
* SCIO;
* testů připravených učiteli školy.

Soutěže žáků a středoškolská odborná činnost

Výsledky soutěží žáků přináší srovnání v rámci školy a mezi školami. Zapojují se do nich žáci, kteří dosahují v daném předmětu nadprůměrných výsledků, a proto je nutné k těmto výsledkům přihlédnout při klasifikaci v daném předmětu.

#### 2.4 Vzdělávání žáků se specifickými vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

Žáci mimořádně nadaní

U žáků mimořádně nadaných je třeba mimo standardních postupů zařadit do výuky tyto metody:

* problémové a projektové vyučování;
* práci s informačními technologiemi;
* samostudium;
* práce v SOČ;
* individuální vzdělávací plán.

Vzdělávání žáků se zdravotním postižením

Studijní obor mohou studovat žáci s určitým zdravotním postižením. Podle druhu postižení budou ze strany školy vytvořeny vhodné podmínky pro odstranění znevýhodnění žáka. Obor mohou studovat žáci s následujícím postižením:

* s tělesným postižením;
* se zrakovým postižením;
* s postižením sluchu a vadami řeči;
* se specifickými vývojovými poruchami učení.

Žáci se sociálním znevýhodněním

Studijní obor mohou studovat žáci, kteří jsou sociálně znevýhodněni. Toto znevýhodnění může být dvojího druhu:

* žák pochází z rodiny, která je ekonomicky slabá - zde je nutné využít sociálních stipendií;
* žák pochází z jiného kulturního prostředí – zde je nutné zohlednit nižší znalost českého jazyka a současně přihlédnout k tradicím národa, ze kterého žák pochází.

#### 2.5 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Neoddělitelnou součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Ve výchovně-vzdělávacím procesu musí výchova k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci vycházet z platných právních předpisů, zákonů, prováděcích vládních nařízení, vyhlášek a norem. Výklad musí směřovat od všeobecného ke konkrétnímu, tj. specifickému pro studijní obor.

Poučení žáků o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, jakož i ověření znalostí žáků musí být prokazatelné (např. zápisem v třídní knize).

V prostorách určených pro vyučování žáků jsou vytvořeny podmínky k zajištění bezpečnosti a hygieny práce a požární ochrany podle platných předpisů.

Nácvik a procvičování činností mohou žáci vykonávat při výuce pouze v rozsahu stanoveném učební osnovou.

Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí:

* důkladné a prokazatelné seznámení žáků s předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, s protipožárními předpisy a s technologickými postupy;
* používání technického vybavení, které odpovídá bezpečnostním a protipožárním předpisům;
* používání osobních ochranných pracovních prostředků podle platných předpisů;
* vykonávání stanoveného dozoru.

Práce pod dozorem vyžaduje trvalou přítomnost osoby pověřené dozorem, která dozírá na dodržování zásad BOZP a pracovního postupu na pracovním místě s bezpečnostním rizikem tak, aby mohla bezprostředně zasáhnout v případě porušení bezpečnostních předpisů, pracovních pokynů nebo ohrožení zdraví.

V přípravě je řešena i problematika chování žáků v situacích osobního a obecného ohrožení a osvojení zásad první pomoci.

Vzdělávání je směrováno k tomu, aby absolvent:

* chápal bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků;
* dodržoval příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a hygienické předpisy;
* používal osobní ochranné pracovní prostředky podle platných právních norem, předpisů a směrnic pro dané jednotlivé činnosti a pracovní postupy;
* uplatňoval oprávněné nároky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví bezpečnostním
* a protipožárním předpisům při práci či případném pracovním úrazu.

#### 2.6 Podmínky pro přijetí ke studiu

Studium je určeno pro chlapce a dívky, kteří:

* úspěšně splnili povinnou školní docházku nebo úspěšně dokončili základní vzdělání před splněním povinné školní docházky;
* splnili podmínky přijímacího řízení prokázáním vhodných schopností, vědomostí a zájmů;
* splnili podmínky zdravotní způsobilosti uchazečů o studium stanovených vládním nařízením;
* při zkráceném studiu splnili podmínku získání středního vzdělání s maturitní nebo závěrečnou zkouškou v jiném oboru vzdělávání;
* splnili zdravotní způsobilost, kterou posoudí odborný lékař.

#### 2.7 Způsob ukončení vzdělávání

Studium je zakončeno maturitní zkouškou, dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce.

Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a vyhláškou o ukončování studia ve středních školách.

Dosažený stupeň vzdělání: Střední vzdělání s maturitní zkouškou

# 3 Učební plán

|  |  |
| --- | --- |
| Kód a název oboru vzdělání: | 18–20-M/01 Informační technologie |
| Název ŠVP: | Programování a počítačové sítě |
| Stupeň vzdělání: | Střední vzdělání s maturitní zkouškou |
| Délka studia: | 4 roky |
| Forma studia: | Denní |
| Datum platnosti: | Od 1. 9. 2018 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Kategorie a názvy vyučovacích předmětů** | **Počet týdenních vyučovacích hodin** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1. ročník** | **2. ročník** | **3. ročník** | **4. ročník** | **Celkem** |
| **Povinné vyučovací předměty** |  |  |  |  |  |
| Český jazyk a literatura  | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 |
| Cizí jazyk | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 |
| Dějepis | 1 | 1 | - | - | 2 |
| Občanská nauka | - | - | 2 | 1 | 3 |
| Matematika | 5 | 5 | 4 | 4 | 18 |
| Fyzika | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 |
| Chemie a ekologie | 2 | 1 | - | - | 3 |
| Tělesná výchova | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 |
| Informační a komunikační technologie | 5(5) | - | - | - | 5 |
| Základy elektrotechniky | 3 | - | - | - | 3 |
| Technická dokumentace | 1 | - | - | - | 1 |
| Hardware | 3(2) | 3(3) | - | - | 6 |
| Aplikační software | - | 2(2) | 2(2) | 4(4) | 8 |
| Operační systémy | - | 2(1) | 2(2) | 2(2) | 6 |
| Programování a vývoj aplikací | - | 4(4) | 2(2) | 2(2) | 8 |
| Elektrická měření | - | 2 | - | - | 2 |
| Automatizace | - | - | 2 | - | 2 |
| Počítačové sítě | - | 2(2) | 2(2) | 2(2) | 6 |
| Praktická cvičení z programování | - | - | 3(3) | 3(3) | 6 |
| Ekonomika | - | - | 1 | 2 | 3 |
| Praktická cvičení z fyziky | - | 1(1) | 1(1) | 2(2) | 4 |
| **Povinně volitelné předměty** |  |  |  |  |  |
| Správa síťových serverů | - | - | 2 | 2 | 4 |
| Programování jednočipů | - | - | 2 | 2 | 4 |
| Počítačová grafika a animace | - | - | 2 | 2 | 4 |
| **Počet hodin celkem** | **30** | **32** | **32** | **34** | **128** |

Poznámky k učebnímu plánu:

* dělení hodin ve vyučovacích předmětech je v pravomoci ředitele školy, který musí postupovat v souladu s požadavky BOZP a s předpisy stanovenými MŠMT pro dělení tříd.
* učivo je uspořádáno do předmětů s rozsahem uvedeným v učebním plánu.
* žák si volí cizí jazyk anglický nebo německý
* obsah osnovy předmětu rozpracovávají učitelé na příslušný školní rok do tematických plánů.

V tematickém plánu je pak provedeno časové rozložení výuky stanovené osnovou předmětu.

* tematický plán schvaluje pro příslušný školní rok ředitel školy, tematický plán je součástí dokumentace školy.

Přehled využití týdnů ve školním roce

|  |  |
| --- | --- |
| **Činnost** | **Počet týdnů v ročníku** |
| **1.ročník** | **2. ročník** | **3. ročník** | **4. ročník** | **celkem** |
| Vyučování podle učebního plánu | 33 | 33 | 33 | 30 | 129 |
| Lyžařský kurz | 1 |  |  |  | 1 |
| Sportovní turistický kurz |  | 1 |  |  | 1 |
| Souvislá odborná praxe |  | 2 | 2 |  | 4 |
| Maturitní zkouška |  |  |  | 3 | 3 |
| Rezerva | 6 | 4 | 5 | 4 | 19 |
|  | 40 | 40 | 40 | 37 | 157 |

# 4 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

|  |  |
| --- | --- |
| RVP | ŠVP |
| Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy | Minimální počet vyuč. hodin za studium | Vyučovací předmět | Počet vyučovacích hodin za studium |
| týdenních | celkový | týdenních | celkový |
| Český jazyk | 5 | 160 | Český jazyk a literatura  | 12 | 384 |
| Estetické vzdělávání | 5 | 160 |   |   |
| Společenskovědní vzdělávání | 5 | 160 | Dějepis Občanská nauka | 23 | 6496 |
| Cizí jazyk | 10 | 320 | Cizí jazyk  | 12 | 384 |
| Přírodovědné vzdělávání | 6 | 192 | Fyzika | 6 | 192 |
|   |  |   | Základy elektrotechniky | 3 | 96 |
|   |   |   | Chemie a ekologie | 3 | 96 |
| Matematické vzdělávání | 12 | 384 | Matematika | 18 | 576 |
| Vzdělávání pro zdraví | 8 | 256 | Tělesná výchova | 8 | 256 |
|   |  |   | LVVZ |  |   |
|   |  |   | STK |  |   |
|   |   |   | adaptační kurz |   |   |
| Vzdělávání v ICT | 4 | 128 | Informační a komunikační technologie | 4 | 128 |
| Ekonomické vzdělávání | 3 | 96 | Ekonomika | 3 | 96 |
| Hardware | 5 | 160 | Hardware | 6 | 192 |
| Operační systémy | 6 | 192 | Operační systémy | 6 | 192 |
| Aplikační software | 8 | 256 | Aplikační software | 8 | 256 |
| Počítačové sítě | 4 | 128 | Počítačové sítě | 4 | 128 |
| Programování a vývoj aplikací | 8 | 256 | Programování a vývoj aplikací | 8 | 256 |
| Disponibilní hodiny | 39 | 1248 | Praktická cvičení z programování | 6 | 192 |
|   |  |   | Elektrická měření | 3 | 96 |
|   |  |   | Automatizace | 3 | 96 |
|  |  |  | Technická dokumentace | 1 | 32 |
|  |  |  | Praktická cvičení z fyziky | 4 | 128 |
|   |   |   | Povinně volitelné předměty | 4 | 128 |
| Celkem | 128 | 4096 |   | 128 | 4096 |
| Odborná praxe | 4 týdny |  | Odborná praxe | 4 týdny |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Rozdělení disponibilních hodin: |  |  |  |  |
|  |  2 hodiny český jazyk a literatura |  |  |
|  |  2 hodiny cizí jazyk 6 hodin matematika |  |  |
|  |  7 hodin přírodovědné vzdělávání |  |  |
|  |  22 hodin odborné předměty |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Povinně volitelné předměty blok A: fyzikální seminář, konverzace v cizím jazyce |
|  |  |  |  |  |  |
| Povinně volitelné předměty blok B: správa síťových serverů, programování jednočipů, počítačová |
|  |  | grafika a animace |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kurzy** |  |  | Lyžařský výcvikový kurz | 1 týden |  |
|  |  |  | Sportovně turistický kurz | 1 týden |  |
|  |  |  | Adaptační kurz | 3 dny |  |

# 5 Učební osnovy

# 5.1 Učební osnova předmětuČeský jazyk a literatura

obor 18- 20-M / 01 Informační technologie

hodinová dotace 384 hodin za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Předmět český jazyk a literatura je součástí všeobecného vzdělání. Jazykové vzdělávání vybavuje žáka takovými znalostmi a dovednostmi, které mu umožní správně vnímat různá jazyková sdělení, rozumět jim, vhodně se vyjadřovat a účinně uplatňovat a prosazovat výsledky svého poznávání. Součástí předmětu český jazyk a literatura je i estetické vzdělávání, které utváří kladný vztah k materiálním i duchovním hodnotám a pomáhá tak formovat životní postoje žáka. Literární výchova kromě výchovy ke čtenářství vede i k celkovému přehledu o české i světové literatuře.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

* využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, správně formulovali a obhajovali své názory;
* chápali význam kultury osobního projevu pro společenské i pracovní uplatnění;
* získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na uživatele;
* uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria;
* chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti;
* chápali význam umění pro člověka, vytvořili si pozitivní vztah ke kulturním hodnotám;
* získali přehled o kulturním vývoji a kulturním dění.

**Charakteristika učiva**

Výuka navazuje na vědomosti a dovednosti žáka ze základní školy a rozvíjí je vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáka. Literární a estetické vzdělání je zaměřeno na práci s uměleckým textem a pochopení a využívání kulturního dědictví

Předmět se skládá ze tří oblastí (jazykové, slohové a literární), které se navzájem prolínají. Jazykové vzdělávání a práce s textem stejně jako komunikační a slohové vzdělávání učí žáky aktivně užívat jazyka jako prostředku komunikace a kultivuje jazykový projev žáka.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Předmět český jazyk a literatura vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duševního života. Má rovněž velký vliv na utváření hodnotové orientace žáků, a to nejen v oblasti umělecké a kulturní, ale i v oblasti společenské a mezilidské. Podílí se i na rozvoji sociálních kompetencí žáka.

**Strategie výuky**

Těžištěm výuky je rozvoj vyjadřovacích schopností, zdokonalování písemného projevu a nácvik dovedností přijímat text (porozumění a interpretace). V literárním vzdělávání je četba a interpretace literárních děl doplněna nezbytnými poznatky z literární historie a teorie literatury, potřebnými pro pochopení díla nebo kulturně společenského kontextu. Do hodin jsou zařazeny i žákovské referáty, diskuse, skupinová práce a práce s internetem. Poznání textů slouží také k vytváření komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků s učitelem.

Žáci pracují se slovníky, ukázkami uměleckých i neuměleckých textů, s nahrávkami uměleckých textů a s internetem. Výuka je doplněna návštěvou knihovny, kina, divadla a různých výstav.

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

V 1. až 3. ročníku píší žáci dvě kontrolní slohové práce. Ve 4. ročníku píší žáci jednu slohovou práci, a to v 1. pololetí. Na tyto práce se připravují soustavou cvičných prací školních i domácích. Průběžně jsou zařazovány diktáty, doplňovací cvičení, větné rozbory a testy. Hodnocena je i interpretace textu, která nutí žáky k přemýšlení a využívání vědomostí z literární teorie.

**Klíčové kompetence**

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci získali:

Kompetence k učení, tj. aby žáci:

* měli pozitivní vztah k učení;
* pracovali s uměleckým i odborným textem;
* poslouchali s porozuměním mluvené projevy a pořizovali si poznámky;
* využívali ke svému učení různé informační zdroje.

Kompetence k řešení problémů, tj. aby žáci:

* porozuměli zadanému úkolu;
* spolupracovali při řešení problémů (týmová práce).

Komunikativní kompetence, tj. aby žáci:

* vyjadřovali věcně správně, srozumitelně a souvisle své myšlenky;
* vyjadřovali se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci;
* účastnili se aktivně diskusí, formulovali a obhajovali své názory;
* dodržovali jazykové a stylistické normy i pro odbornou terminologii;
* vyjadřovali se a vystupovali v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální kompetence, tj. aby žáci:

* reagovali adekvátně na hodnocení svého vystupování, přijímali radu a kritiku;
* ověřovali si získané poznatky, dovedli posoudit názory ostatních;
* uvědomovali si své životní hodnoty a cíle;
* zapojovali se do týmové práce.

Občanské kompetence a kulturní povědomí, tj. aby žáci:

* jednali odpovědně a samostatně;
* jednali v souladu se zásadami společenského chování;
* prohlubovali osobnostní, národnostní a občanskou identitu a zároveň respektovali identitu jiných lidí;
* uznávali lidský život jako nejvyšší hodnotu a uvědomovali si svoji odpovědnost za něj;
* měli pozitivní vztah ke svému národu, jeho kultuře a tradicím.

Kompetence k pracovnímu uplatnění, tj. aby žáci:

* měli odpovědný postoj ke své profesní budoucnosti;
* vhodně komunikovali s potencionálními zaměstnavateli.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií, tj. aby žáci:

* pracovali s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
* využívali informace z celosvětové sítě Internet a kriticky k nim přistupovali.

**Mezipředmětové vztahy**

Předmět český jazyk a literatura je úzce spjat s dalšími předměty, zejména s:

cizími jazyky

* žáci dovedou rozlišit kulturní odlišnosti různých národností, vytváří si pozitivní vztah k národní, evropské i světové kultuře;

společenskovědním základem

* žáci si vytvářejí pozitivní hodnotovou orientaci;
* dovedou uplatňovat zásady asertivního jednání;
* žáci pochopí společensko-historické pozadí a dovedou zařadit literární díla do širších společenských souvislostí;
* uvědomují si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury;

výpočetní technikou

* žáci dovedou získat informace ze sítě Internet a zpracovat je;
* zvládnou komunikaci elektronickou poštou.

**Průřezová témata**

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

* dovedli jednat s lidmi, posuzovat jejich názory a přijímat je, jsou-li vhodnější, hledat kompromisní řešení;
* dovedli pracovat v týmu;
* dovedli prosadit a obhájit své názory, pokud jsou přesvědčeni o jejich správnost;
* orientovali se v masových médiích;
* rozvíjeli své komunikativní dovednosti jako prostředek myšlení;
* vyjadřovali se a vystupovali v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
* měli vhodnou míru sebevědomí a sebekritiky;
* uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

* vyhledávali informace o pracovních příležitostech, orientovali se v nich a posuzovali je z hlediska svých předpokladů a pracovních cílů;
* jejich kultivovaný projev byl jedním z předpokladů úspěšného pracovního pohovoru a následně i úspěchů v budoucím zaměstnání;
* využívali informací z běžných i odborných textů při řešení konkrétních problémů.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

* si uvědomovali odpovědnost člověka za životní prostředí;
* efektivně pracovali s informacemi o stavu životního prostředí a vlivu člověka;
* dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí.

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

* dovedli používat programové vybavení počítače a pracovat s informacemi získanými ze sítě Internet;
* prezentovali výsledky své práce pomocí informační technologie.

### Kurikulární rámec předmětu český jazyk a literatura

**1. ročník**

hodinová dotace: 3 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk a dialekty, ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci;
* řídí se zásadami správné výslovnosti;
* v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;
* aplikuje zákonitosti tvoření nových slov;
* nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak;
* pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka;
 | **Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností*** národní jazyk a jeho útvary
* jazyková kultura
* zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka
* hlavní principy českého pravopisu
* tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby
* změny slovního významu
* slovníky
 |
| * komunikuje na patřičné úrovni v různých oblastech života;
* vhodně se prezentuje, argumentuje;
* ovládá techniku mluveného slova;
* využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova;
* rozpozná funkční styl, slohový postup a v typických příkladech slohové útvary;
* vhodně používá jednotlivé slohové postupy a útvary;
 | **Komunikační a slohová výchova*** kultura osobního projevu a normy kulturního vyjadřování a vystupování
* slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní
* slohové postupy a útvary
* projevy mluvené a psané, formální a neformální, monolog – dialog
* osnova
* komunikační situace
* vyjadřování přímé, nepřímé, zprostředkované technickými prostředky
* vyjadřování v oblasti běžné komunikace – prostě sdělovacího stylu, krátké informační útvary
* vypravování
 |
| * zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky;
* objasní obsah textu i jeho části;
* samostatně zpracovává informace z uměleckého i neuměleckého textu;
* používá klíčová slova při vyhledávání informací;
* má přehled o knihovnách a jejich službách;
 | **Práce s textem a získávání informací*** informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika
* techniky a druhy čtení, orientace v textu
* získávání a zpracování informací z textu např. ve formě osnovy nebo konspektu
* zpětná reprodukce textu
* práce s různými jazykovými příručkami
 |
| * zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období;
* vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl;
* posoudí aktuálnost děl i v současné době;
 | **Literatura a ostatní druhy umění*** umění jako specifická výpověď o skutečnosti
* starověké písemnictví
* středověká evropská a česká literatura
* renesance a humanismus v evropské a české literatuře
* barokní literatura
* klasicismus, osvícenství a preromantismus v evropské literatuře
 |
| * rozezná umělecký text od neuměleckého;
* konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů;
* při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie;
* vystihne význam textu;
 | **Práce s literárním textem*** základy literární vědy
* seznámení se s literárními druhy a žánry
* četba a interpretace literárního textu
* četba a interpretace vybraných děl na základě zájmů žáků
* tvořivé činnosti
 |
| * má přehled o nabídce kulturních institucí ve svém regionu;
* vlastními slovy vypráví o své zkušenosti s uměleckými díly;
* své názory zdůvodní, diskutuje o nich;
* popíše vhodné společenské chování v dané situaci.
 | **Kultura*** principy a normy kulturního a společenského chování
* kulturní instituce v ČR a v regionu
* lidové umění a užitá tvorba
* ochrana a využívání kulturních hodnot
 |

**2. ročník**

hodinová dotace: 3 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* volí ve svém projevu prostředky adekvátní komunikační situaci;
* v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;
* používá adekvátní zásobu včetně odborné terminologie;
* určuje slovní druhy a mluvnické kategorie;
* logicky se ptá na větné členy;
 | **Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností*** hlavní principy českého pravopisu
* třídění slov na slovní druhy zásoby
* mluvnické kategorie jmen a sloves
* principy větné stavby, větné členy a vztahy
* věty podle postoje mluvčího
 |
| * komunikuje na patřičné úrovni v různých oblastech života;
* vybírá fakta a logicky je sestaví;
* vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně formuluje osobní i úřední dopis;
* napíše strukturovaný životopis;
 | **Komunikační a slohová výchova*** popis prostý, odborný, subjektivní
* charakteristika
* osobní dopis
* administrativní styl (žádost, životopis, úřední korespondence)
* inzerát
* komunikační situace
* transformace textu do jiné podoby
* grafická a formální úprava jednotlivých textů
 |
| * zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky;
* samostatně zpracovává informace z uměleckého i neuměleckého textu;
* používá klíčová slova při vyhledávání informací;
* rozlišuje literární žánry;
 | **Práce s textem a získávání informací*** techniky a druhy čtení, orientace v textu
* získávání a zpracování informací z textu např. ve formě osnovy nebo konspektu
* zpětná reprodukce textu
* práce s různými jazykovými příručkami
* druhy a žánry textu
 |
| * popisuje události ovlivňující literární díla;
* zařazuje typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období;
* hodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace;
 | **Literatura a ostatní druhy umění*** romantismus ve světové literatuře
* národní obrození v české literatuře
* realismus ve světové literatuře 19. století
* česká literatura druhé poloviny 19. století
* aktivní poznávání různých druhů umění 19. století, v tradiční i mediální podobě
 |
| * vystihuje charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi;
* text interpretuje a debatuje o něm;
* při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie;
* vystihuje význam textu;
 | **Práce s literárním textem*** četba a interpretace literárního textu
* tvořivé činnosti
 |
| * porovnává typické znaky kultur hlavních národností na našem území;
* vlastními slovy vypráví o své zkušenosti s uměleckými díly;
* své názory zdůvodňuje, diskutuje o nich.
 | **Kultura*** kulturní instituce v ČR a v regionu
* kultura národností na našem území
* lidové umění a užitá tvorba
* ochrana a využívání kulturních hodnot
 |

**3. ročník**

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;
* používá adekvátní zásobu včetně odborné terminologie;
* provádí rozbor textu po stránce jazykové;
* určuje větné členy, druhy vedlejších vět;
* odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nedostatky;
 | **Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností*** hlavní principy českého pravopisu
* větná stavba, druhy vět
* druhy vedlejších vět
* poměry mezi větami
* aktuální členění výpovědi
* zvláštnosti a nepravidelnosti větné stavby
 |
| * komunikuje na patřičné úrovni v různých oblastech života;
* vybírá fakta a logicky je sestaví;
* vyjadřuje se věcně správně, jasně a rozpozná funkční styly;
* odborně se vyjadřuje o věcech svého oboru v základních útvarech odborného stylu;
 | **Komunikační a slohová výchova*** odborný styl
* výklad, výtah
* znaky publicistického stylu
* referát
* fejeton
* reklama
* diskuse, beseda, interview
* grafická a formální úprava jednotlivých textů
 |
| * zjišťuje potřebné informace; z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky;
* analyzuje obsah textu i jeho části;
* pořizuje z odborného textu výpisy a konspekty;
* používá klíčová slova při vyhledávání informací;
* má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů;
 | **Práce s textem a získávání** * techniky a druhy čtení, orientace v textu
* získávání a zpracování informací z odborného textu
* zpětná reprodukce textu
* práce s různými jazykovými příručkami
* rozbor textu z hlediska kompozice a stylu
 |
| * stručně popisuje nejvýznamnější literární památky z daného období;
* objasňuje souvislost mezi obsahem díla a dobou vzniku a objasní ji;
* samostatně vyhledává informace v této

oblasti;* hodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace;
 | **Literatura a ostatní druhy umění*** světová literatura na přelomu 19. a 20. století
* česká literatura na přelomu 19. a 20. století
* světová literatura první poloviny 20. století
* česká literatura první poloviny 20. století
* česká a světová literatura v kontextu s kulturními a historickými událostmi první poloviny 20. století
 |
| * vystihuje charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi;
* text interpretuje a debatuje o něm;
* při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie;
* vyjadřuje vlastní prožitky z daných uměleckých děl;
 | **Práce s literárním textem*** základy literární vědy
* literární druhy a žánry
* četba a interpretace literárního textu
* metody interpretace textu
* tvořivé činnosti
 |
| * uvede klady a zápory masových sdělovacích prostředků;
* své názory zdůvodňuje, diskutuje o nich.
 | **Kultura*** funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl
* kulturní instituce v ČR a v regionu
* ochrana a využívání kulturních hodnot
* kultura a životní styl
 |

**4. ročník**

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;
* uplatňuje základní principy výstavby textu;
* provádí rozbor výstavby textu;
* odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nedostatky;
* vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny;
* rozlišuje slovanské jazyky;
 | **Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností*** hlavní principy českého pravopisu
* souvětí souřadné a podřadné
* složité souvětí
* všestranné jazykové rozbory
* národní jazyky a jeho útvary
* vývojové tendence spisovného českého jazyka
* postavení českého jazyka mezi ostatními evropskými jazyky
 |
| * komunikuje na patřičné úrovni v různých oblastech života;
* vybírá fakta a logicky je sestaví;
* vyjadřuje se věcně správně, jasně a rozpozná funkční styly;
* sestaví základní projevy administrativního stylu;
 | **Komunikační a slohová výchova*** úvaha a esej
* odlišnost úvahových postupů v publicistické a umělecké literatuře
* umělecký styl
* literatura faktu
* grafická formální úprava jednotlivých písemných projevů
 |
| * používá klíčová slova při vyhledávání informací;
* interpretuje text;
* najde stylistické chyby v daných ukázkách;
 | **Práce s textem a získávání informací*** techniky a druhy čtení, orientace v textu
* získávání a zpracování informací z textu
* zpětná reprodukce textu
* rozbor textu z hlediska kompozice a stylu
 |
| * objasňuje základní znaky současné literatury;
* vysvětlí souvislost mezi obsahem díla a dobou vzniku a objasní ji;
* vyjadřuje vlastní prožitky z daných uměleckých děl;
* samostatně vyhledává informace v této oblasti;
 | **Literatura a ostatní druhy umění*** světová literatura druhé poloviny 20. století
* česká literatura druhé poloviny 20. století
* aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě
* kulturní a historické souvislosti české a světové literatury
* příprava k maturitní zkoušce
 |
| * rozlišuje umělecký text od neuměleckého;
* vystihuje charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi;
* text interpretuje a debatuje o něm;
* při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie;
 | **Práce s literárním textem*** poznávání literárních druhů a žánrů
* četba a interpretace literárního textu
* metody interpretace textu
* tvořivé činnosti
* příprava k maturitní zkoušce
 |
| * uvádí klady a zápory masových sdělovacích prostředků;
* uvede příklad konzumního života;
* své názory zdůvodňuje a obhajuje a obhajuje.
 | **Kultura*** kulturní instituce v ČR a v regionu
* ochrana a využívání kulturních hodnot
* funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl
* estetické a funkční normy uplatňované v běžném životě
 |

# 5. 2 Učební osnova předmětuCizí jazyk

obor 18-20-M/01 Informační technologie

hodinová dotace 384 hodin za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Cizí jazyk je součástí všeobecného vzdělání, rozšiřuje a rozvíjí komunikativní kompetence žáků, významně se podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti. Vede žáky k osvojení praktických řečových dovedností jako nástroje dorozumění a získávání informací. Současně přispívá k harmonickému rozvoji osobnosti žáka a rozvíjí jeho schopnost učit se po celý život.

Výuka je zaměřena k tomu, aby žáci dovedli:

* komunikovat v různých životních situacích a adekvátně užívat osvojené jazykové prostředky;
* porozumět cizojazyčnému mluvenému projevu;
* napsat krátký souvislý projev z oblasti probrané tématiky;
* pracovat s cizojazyčným textem, včetně odborného textu, a využívat ho k získávání informací a ke zlepšování svých jazykových schopností;
* získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka a získané poznatky využívat ke komunikaci;
* efektivně se učit cizí jazyk a využívat při učení vědomosti získané ve výuce mateřského nebo jiného cizího jazyka.

**Charakteristika učiva**

V rámci předmětu cizí jazyk I se vyučuje německý nebo anglický jazyk.

Vzdělávání v cizím jazyce I navazuje na učivo ze základní školy a směřuje k osvojení úrovně jazykových znalostí a komunikativních dovedností, která odpovídá úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Žáci se učí, anglický jazyk podle učebnice Time to talk, německý jazyk podle učebnice Studio d. Kromě základních učebnic jsou při výuce využívány texty z časopisů určených pro výuku cizích jazyků (Freundschaft a Bridge), cizojazyčné materiály s odbornými texty, Internet a výukové programy.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby chápali a respektovali odlišné kulturní a sociální hodnoty, které jsou v souladu s demokratickými hodnotami. Texty týkající se životního prostředí, vztahů v rodině a společnosti rozvíjejí oblast citů a pomáhají formovat chování a postoje žáků. Samostatná vystoupení žáků posilují jejich sebevědomí.

**Strategie výuky**

Ve výuce cizího jazyka se uplatňují metody odpovídající znalostem, dovednostem, věku a potřebám žáků:

* při výkladu gramatického učiva se systematicky rozvíjejí dosavadní znalosti, a to i na základě mateřského jazyka;
* vhodné je používání aktivizujících metod – jazykové hry, písně, interaktivní cvičení, didaktické pomůcky (např. karty se slovy, obrázky);
* při práci s odborným textem využíváme prospekty, časopisy a Internet a spolupracujeme s učiteli odborných předmětů;
* pravidelně zařazujeme poslechová cvičení;
* komunikativní dovednosti žáků rozvíjí práce ve skupinách a rozhovory ve dvojicích;
* žákům se specifickými poruchami učení doporučujeme vhodné strategie učení a volíme odpovídající metody výuky (osvojování a procvičování slovní zásoby  pomocí karet se slovíčky, využití interaktivních cvičení na Internetu, gramatické tabulky);
* při zpracování odborného textu, materiálů k reáliím a procvičování mluvnice využíváme tabuli SMART BOARD;
* žáci si vedou jazykové portfolio.

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Žáci jsou hodnoceni podle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou.

Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně - hodnotí se schopnost řešit ústní, písemné a ústní komunikativní úlohy, čtení s porozuměním, znalost slovní zásoby, zařazují se gramatické testy a písemné práce ověřující zvládnutí učiva příslušných tématických celků a schopnost napsat souvislý písemný projev na dané téma.

Výsledná známka představuje celkové hodnocení všech řečových dovedností.

**Klíčové kompetence**

Výuka cizího jazyka směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Kompetence k učení, tj. aby dokázali:

* najít pro sebe nejvhodnější techniky učení;
* při práci s cizojazyčným textem vyhledávat a zpracovávat informace a rozvíjet tím svou čtenářskou gramotnost;
* sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení;
* poslouchat s porozuměním mluvený projev.

Kompetence k řešení problémů, tj. aby dokázali:

* při samostatné přípravě konverzačního tématu nebo referátu využívat získané vědomosti a zkušenosti;
* vybrat vhodné zdroje, metody a techniky zpracování.

Komunikativní kompetence, tj. aby byli schopni:

* formulovat své myšlenky v cizím jazyce srozumitelně, souvisle a jazykově správně;
* účastnit se aktivně diskuse;
* dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí;
* porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům;
* zpracovat text s odbornou tématikou a osvojit si odbornou terminologii na odpovídající úrovni;
* chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění.

Personální a sociální kompetence, tj. aby byli schopni:

* stanovit si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmů, plánů a životních podmínek;
* odhadovat důsledky svého chování a jednání v různých situacích;
* mít odpovědný vztah ke svému zdraví a dbát na svůj duševní rozvoj;
* pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností;
* přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů.

Občanské kompetence, tj. aby byli připraveni:

* podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah;
* jednat odpovědně, samostatně a iniciativně ve vlastním i veřejném zájmu;
* v rámci multikulturního soužití cítit vlastní identitu a s aktivní tolerancí přistupovat k identitě druhých;
* dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí;
* jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování;
* uvědomovat si odpovědnost za vlastní život, hodnotu života a jeho udržitelný rozvoj.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, tj. aby dokázali:

* uvědomit si význam celoživotního vzdělávání a možnosti, které jim přináší znalost cizích jazyků při uplatnění na pracovním trhu;
* napsat strukturovaný životopis v cizím jazyce, orientovat se v inzerátech nabízejících pracovní místa, napsat obchodní dopis.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi, tj. aby uměli:

* využívat prostředky výpočetní techniky k získávání informací a komunikaci;
* posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů.

**Mezipředmětové vztahy**

Při výkladu gramatického učiva se lze opřít o systém mateřského jazyka, výuka reálií navazuje na znalosti českého jazyka a literatury, společenskovědního základu a ekonomiky. Při práci s Internetem a interaktivní tabulí žáci využívají své znalosti z informačních a komunikačních technologií. Při výběru odborných témat je vhodná spolupráce s učiteli odborných předmětů.

**Průřezová témata**

Člověk v demokratické společnosti

Výuka cizího jazyka má určitá specifika – probíhá ve skupině s menším počtem žáků a jedním z cílů je komunikace. To umožňuje vést dialog na témata týkající se způsobu života, využívání volného času, kultury, tradic a zvyklostí, reálií České republiky a zemí studovaného jazyka. Žáci mohou projevit svůj názor a zároveň se i učí respektovat odlišné názory, pokud nejsou v rozporu s hodnotami demokracie. Práce s Internetem, cizojazyčnými časopisy a novinami přispívá k mediální výchově.

Člověk a svět práce

Znalost cizího jazyka je jednou z kompetencí, které zvyšují předpoklady pro úspěšné uplatnění na trhu práce a kvalifikační předpoklady prakticky ve všech profesích. V hodinách cizího jazyka se žáci učí sdělit důležité údaje z osobního života, napsat strukturovaný životopis, odepsat na inzerát, orientovat se v cizojazyčném tisku, vyhledávat informace na Internetu. Cvičení a texty zaměřené na povolání a vzdělávání motivují k zamyšlení nad vlastní budoucí pracovní kariérou a možností dalšího studia.

Člověk a životní prostředí

Téma člověk a životní prostředí je součástí celkového výchovného působení učitele, který má na žáky vliv svým postojem a vztahem k environmentální problematice. Jedním z tématických okruhů v cizím jazyce je přímo téma životní prostředí a prolíná se i mnoha dalšími – bydlení, stravování a zdravá životospráva, sport, volný čas apod. Vhodné je porovnání přístupu k environmetální problematice v zemích příslušné jazykové oblasti a u nás a využití vlastních zkušeností žáků.

Informační a komunikační technologie

Jednou z metod ve výuce cizího jazyka je využívání počítačových výukových programů a interaktivních jazykových cvičení, která jsou k dispozici na Internetu. Internet lze využít při výuce reálií – k získávání informací o zemích příslušné jazykové oblasti. Některá nakladatelství např. Hueber nabízejí ke svým učebnicím interaktivní cvičení k procvičování mluvnice a slovní zásoby. Žák má možnost postupovat individuální tempem a sám provést i kontrolu správnosti. Tento postup je proto velmi vhodný pro žáky se specifickými poruchami učení. Žáci se zároveň učí pracovat se slovníkem v elektronické podobě. Naše škola je vybavena několika multifunkčními tabulemi, což dále rozšiřuje možnosti využití počítače např. při práci s odborným textem.

### Kurikulární rámec předmětu německý jazyk

**1. ročník**

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* vyjádří, proč se lidé učí cizí jazyky;
* popíše vlastní zkušenosti s učením cizích jazyků;
* porozumí školním a pracovním pokynům;
* osvojí si slovní zásobu k tématu - jazyky a učení, internacionalizmy;
* seznámí se se způsobem vedení jazykového portfolia;
* porozumí školním pokynům;
 | **Cizí jazyky, jazykové portfolio*** vedlejší věty s weil
* stupňování přídavných jmen
 |
| * pozdraví, představí sebe i jiné, řekne, odkud pochází;
* vypráví o své rodině, popíše osobu a fotografii;
* vyjádří blahopřání, pozvání;
* osvojí si slovní zásobu k tématu - rodina, rodinné vztahy a oslavy;
 | **Cestování a mobilita, město Hamburg*** způsobová slovesa
* věty se spojkami aber, oder
 |
| * vypráví o prázdninové cestě, odpovídá na otázky týkající se plánování cesty a rezervace pobytu;
* porovná cestování v jednotlivých dopravních prostředcích;
* vyhledá spoje v jízdním řádu;
* prostřednictvím videonahrávky navštíví město Hamburg, odpovídá na otázky a řeší úkoly ke zhlédnuté nahrávce;
* osvojí si slovní zásobu k tématu -cestování, doprava;
 | **Cestování a mobilita, město Hamburg*** způsobová slovesa
* věty se spojkami aber, oder
 |
| * diskutuje o tom, co lidé dělají ve svém volném čase;
* vypráví o zálibách členů rodiny;
* porovná způsob trávení volného času u nás a v Německu;
* vyjádří souhlas a nesouhlas, kladné a záporné emoce;
* osvojí si slovní zásobu k tématu -zájmy a sport;
 | **Zájmy a koníčky, sport*** zvratná slovesa
* předložkové vazby u sloves
* neurčitá zájmena a číslovky
 |
| * popíše počítač a jeho funkce;
* vyjmenuje média a vysvětlí, jak je používá;
* napíše krátké osobní sdělení (e-mail, SMS);
* zaznamená písemně podstatné myšlenky z textu;
* požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace;
* osvojí si slovní zásobu k tématu - pošta, počítač a internet, rádio a televize;
 | **Média v každodenním životě*** nepřímá otázka ve vedlejší větě
* skloňování přídavných jmen bez členu v 1. a 4. pádě
 |
| * objedná si jídlo v restauraci;
* objasní jídelní lístek;
* popíše, která jídla jí během dne;
* vysvětlí, kde se lidé seznamují;
* osvojí si slovní zásobu k tématu - volný čas, návštěva restaurace, navazování kontaktů.
 | **Aktivity ve volném čase, stravování*** osobní zájmena v dativu
* vztažné věty, vztažná zájmena v 1. a 4. pádě
 |

**2. ročník**

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* porovná výhody a nevýhody bydlení ve městě a na venkově;
* popíše byt a napíše krátké pojednání o svém oblíbeném místě;
* orientuje se v nabídkách realitních kanceláří;
* poradí, jak pomoci při úraze;
* osvojí si slovní zásobu k tématu -bydlení, hledání bydlení, první pomoc;
 | **Bydlení, nehoda v domácnosti*** préteritum způsobových sloves
* vedlejší věty s als
 |
| * popíše své kulturní zájmy a kulturní zařízení a památky v místě jeho bydliště;
* odpovídá na otázky k textu o románu J. W. Goetha;
* uplatňuje různé techniky při čtení textu;
* osvojí si slovní zásobu k tématu -kultura, kulturní zařízení a památky;
 | **Kulturní život*** příslovce času damals, früher/ heute, jetzt
* préteritum pravidelných sloves
* použití préterita a perfekta
 |
| * porozumí inzerátu s nabídkou pracovního místa a odpoví na něj;
* zaznamená vzkaz volajícího;
* napíše strukturovaný životopis;
* vyjmenuje druhy zaměstnání a v rozhovoru se spolužákem porovná jejich výhody a nevýhody;
* vyplní jednoduchý neznámý formulář;
* rozpozná význam obecných sdělení a hlášení;
* osvojí si slovní zásobu k tématu -práce, vzdělávání, telefonování na pracovišti;
 | **Svět práce, životopis*** spojení vět spojkami denn - weil
* zdvořilá přání hätte, könnte
* sloveso  werden
 |
| * popíše, které svátky slavíme u nás, a pohovoří o nich;
* na základě textu porovná naše tradice s tradicemi v jiných zemích;
* osvojí si slovní zásobu k tématu - oslavy a svátky;
 | **Oslavy a svátky v průběhu roku*** předložky s dativem
* slovesa s předmětem v dativu a akuzativu
* vedlejší věty s wenn
 |
| * rozpozná a vyjádří kladné a záporné emoce, reaguje na ně;
* zhlédne film a vypráví jeho obsah;
* vyjádří, co se mu na filmu líbilo nebo nelíbilo;
* informuje o tvůrcích filmu;
* osvojí si slovní zásobu k tématu -emoce, film;
 | **Vyjádření emocí, film*** neurčitá zájmena einige, manche
* předložky s dativem a akuzativem
* genitiv podstatných jmen
* vedlejší věty vztažné
 |

**3. ročník**

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* vypráví a napíše vyprávění o prázdninách;
* tvoří otázky a odpovídá podle obrázků;
* vysvětlí pojem čas, popíše, kdy mu čas ubíhá rychle a kdy pomalu;
* vyjmenuje na základě textu důležité pamětihodnosti Berlína a orientuje se v plánku města;
* na základě textu odpovídá na otázky z německých dějin;
* nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;
* zpracuje odborný text;
* osvojí si slovní zásobu k tématu - čas, město a kulturní památky, odborné výrazy;
 | **Čas, historie Brandenburské brány, Berlin*** vedlejší věty s während
* préteritum nepravidelných sloves
* opakování – préteritum, věty s wenn
 |
| * popíše průběh všedního dne a každodenní problémy, které se mohou vyskytnout;
* poskytne radu;
* na základě textu předvede rozhovor v bance a na policii;
* osvojí si slovní zásobu k tématu - každodenní problémy, banka;
 | **Každodenní stres a jeho příčiny*** konjunktiv II způsobových sloves
* spojky darum, deshalb, deswegen
* příslovce ein bisschen, sehr, ziemlich, besonders
* opakování - vedlejší věty s weil, rozkazovací způsob
 |
| * diskutuje na základě textu a svých představ a zkušeností o rolích mužů a žen a partnerských vztazích;
* vyjádří svůj názor, souhlas, nesouhlas;
* zpracuje odborný text a používá základní odbornou slovní zásobu;
* připraví si prezentaci ze svého oboru a reaguje na otázky z publika;
* osvojí si slovní zásobu k tématu -partnerství, výměna názorů odborná slovní zásoba;
 | **Muži a ženy, představy o jejich rolích, partnerství** * závislý infinitiv s zu po slovese, podstatném a přídavném jménu
* adjektiva s un- a -los
* opakování vedlejších vět s dass
 |
| * podle mapy určí základní geografické údaje BRD;
* doplňuje informace o BRD na základě poslechu;
* vyjmenuje významná průmyslová města a oblasti;
* napíše obchodní dopis;
* na základě textu popíše školský systém v Německu a České republice;
* osvojí si slovní zásobu k tématu -průmysl, školství, zeměpisné názvy;
 | **Škola a školský systém v BRD a v České republice, BRD*** konjunktiv II sloves haben, sein, werden
* opakování - vztažné věty
 |
| * podle mapy popíše základní geografické údaje Švýcarska a Lichtenštejnska;
* připraví prezentaci o některé z německy mluvících zemí nebo o některém místě v těchto zemích a předvede ji.
 | **Švýcarsko a Lichtenštejnsko, německá města*** zeměpisné názvy
* předložky ve spojení se zeměpisnými názvy
* skloňování přídavných jmen
* zdrobněliny na –chen a -lein
* test a sebehodnocení
 |

**4. ročník**

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* diskutuje o životním prostředí a problémech ochrany životního prostředí;
* popíše klima a počasí u nás a porovná s klimatem v jiných evropských zemích;
* porozumí předpovědi počasí a odpovídá na otázky;
* napíše pojednání o jednotlivých ročních obdobích;
* osvojí si slovní zásobu k tématu -životní prostředí, klima, počasí;
 | **Životní prostředí, klima, počasí*** předložka wegen a genitiv
* budoucí čas s werden
* zdvojené spojky je - desto, nicht - sondern
 |
| * připraví referát o svém městě na základě vlastních znalostí, textu a informací získaných z Internetu;
* aktivně se účastní diskuse k referátům na téma jižní Čechy;
 | **Jižní Čechy, moje město*** opakování a procvičování probrané mluvnice
 |
| * na základě poslechu, psaného textu nebo grafického znázornění komentuje situace týkající se způsobu chování;
* používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;
* rozpozná konflikt a hledá řešení;
* osvojí si slovní zásobu k tématu -problémy, řeč těla, chování;
* zpracuje odborný text;
 | **Pravidla chování, konflikty a jejich řešení*** příčestí přítomné
* vedlejší věty s obwohl
* zdvojené spojky nicht nur - sondern auch, weder - noch
 |
| * hovoří o životních etapách;
* přečte a porozumí ukázce z literárního textu;
* vyjádří písemně svůj názor na text;
* osvojí si slovní zásobu k tématu - životní cyklus, rodinné vztahy;
* podle mapy určí základní zeměpisné údaje Rakouska;
* popíše turisticky významná místa;
* orientuje se v plánku Vídně a vyjmenuje nejdůležitější kulturní památky a instituce;
 | **Generace a jejich soužití,****Rakousko*** vyjádření domněnky s könnte
* plusquamperfektum
* vedlejší věty se seit
* přivlastňovací zájmena v genitivu
 |
| * vysvětlí pojem migrace a komentuje texty k tématu;
* používá opisné prostředky v neznámých situacích a při vyjadřování složitých myšlenek;
* na základě textu a obrázků popíše problém, strach, naději;
* osvojí si slovní zásobu k tématu -migrace;
* odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;
* zpracuje odborný text;
 | **Migrace*** užití slovesa lassen
* opis pasiva s man
* vztažná zájmena v genitivu
 |
| * seznámí se s institucemi EU a na základě textu popíše jejich úlohu;
* vyjmenuje výhody a nevýhody členství v EU;
* podle obrázků popíše významné kulturní památky Prahy;
* podle plánku Prahy popíše cestu;
* osvojí si slovní zásobu k tématu - Evropa a evropské instituce, město, kulturní památky.
 | **Evropa a Evropská unie, Praha*** zájmenná příslovce
* sloveso brauchen - zu - infinitiv
* vyjádření protikladu s trotzdem
* zdvojené spojky entweder - oder
* substantiva s -heit, -keit
 |

### Kurikulární rámec předmětu anglický jazyk

**1. ročník**

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* pozdraví, představí sebe i jiné, řekne, odkud pocházejí;
* jmenuje telefonní čísla a rozumí jim při poslechu;
* rozpozná význam obecných sdělení a hlášení;
* napíše stručný text o sobě a své rodině, popíše osobu;
* používá slovní zásobu k tématu -rodina, pozdravy, seznamování, barvy, povolání;
 | **Rodina, seznámení*** osobní a přivlastňovací zájmena
* sloveso be, have v přítomném čase
* člen určitý a neurčitý
* číslovky 1 - 1000
* množné číslo podstatných jmen
 |
| * vyjmenuje dny v týdnu;
* popíše svůj denní program a aktivity ve volném čase;
* používá slovní zásobu k tématu denní program, aktivity ve volném čase;
 | **Denní program, koníčky*** přítomný čas prostý
* sloveso have got
* rozkazovací způsob pro 2. osobu
* doplňovací otázky
* předmětový tvar osobních zájmen
 |
| * vyjádří časový údaj;
* popíše průběh dne ve škole, co dělá a nedělá rád;
* porozumí školním a pracovním pokynům;
* používá slovní zásobu k tématu -školní předměty, činnosti spojené se školou;
 | **Škola, průběh dne ve škole*** časové údaje
* číslovky násobné
* postavení příslovečného určení místa a času
* užití ingového tvaru
 |
| * popíše byt, kde se co nachází a co kdo dělá;
* uvede klady a zápory bydlení v rodinném domě a v bytě;
* používá slovní zásobu k tématu - dům a byt, zařízení bytu;
 | **Bydlení*** počitatelná a nepočitatelná podstatná jména, použití some, any
* vazba there is, there are
* přítomný čas průběhový
* doplňovací otázky
 |
| * uvede, co si rád obléká;
* objasní jídelní lístek;
* objedná si jídlo v restauraci;
* vede rozhovor o tom, co jí a nejí rád;
 | **Oblékání*** návštěva restaurace
* ukazovací zájmena this, that, these, those
 |
| * vyjádří, co může a musí udělat;
* používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek;
* odpovídá na otázky, čím může cestovat, co navštíví ve městě;
* používá slovní zásobu k tématu -cestování, město;
 | **Cestování*** modální slovesa can, must, sloveso have to a vazba be
* going to
* složeniny se some-, any-, no-záporné zjišťovací otázky
 |
| * vysvětlí, co si přeje, o co žádá a co nabízí;
* vede rozhovory v obchodě při nakupování;
* srovnává vlastnosti věcí a osob;
* zhodnotí výhody a nevýhody nakupování ve velkých nákupních centrech a v malých obchodech;
* používá slovní zásobu k tématu -oblečení, potraviny, výrazy označující množství;
 | **Nakupování*** vyjadřování přání, nabídek a žádostí
* budoucí čas prostý
* stupňování přídavných jmen, srovnávání
 |
| * vyjmenuje významné památky Prahy;
* diskutuje o tom, co dělal o prázdninách;
* používá slovní zásobu k tématu -dovolená, město a jeho památky;
 | **Moje město, Praha, Česká republika** * minulý čas prostý
* minulý čas slovesa be
* rozkazovací způsob pro 1. osobu plurálu
* řadové číslovky
 |
| * popíše, co dělá během dne;
* odpovídá na otázky týkající se každodenních činností;
* používá slovní zásobu k tématu -denní program;
 | **Denní program*** minulý průběhový čas
* předložky in, at, on
* překlad výrazů já také, já také ne
 |
| * vysvětlí, jak se dostane k určitému cíli ve městě a v krajině bez mapy i s použitím mapy;
* používá slovní zásobu k tématu -město a jeho okolí, procházka městem.
 | **Orientace ve městě*** předložky spojené s místem
* užití slovesa get
 |

**2. ročník**

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* popíše vzhled a vlastnosti osoby, napíše svou stručnou charakteristiku, popřípadě charakteristiku členů rodiny;
* používá slovní zásobu k tématu -lidské vlastnosti, výrazy vystihující vzhled člověka;
 | **Charakteristika osoby*** tázací dovětky
* tvoření a stupňování příslovcí
* přídavná jména po look, smell, taste, feel a sound
* přivlastňovací zájmena samostatná
 |
| * na základě textu porovná vánoční zvyky u nás a ve Velké Británii;
* odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;
* popíše, jak oslaví Vánoce doma;
* používá slovní zásobu k tématu - Vánoce;
 | **Oslava Vánoc u nás a ve Velké Británii*** vyjadřování budoucnosti a časová určení v budoucnosti
* časové dovětky v budoucnosti
* vyjadřování budoucnosti po spojkách if, when a while
 |
| * odpovídá na otázky, které se týkají čtenářských zvyklostí;
* vypráví o svých zálibách a koníčcích;
* vypracuje na základě informací získaných např. z internetu krátké pojednání o anglickém spisovateli Charlesi Dickensovi;
* používá slovní zásobu k tématu -literatura, četba, knihovna;
 | **Zájmy, četba*** příčestí minulé dalších nepravidelných sloves
* tázací dovětky v minulém čase
* vazba there was, there were
* vztažné věty
* podstatné jméno ve funkci přívlastku
* číslovky 1000 a výše, letopočty
 |
| * objedná si jídlo v restauraci;
* objasní jídelní lístek;
* popíše, která jídla jí během dne;
* porovná stravovací zvyklosti v Británii a u nás;
* uvede názvy tradičních jídel v obou zemích;
* používá slovní zásobu k tématu - jídlo a stravování;
 | **Jídlo a stravování*** slovosled
* vztažné věty
* trpný rod
* počitatelnost a vyjádření množství
 |
| * uvede a popíše hlavní pamětihodnosti Londýna;
* čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty (např. o Londýně) a orientuje se v nich;
* vypráví o vlastních kulturních zážitcích;
* orientuje se v plánku Londýna a mapě Velké Británie;
* používá slovní zásobu k tématu -kulturní život;
 | **Možnosti kulturního vyžití v Londýně*** předpřítomný čas prostý a průběhový
* vztažné věty
* some, any, no, every a jejich složeniny
 |
| * předvede se spolužákem rozhovor v restauraci, v knihkupectví nebo v cestovní kanceláři;
* používá slovní zásobu k tématu -lidské vlastnosti a projevy, zdvořilostní fráze při jednání na veřejnosti;
 | **Popis osoby*** předložkové vazby
* homofona
* co je zdvořilé a nezdvořilé
 |
| * zhodnotí a obhájí svůj životní styl;
* posoudí, zda žije zdravě nebo nezdravě;
* používá slovní zásobu k tématu -zdravý životní styl;
 | **Zdravý a nezdravý životní styl*** předpřítomný čas prostý a průběhový
* long, for a long time
* infinitiv
* reciproční zájmena
* vyjadřování změny stavu
 |
| * vyjmenuje druhy zaměstnání;
* na základě textu předvede rozhovor na úřadu práce;
* vyplní jednoduchý neznámý formulář;
* porovná výhody a nevýhody vybraných zaměstnání;
* používá slovní zásobu k tématu -zaměstnání, druhy povolání a pracovních poměrů;
 | **Zaměstnání*** modální slovesa a jejich opisné tvary
* tvoření podstatných jmen příponou -er
* překlad českého jako
 |
| * diskutuje o nabídce cestovních kanceláří;
* vypráví o zážitcích z cestování;
* napíše pohled nebo krátký dopis spolužákovi jako pozdrav ze své cesty;
* používá slovní zásobu k tématu -hlavní geografické pojmy, cestování;
 | **Cestování*** předpřítomný čas
* zvratná zájmena
* užívání členů u vlastních jmen
* nepřímé otázky
 |
| * popíše vztahy v rodině a uvede, co by se mohlo změnit;
* diskutuje o zálibách členů rodiny a o tom, jaké zálibě by se rád ještě věnoval;
* používá slovní zásobu k tématu -koníčky, rodinní příslušníci.
 | **Mezilidské vztahy, aktivity ve volném čase*** podmiňovací způsob
* podmínkové souvětí
* vyjadřování účelu
 |

**3. ročník**

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* napíše životopis, žádost o zaměstnání
* vysvětlí inzeráty s nabídkou zaměstnání;
* s pomocí slovníku vybere z textu hlavní informace o anglickém spisovateli Oscaru Wildeovi;
* používá slovní zásobu k tématu -typy škol, druhy zaměstnání, odborná slovní zásoba;
 | **Vzdělání, životopis*** předložkové vazby
 |
| * napíše inzerát k pronájmu bytu;
* diskutuje o výhodách a nevýhodách umístění bytu, domu;
* zpracuje vlastní krátké pojednání na téma např. běžné problémy s ubytováním v naší zemi;
* používá slovní zásobu k tématu -inzeráty , bydlení;
 | **Inzeráty, bydlení*** předpřítomný čas
* volba mezi předpřítomným prostým a průběhovým časem
* překlad českého už (ne) a ještě (ne)
* both, either a neither
* zdůrazňovací zájmena
 |
| * zpracuje a předvede dialog na téma lékař - pacient v ordinaci;
* popíše, co musí, musel nebo bude muset udělat pro zvýšení své kondice, které zlozvyky míval a nemá;
* používá slovní zásobu k tématu -u lékaře;
 | **U lékaře*** předminulý čas
* časová souslednost
* užití modálních sloves v časové souslednosti
* vazba used to
* další užití přivlastňovacích zájmen
 |
| * vypráví o tom, co je módní a co ne, jaký upřednostňuje styl oblékání;
* popíše, jaký druh oblečení se hodí k určité příležitosti;
* s pomocí slovníku vybere oblečení pro určitá povolání;
* používá slovní zásobu k tématu -nové módní trendy;
 | **Nové módní trendy*** infinitiv po too a enough
* vyjadřování účelu (2)
* vztažné věty
* složeniny se some-, any-,no- ve spojení s infinitivem
* desetiletí
* slovesa give, put, take
 |
| * na základě poslechu odpovídá na otázky týkající se života F. S. FITZGERALDA;
* vlastními slovy převypráví povídku F. S. F. : The Great Gatsby;
* používá slovní zásobu k danému tématu;
 | **Seznámení s americkou literaturou****-Francis Scott Fitzgerald*** rozdíly v použití between a among, guest a host
 |
| * napíše svůj nákupní seznam a vysvětlí, které zboží dostane v kterém obchodě;
* zeptá se na různé druhy slev a na způsob placení u kasy;
* počítá ve dvou systémech měr a vah: metrickém a tradičním;
* používá slovní zásobu k tématu -nakupování v obchodě;
 | **Moje zkušenosti s nakupováním*** tázací dovětky
* vyjadřování možnosti, jistoty a pravděpodobnosti
* problémy s jednotným a množným číslem
* hundreds of…
* míry a váhy
* half
 |
| * krátce napíše o svých plánech po maturitní zkoušce;
* porovná britský a český vzdělávací systém a různé typy závěrečných zkoušek a hodnocení;
* používá slovní zásobu k tématu -další vzdělávání;
 | **Další vzdělávání, moje plány do budoucna*** vazba předmětu s infinitivem
* slovesa smyslového vnímání
* hardly-every, all a whole
* tvoření slov (názvy osob a profesí)
* good a well
 |
| * podle obrázků popíše jednotlivé pražské památky;
* sehraje dialog mezi turistou a průvodcem v Praze;
* pracuje s mapou Prahy;
* s pomocí slovníku přeloží některé legendy o Praze;
* vyjádří, jak si nechat něco udělat nebo opravit;
* používá slovní zásobu k tématu -historie města Prahy.
 | **Historie a prohlídka hlavního města Prahy*** trpný rod (u sloves se dvěma předměty)
* spojení have sth done
* další užití vazby there is, there are
* psaní velkých písmen
* záporné předpony
 |

**4. ročník**

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák* přeloží vybrané reprodukované povídky a dokáže je svými slovy převyprávět;
* odpovídá na zadané otázky k textu;
* s pomocí slovníku přeloží dopis -stížnost;
* na základě textu vzorového dopisu vymyslí a napíše podobný dopis;
* používá slovní zásobu k danému tématu;
 | **Nejstarší anglická literatura-Geoffrey****Chaucer: Canterburské povídky*** vazba s matter
 |
| * porovná výhody a nevýhody cestování jednotlivými druhy dopravních prostředků;
* objedná různé typy jízdenek;
* vypráví o tom, jaký dopravní prostředek upřednostňuje;
* v jízdních řádech vyhledá jízdní spoj;
* používá slovní zásobu k tématu -cestování, dopravní prostředky;
 | **Cestování, dopravní prostředky*** časové a podmínkové věty s odkazem na budoucnost
* budoucí průběhový čas
* gerundium (1)
* volba mezi gerundiem a infinitivem
* take a last
* složená přídavná jména utvořená s číslovkou (1)
 |
| * podle mapy počasí Británie popíše stav počasí v jednotlivých oblastech;
* porovná podnebí a počasí u nás a v Británii;
* vypráví o oblíbeném ročním období a o tom, jaké počasí by si přál;
* porozumí reprodukované předpovědi počasí a odpovídá na zadané otázky;
* sestaví krátký obchodní dopis;
* používá slovní zásobu k tématu -média;
 | **Média-tisk, rozhlas, televize, internet, obchodní dopis*** gerundium (2)
* had better a would rather
* přací věty se slovesem wish
* be supposed to + infinitiv
* přípona –y-
 |
| * na mapě Británie určí základní zeměpisné údaje;
* vysvětlí nejdůležitější historické mezníky a tradice;
* vymezí turisticky nejatraktivnější místa;
* ve skupinách vytvoří fiktivní cestovní kancelář a snaží se ostatní žáky zaujmout svou nabídkou turisticky atraktivního místa;
* zaznamená vzkazy fiktivních volajících do cestovní kanceláře;
* sestaví kvíz zeměpisných znalostí a reálií Británie;
* používá slovní zásobu k tématu -Velká Británie;
 | **Velká Británie – reálie, kulturní pojmy*** minulý podmiňovací způsob
* podmínková souvětí (2)
* frázová slovesa
* desetinná čísla, zlomky a procenta
 |
| * převypráví krátký reprodukovaný životopis Marka Twaina, odpovídá na otázky k textu;
* na základě poslechu části textu z knihy Dobrodružství H. Finna vyhledá informace o otrocích, otrokářích a válce Severu proti Jihu v USA;
* nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;
* používá slovní zásobu k tématu -americká literatura-M. Twain.
 | **Americká literatura-Mark Twain: Dobrodružství Huckleberryho Finna*** vazba s pitty
 |

# 5.3 Učební osnova předmětuDějepis

26–41-L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 64 hodin za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Cílem předmětu je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Předmět kultivuje historické vědomí žáků. Poskytuje relativně komplexní poznatky o národních a světových dějinách a umožňuje jim tak utvořit si vlastní názor na historický vývoj.

**Charakteristika učiva**

V předmětu dějepis je důraz kladen především na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělání. Dějepisné učivo tvoří systémový výběr z obecných (především evropských) a českých dějin, který je řazen chronologicky. Jednotlivá období jsou zastoupena různou měrou, což je dáno dotací dvou hodin v učebním plánu. Aby si žák mohl učinit celistvější obraz o minulosti lidstva, je informován alespoň stručně o dějinách pravěku a starověku vzhledem k jejich politickému a kulturnímu přínosu. Těžiště výkladu spočívá ve středověkých a novověkých dějinách, neboť jejich studium a znalost vede k pochopení přítomnosti. Faktografická složka je redukována, nikoli však minimalizována, protože bez zvládnutí nezbytné faktografie nelze minulost poznat ani o ní uvažovat. Zaměříme se na politické a ekonomické dějiny, abychom v nich nalézali poučení pro současnost a budoucnost. Zmíníme i regionální zvláštnosti. Stručně pojednáme o kulturních dějinách, protože  literatuře a písemnictví se věnuje literární výchova.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

* objasnili charakter a význam kultury, vědy a techniky, umění, náboženství, práva, morálky a způsobu života;
* popsali národní dějiny v kontextu s dějinami ostatních národů;
* samostatně získávali poznatky z různých zdrojů, hodnotil je, aplikoval a začleňoval do stávajícího poznatkového systému;
* vážili si demokracie, usilovali o její zachování a preferoval demokratické hodnoty;
* respektovali lidská práva, chápali meze lidské svobody;
* jednali zodpovědně a solidárně;
* jednali hospodárně a vážil si hodnot lidské práce;
* měli vytvořený pozitivní hodnotový systém.

**Strategie výuky**

Výuka musí být pro žáky zajímavá, aby v nich vzbuzovala touhu po poznávání historie a po orientaci v současném společenském dění. Proto je výklad učiva doprovázen prací s historickými texty, obrazovým materiálem, exkurzemi, spoluprací s archivem, muzeem, galeriemi a knihovnami, které přispívají k hlubšímu objasnění charakteru a významu kultury, k poznávání díla významných osobností našich i světových dějin, k poznávání výsledků lidstva v boji za svobodu a lidská práva, k hlubšímu poznání národních a regionálních dějin ve vztazích a souvislostech s dějinami ostatních národů.

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Při hodnocení žáků se přihlíží k vědomostem o historii i o současném dění, k přístupu k probíranému učivu, ke zvládnutí napsání indexových písemných prací po probrání jednotlivých tematických celků, ke zpracování seminárních prací. Hodnoceny jsou také žákovské referáty.

**Klíčové kompetence**

Výuka směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Kompetence k učení, tj. aby žáci:

* měli kladný vztah k učení a vzdělávání;
* uplatňovali různé způsoby práce s textem;
* využívali při učení různé informační zdroje;
* znali možnosti svého dalšího vzdělání i možnosti svého uplatnění v oboru.

Kompetence k řešení problémů, tj. aby žáci:

* porozuměli zadání úkolu, dovedli získat informace potřebné k řešení problému a uměli navrhnout vlastní řešení;
* dovedli využívat svých dřívějších vědomostí a zkušeností;
* byli schopni orientovat se v historických událostech a společenských procesech;
* zvládli konfrontovat různé pohledy na dějinné i současné národní i světové události.

Komunikativní kompetence, tj. aby žáci:

* vyjadřovali se přiměřeně komunikační situaci ;
* vhodně prezentovali a obhájili své názory;
* formulovali své myšlenky věcně správně, srozumitelně a souvisle, v písemné podobě i jazykově správně;
* účastnili se aktivně diskusí, formulovali a obhajovali své názory;
* vyjadřovali se a vystupovali v souladu se zásadami kultury projevu a chování;

Personální a sociální kompetence, tj. aby žáci:

* dovedli odhadnout důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
* ujasnili si své životní hodnoty a cíle;
* byli sebekritičtí a adekvátně reagovali i na hodnocení druhých;
* měli odpovědný vztah ke svému zdraví a byli si vědomi důsledků nezdravého životního stylu;
* přijímali a odpovědně plnili přijaté úkoly;
* podněcovali práci v týmu vlastními návrhy;
* dovedli uplatňovat zásady asertivního chování.

Občanské kompetence a kulturní povědomí, tj. aby žáci:

* jednali odpovědně, samostatně a iniciativně;
* dodržovali zákony, respektovali práva a osobnosti druhých;
* jednali v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování;
* zajímali se aktivně o společenské a politické dění u nás i ve světě;
* uvědomili si hodnotu života a svou odpovědnost za něj;
* uznávali tradice svého národa, chápali jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
* chápali význam životního prostředí pro člověka.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, tj. aby žáci:

* měli odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a uvědomovali si význam celoživotního vzdělání;
* měli přehled o možnostech uplatnění na trhu práce;
* dovedli vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli a uplatnit nejen své profesionální znalosti, ale i zásady neverbální komunikace;
* znali obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů i zaměstnanců.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi, tj. aby žáci:

* pracovali s osobním počítačem;
* získávali informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet;
* posuzovali věrohodnost různých informačních zdrojů.

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn. aby žáci:

* znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci;
* znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví při práci).

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tj. aby žáci::

* znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce;
* efektivně hospodařili s finančními prostředky;
* nakládali s materiály, energiemi a odpady ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

**Mezipředmětové vztahy**

Předmět dějepis se prolíná veškerým učivem, souvisí zejména s předmětem:

* český jazyk (žáci využívají informací z textů, chápou umění jako specifické vyjádření reality, formulují své názory);
* chemie a ekologie (uznávají lidský život jako vysokou hodnotu, cílevědomě chrání a zlepšují životní prostředí);
* ekonomika (váží si hodnot lidské práce, jednají hospodárně);
* občanská nauka;
* informační a komunikační technologie.

**Průřezová témata**

Člověk v demokratické společnosti

Společenskovědní vzdělání směřuje především k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků tak, aby byli slušnými lidmi a informovanými aktivními občany svého demokratického státu. Žáci jsou vedeni k tomu, aby porozuměli současnému světu a společnosti, ve které žijí, uvědomovali si svoji identitu, dovedli kriticky myslet a nenechali se manipulovat.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby pochopili zásadní význam přírody a životního prostředí pro člověka, uvědomili si základní ekologické zákonitosti a také negativní dopady působení člověka na přírodu a životní prostředí. V té souvislosti jsou vedeni i k tomu, aby jednali hospodárně a ekologicky.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby se dokázali pohybovat v prostředí tržního hospodářství, aby se uměli aktivně a sebekriticky rozhodovat o své profesní kariéře, aby znali a uměli uplatňovat svá pracovní práva a také se dovedli orientovat na trhu práce v zahraničí.

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali efektivně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií ve své zvolené profesi i v běžném každodenním životě. V rámci zadaných úkolů jsou vedeni k tomu, aby správně dovedli pracovat s informacemi z celosvětové sítě Internet a své nabyté poznatky či výsledky své práce uměli prezentovat na veřejnosti.

### Kurikulární rámec předmětu dějepis

**1. ročník**

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák* vysvětlí smysl poznávání minulosti a doloží jej na příkladech;
* objasní, proč je výklad minulosti variabilní a neuzavřený;
* dokáže se orientovat v mapě s využitím legendy, rovněž na časové přímce;
 | **Poznávání dějin*** poznávání minulosti,význam poznávání minulosti, variabilita výkladů minulosti
* periodizace historického vývoje
* práce s mapou, atlasem a časovou přímkou
* vznik a vývoj člověka, řeči, myšlení náboženství, hospodářství
 |
| * dokáže na mapě lokalizovat nejvýznamnější starověké civilizace;
* obecně charakterizuje epochu starověku;
* na konkrétních příkladech doloží kulturní a civilizační přínos staroorientálních i antických zemí;
* objasní vliv judaismu, křesťanství a antického dědictví na utváření Evropy;
 | **Starověk*** přínos staroorientálních civilizací současnosti – věda, kultura. náboženství, filozofie
* hmotná a duchovní kultura antického světa a její přínos lidské civilizaci
* judaismus a křesťanství jako základ středověké a novověké civilizace v Evropě
 |
| * lokalizuje na mapě historicky důležitá místa;
* obecně charakterizuje významné společenské změny a kulturní přínos tohoto období;
* vysvětlí pojmy reformace a rekatolizace, doloží na konkrétních příkladech;
 | **Středověk*** vznik a vývoj středověké Evropy, středověká společnost a církev
* Velká Morava
* český stát za Přemyslovců
* románská kultura
* český stát za Lucemburků
* krize středověké společnosti, husitství a jeho doznění v českých zemích
 |
| * lokalizuje na mapě historicky důležitá místa;
* obecně charakterizuje významné společenské změny a kulturní přínos tohoto období;
* vysvětlí význam zámořských plaveb;
* objasní nerovnoměrnost historického vývoje v raně novověké Evropě včetně rozdílného vývoje politických systémů;
* charakterizuje problémy začlenění českého státu do habsburského soustátí, popíše český stavovský odboj o jeho důsledky;
* vysvětlí význam osvícenství a osvícenských reforem;
* pohovoří o regionálních zvláštnostech.
 | **Raný novověk*** humanismus a renesance
* zeměpisné objevy
* reformace a protireformace
* nerovnoměrný vývoj v západní a východní Evropě
* absolutismus a počátky parlamentarismu
* český stát a počátky habsburského soustátí
* třicetiletá válka
* barokní kultura
* klasicismus a osvícenství
 |

**2. ročník**

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák* lokalizuje na mapě historicky důležitá místa;
* na příkladu revolucí americké a francouzské vysvětlí problematiku boje za občanská práva a vznik občanské společnosti;
* popíše program a výsledky revolučního roku 1848 v českých zemích;
* objasní vznik novodobého českého národa a jeho emancipační snahy;
* popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 19. století;
* vysvětlí proces vzniku národních států v Německu a Itálii;
* popíše proces modernizace ve sféře výroby, dopravy , urbanizace a demografie v souvislosti s regionem;
* vysvětlí změny v sociální struktuře společnosti, postavení žen, pokrok v sociálním zákonodárství, ve vzdělání a vědě;
* na konkrétních příkladech uměleckých památek charakterizuje vývoj umění v 19. století;
 | **Novověk (19. století)*** vznik a vývoj novodobé občanské společnosti,
* velké občanské revoluce - americká a francouzská revoluce
* napoleonské války
* revoluční rok 1848 v českých zemích a v Evropě
* společnost a národy
* národní hnutí v Evropě, vznik národních států v Německu a Itálii
* národní hnutí c českých zemích, vztahy mezi Čechy a Němci, postavení minorit, dualismus
* modernizace společnosti, průmyslová revoluce a její uplatnění v regionu, urbanizace, demografický vývoj
* modernizovaná společnost a jedinec
* sociální struktury společnosti, sociální zákonodárství, vzdělání
 |
| * lokalizuje na mapě historicky důležitá místa;
* vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi;
* popíše dopad první světové války na lidi ve frontách, na obyvatelstvo v zázemí
* vysvětlí, jak a proč získali bolševici v Rusku moc;
* objasní cíle prvního československého odboje a působení československých legií;
* vysvětlí důsledky porážky ústředních mocností a poválečné uspořádání světa;
* charakterizuje první Československou republiku, jejíž demokracii umí srovnat s poměry za tzv. druhé republiky;
* charakterizuje situaci mezi válkami a popíše mezinárodní vztahy;
* objasní vývoj česko-německých vztahů mezi dvěma sv. válkami;
* charakterizuje fašismus a nacismus, srovná nacistický a komunistický totalitarismus;
* objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, popíše válečné zločiny;
* popíše projevy a důsledky studené války;
* charakterizuje komunistický režim v ČSR v souvislosti se změnami v celém komunistickém bloku;
* popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace;
* popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa;
* vysvětlí rozpad sovětského bloku;
* uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století;
* vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí.
 | **Novověk (20. století)*** vztahy mezi velmocemi, Evropa v předvečer 1. světové války
* první světová válka a její důsledky (české země za Velké války, vývoj v Rusku, poválečné uspořádání světa)
* demokratizace a diktatura
* Československo v meziválečném období
* vývoj autoritativních a totalitních režimů v Německu a Rusku (SSSR)
* velká hospodářská krize
* 2. světová válka
* svět v blocích – poválečné uspořádání světa, studená válka,
* komunistická diktatury v Československu
* USA kontra SSSR
* třetí svět a dekolonizace; konec bipolarity Východ - Západ
* dějiny studovaného oboru
 |

# 5.4 Učební osnova předmětuObčanská nauka

26–41-L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 96 hodin za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Cílem předmětu je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Předmět směřuje k k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, vede je k tomu, aby byli slušnými a odpovědnými občany svého demokratického státu a k úctě k vlastnímu národu i k jiným národům a etnikům. Vzdělání rozšiřuje sociální, právní, politické a ekonomické vědomí žáků a vede k posilování jejich mediální a finanční gramotnosti.

**Charakteristika učiva**

V předmětu občanská nauka je důraz kladen především na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělání. Dále vede ke kultivaci politického, sociálního, právního a ekonomického vědomí žáků. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si vážili získané svobody a demokracie, chápali nutnost občanské aktivity a respektovali lidská práva a zákonnost, uvědomovali si svoji vlastní identitu a naučili se kriticky myslet, aby získali orientaci v aktuálním dění v České republice, EU a ve světě.

Žáci si také připomenou, jak chránit život a zdraví za běžných rizik i při mimořádných událostech, seznámí se s principy obrany státu, s úlohou ozbrojených sil a budou diskutovat a různých způsobech ohrožení státu.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

* objasnili charakter a význam kultury, vědy a techniky, umění, náboženství, práva, morálky a způsobu života;
* popsali výsledky lidstva v boji za svobodu a lidská práva;
* samostatně získávali poznatky z různých zdrojů, hodnotil je, aplikoval a začleňoval do stávajícího poznatkového systému;
* vážili si demokracie, usilovali o její zachování a preferoval demokratické hodnoty;
* respektovali lidská práva, chápali meze lidské svobody;
* jednali zodpovědně a solidárně;
* jednali hospodárně a vážil si hodnot lidské práce;
* měli vytvořený pozitivní hodnotový systém.

**Strategie výuky**

Výuka musí být pro žáky zajímavá, aby v nich vzbuzovala touhu po poznávání a po orientaci v současném společenském dění. Proto je výklad učiva doprovázen obrazovým materiálem, exkurzemi, spoluprací s knihovnami, které přispívají k hlubšímu objasnění charakteru a významu kultury, k poznávání díla významných osobností a k poznávání výsledků lidstva v boji za svobodu a lidská práva.

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Při hodnocení žáků se přihlíží k vědomostem o současném dění, k přístupu k probíranému učivu, ke zvládnutí napsání indexových písemných prací po probrání jednotlivých tematických celků, ke zpracování seminárních prací. Hodnoceny jsou také žákovské referáty.

**Klíčové kompetence**

Výuka směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Kompetence k učení, tj. aby žáci:

* měli kladný vztah k učení a vzdělávání;
* Uplatňovali různé způsoby práce s textem;
* využívali při učení různé informační zdroje;
* znali možnosti svého dalšího vzdělání i možnosti svého uplatnění v oboru.

Kompetence k řešení problémů, tj. aby žáci:

* porozuměli zadání úkolu, dovedli získat informace potřebné k řešení problému a uměli navrhnout vlastní řešení;
* dovedli využívat svých dřívějších vědomostí a zkušeností;
* dovedli chránit sebe i své blízké při mimořádných událostech
* byli schopni orientovat se v historických událostech a společenských procesech;
* zvládli konfrontovat různé pohledy na dějinné i současné národní i světové události.

Komunikativní kompetence, tj. aby žáci:

* vyjadřovali se přiměřeně komunikační situaci;
* dovedli vhodně prezentovat a obhájit své názory;
* formulovali své myšlenky věcně správně, srozumitelně a souvisle, v písemné podobě i jazykově správně;
* účastnili se aktivně diskusí, formulovali a obhajovali své názory;
* vyjadřovali se a vystupovali v souladu se zásadami kultury projevu a chování;

Personální a sociální kompetence, tj. aby žáci:

* dovedli odhadnout důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
* ujasnili si své životní hodnoty a cíle;
* byli sebekritičtí a adekvátně reagovali i na hodnocení druhých;
* měli odpovědný vztah ke svému zdraví a byli si vědomi důsledků nezdravého životního stylu;
* přijímali a odpovědně plnili přijaté úkoly;
* podněcovali práci v týmu vlastními návrhy;
* dovedli uplatňovat zásady asertivního chování.

Občanské kompetence a kulturní povědomí, tj. aby žáci:

* jednali odpovědně, samostatně a iniciativně;
* dodržovali zákony, respektovali práva a osobnosti druhých;
* jednali v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování;
* zajímali se aktivně o společenské a politické dění u nás i ve světě;
* uvědomili si hodnotu života a svou odpovědnost za něj;
* uznávali tradice svého národa, chápali jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
* chápali význam životního prostředí pro člověka.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, tj. aby žáci:

* měli odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a uvědomovali si význam celoživotního vzdělání;
* měli přehled o možnostech uplatnění na trhu práce;
* dovedli vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli a uplatnit nejen své profesionální znalosti, ale i zásady neverbální komunikace;
* znali obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů i zaměstnanců.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi, tj. aby žáci:

* pracovali s osobním počítačem;
* získávali informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet;
* posuzovali věrohodnost různých informačních zdrojů.

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn. aby žáci:

* znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci;
* znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví při práci).

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tj. aby žáci::

* znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce;
* efektivně hospodařili s finančními prostředky;
* nakládali s materiály, energiemi a odpady ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

**Mezipředmětové vztahy**

Předmět občanská nauka se prolíná veškerým učivem, souvisí zejména s předmětem:

* český jazyk (žáci využívají informací z textů, chápou umění jako specifické vyjádření reality, formulují své názory);
* chemie a ekologie (uznávají lidský život jako vysokou hodnotu, cílevědomě chrání a zlepšují životní prostředí);
* ekonomika (váží si hodnot lidské práce, jednají hospodárně);
* dějepis
* informační a komunikační technologie.

**Průřezová témata**

Člověk v demokratické společnosti

Společenskovědní vzdělání směřuje především k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků tak, aby byli slušnými lidmi a informovanými aktivními občany svého demokratického státu. Žáci jsou vedeni k tomu, aby porozuměli současnému světu a společnosti, ve které žijí, uvědomovali si svoji identitu, dovedli kriticky myslet a nenechali se manipulovat.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby pochopili zásadní význam přírody a životního prostředí pro člověka, uvědomili si základní ekologické zákonitosti a také negativní dopady působení člověka na přírodu a životní prostředí. V té souvislosti jsou vedeni i k tomu, aby jednali hospodárně a ekologicky.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby se dokázali pohybovat v prostředí tržního hospodářství, aby se uměli aktivně a sebekriticky rozhodovat o své profesní kariéře, aby znali a uměli uplatňovat svá pracovní práva a také se dovedli orientovat na trhu práce v zahraničí. Společenskovědní základ rovněž směřuje k tomu, aby si žáci uvědomili význam vzdělání pro svoji úspěšnou kariéru a také nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení.

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali efektivně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií ve své zvolené profesi i v běžném každodenním životě. V rámci zadaných úkolů jsou vedeni k tomu, aby správně dovedli pracovat s informacemi z celosvětové sítě Internet a své nabyté poznatky či výsledky své práce uměli prezentovat na veřejnosti.

### Kurikulární rámec předmětu občanská nauka

### 3. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* vysvětlí pojem osobnost;
* charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení;
* popíše sociální nerovnost a uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy;
* rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti;
* vybere vhodný úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí;
* posoudí služby nabízené peněžními ústavy;
* objasní význam solidarity;
* posoudí, kdy je v porušována rovnost pohlaví;
* debatuje o pozitivech i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí;
* objasní postavení církví a věřících v ČR;
 | **Člověk v lidském společenství*** osobnost, její tělesná a duševní stránka
* etapy lidského života
* společnost, tradiční a moderní společnost
* kvalita mezilidských vztahů, komunikace a zvládání konfliktů
* hmotná a duchovní kultura
* současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha, důležité sociální útvary
* sociální nerovnost a chudoba v současném světě
* majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny
* řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů
* rasy, etnika, národy a národnosti
* majorita a minority ve společnosti, solidarita, azylanti, emigranti
* postavení mužů a žen
* víra a atheismus, náboženství a církve, náboženské hnutí, sekty
 |
| * popíše české státní symboly;
* charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy( korupce, kriminalita);
* objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech a popíše, jak lze ohrožená práva obhajovat;
* charakterizuje současný český politický systém;
* vysvětlí funkci politických stran;
* vysvětlí, jaké projevy lze nazvat politickým radikalismem nebo politickým extremismem;
 | **Člověk jako občan*** stát, státní symboly, státní občanství v ČR
* základní hodnoty a principy demokracie
* lidská práva, jejich obhajování, práva dětí
* svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce
* česká ústava, politický systém v ČR
* struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva
* politika, politická ideologie
* politické strany
* volby, volební systémy
* politický radikalismus a extremismus
* aktuální česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus
* terorismus
* občanské ctnosti potřebné pro demokracii
 |
| * vysvětlí pojem právo, právní stát;
* popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů a advokacie;
* vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a kdy je trestně odpovědný;
* popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv;
* popíše práva a povinnosti mezi rodiči a dětmi;
* objasní pracovněprávní vztahy;
* vysvětlí, kam se obrátit o pomoc při ztrátě zaměstnání.
 | **Člověk a právo*** právní stát
* právní ochrana občanů, právo a spravedlnost
* právní řád, právní normy, právní vztahy
* soustava soudů v České republice
* vlastnictví, smlouvy, odpovědnost za škodu
* rodinné právo
* správní řízení
* pracovní právo
* trestní právo – trestní odpovědnost, tresty, orgány činné v trestním řízení
* kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, specifika trestné činnosti a trestání mladistvých
* notáři, advokáti, soudci
 |

**4. ročník**

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák* stručně popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry, charakterizuje základní světová náboženství;
* vysvětlí, s jakými problémy se potýká soudobý svět a jak jsou řešeny;
* objasní postavení České republiky v Evropě a soudobém světě;
* charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku;
* popíše funkci a činnost OSN a NATO;
* uvede příklady projevů globalizace a diskutuje o jejích důsledcích;
 | **Soudobý svět*** rozmanitost soudobého světa, civilizační sféry a kultury
* světová náboženství
* vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy
* konflikty v soudobém světě
* Česká republika a svět
* Evropská unie
* NATO, OSN
* globální problémy, globalizace
* integrace a dezintegrace
 |
| * vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie;
* debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z literatury;)
* vysvětlí, proč jsou lidé za své postoje odpovědní.
 | **Člověk a svět( praktická filozofie)*** co řeší filozofie a filozofická etika
* význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací
* přehled základních filozofických názorů
* základní pojmy etiky, mravní hodnoty a normy, odpovědnost
* životní postoje a hodnotová orientace
 |

# 5.5 Učební osnova předmětuMatematika

obor 18–20-M/01 Informační technologie

hodinová dotace 576 hodin za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Předmět matematika je součástí všeobecného vzdělání. Směřuje žáky k využívání matematických poznatků a postupů v odborné složce vzdělávání, při výkonu praktických činností a při řešení problémů v oboru. Žáci jsou vedeni k využívání různých zdrojů informací, které jsou stěžejní pro výkon povolání (např. odborná literatura, encyklopedie, internet), dále k dovednosti orientovat se v matematickém textu, porozumět zadání matematické úlohy, kriticky vyhodnotit informace získané z grafů, tabulek a diagramů. Žáci se učí vyvozovat závěry a aplikovat dané postupy na okruh podobných typů úloh. Žáci si osvojují dovednosti matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě. Při výuce matematiky jsou žáci vedeni k uplatňování mezipředmětových vztahů a ke zvyšování motivace k dalšímu vzdělávání.

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

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

**Charakteristika učiva**

Obsah matematického vzdělávání odpovídá učivu v Katalogu požadavků pro společnou část maturitní zkoušky z matematiky a učivu obsaženému v RVP, dále je rozšířen o následující témata:

* základy matematické logiky a Boolovy algebry;
* základy teorie množin;
* komplexní čísla;
* lineární algebra, matice a determinanty;
* analytická geometrie lineárních útvarů v prostoru;
* analytická geometrie kvadratických útvarů v rovině;
* integrální a diferenciální počet.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Výuka matematiky směřuje k tomu, aby žáci:

* získali důvěru ve vlastní schopnosti;
* našli vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti;
* posílili vlastnosti jako např. přesnost, houževnatost, důslednost, komunikativnost, preciznost apod.;
* získali pozitivní vztah k matematice jako součásti lidské kultury;
* získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání.

**Strategie výuky**

Při výuce matematiky je využíván většinou klasický frontální způsob výuky formou výkladu a vysvětlování, který je často spojený s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky a modelů. Z dalších metod je využívána metoda řízeného rozhovoru se studenty, skupinová práce žáků, učení se z textu, učení se ze zkušeností, samostudium a domácí úkoly. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných seminárních prací, vyhledáváním informací s využitím prostředků ICT nebo projektovým vyučováním.

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Kriteria hodnocení odpovídají Pravidlům hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou. Jednotlivá hodnocení se provádějí klasifikačními stupni 1 – 5. V celkovém hodnocení se promítají kromě tří základních faktorů – ústní zkoušení, čtvrtletní písemné práce a krátké učitelské testy také hodnocení aktivního přístupu žáka k učení během výuky, hodnocení jeho domácí přípravy na výuku, hodnocení žáků navzájem a v neposlední řadě jeho vlastní sebehodnocení.

**Klíčové kompetence**

Výuka matematiky směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Kompetence k učení, tj. aby dokázali:

* získat pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
* využívat ke svému učení různé informační zdroje;
* sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení;
* přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů, tj. aby dokázali:

* porozumět zadání úkolu nebo přesně určit jádro problému;
* získat informace potřebné k řešení problému;
* vytyčit strategii řešení a její varianty;
* zvážit klady i zápory jednotlivých způsobů řešení;
* vybrat optimální postup řešení a provést jej;
* vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu.

Komunikativní kompetence, tj. aby byli připraveni:

* vyjadřovat se vhodně, přesně a srozumitelně;
* logicky usuzovat, posuzovat, formulovat a prosazovat vlastní názory, vhodně argumentovat při obhajobě závěrů;
* zpracovávat jednoduché odborné texty a materiály s matematickou tematikou.

Personální a sociální kompetence, tj. aby byli schopni:

* efektivně se učit a pracovat, vytvořit si reálný učební a pracovní plán, stanovit jednotlivé činnosti a postupy, jejich logickou posloupnost a časový harmonogram plnění, sledovat a vyhodnocovat jejich realizaci;
* volit prostředky a způsoby vhodné pro plnění jednotlivých aktivit;
* využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí, konzultovat s nimi a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností;
* pracovat v týmu v různých pracovních pozicích a rolích a podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností.

Občanské kompetence, tj. aby byli připraveni:

* jednat odpovědně, samostatně a iniciativně ve vlastním i veřejném zájmu;
* dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí;
* zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě.

Kompetence aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úloh, tj. aby uměli:

* správně používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
* pro řešení úkolu zvolit odpovídající matematické postupy a techniky a používat vhodné algoritmy;
* využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění reálných situací a používat je pro řešení;
* správně používat a převádět jednotky;
* nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a využít pro konkrétní řešení;
* provést reálný odhad výsledku řešeného úkolu;
* sestavit ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi, tj. aby uměli:

* používat prostředky výpočetní techniky;
* vyhledávat potřebné informace pomocí elektronických medií.

Odborné kompetence

Výuka matematiky směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Pracovat s aplikačním programovým vybavením, tj. aby uměli:

* používat běžné programové vybavení, zejména programy podporující výuku matematiky s využitím výpočetní techniky.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, tj. aby dokázali:

* pochopit kvalitu a přesnost svých výpočtů jako významný nástroj konkurenceschopnosti a svého dobrého jména.

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tj. aby byli schopni:

* rozpoznat význam a užitečnost své práce, její finanční a společenské ohodnocení;
* efektivně hospodařit s finančními prostředky;
* nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

**Mezipředmětové vztahy**

Při výuce matematiky jsou žáci vedeni k uplatňování mezipředmětových vztahů a zvyšování motivace k dalšímu vzdělávání. Výuka matematiky je ovlivněna potřebami dalších předmětů, hlavně v odborné složce vzdělávání a to v následujících předmětech:

* fyzika (absolutní hodnota reálného čísla, mocniny a odmocniny, výrazy, lineární funkce, rovnice, nerovnice, kvadratická funkce, rovnice nerovnice a jejich soustavy, goniometrie a trigonometrie, kombinatorika, pravděpodobnost a statistika, analytická geometrie);
* chemie (výrazy, lineární funkce, rovnice, nerovnice, funkce, pravděpodobnost a statistika);
* ekonomika (poměr, procenta, trojčlenka, základy logiky, mocniny a odmocniny, lineární funkce, rovnice, nerovnice, finanční matematika, kombinatorika, pravděpodobnost a statistika, posloupnosti);
* základy elektrotechniky (výrazy, lineární funkce, rovnice, nerovnice, kvadratická funkce, rovnice nerovnice a jejich soustavy, funkce, goniometrie, komplexní čísla);
* elektrická měření, automatizace (mocniny a odmocniny, výrazy, lineární funkce, rovnice, nerovnice, kvadratická funkce, rovnice nerovnice a jejich soustavy, goniometrie a trigonometrie);
* programové vybavení, hardware (číselné obory, absolutní hodnota reálného čísla, základy výrokové logiky, lineární funkce, rovnice, nerovnice, kvadratická funkce, rovnice nerovnice a jejich soustavy, planimetrie, funkce, goniometrie, stereometrie, kombinatorika, pravděpodobnost a statistika, posloupnosti);
* ve výpočetní technice je na maticích založena veškerá grafika a programy s ní související;
* technické předměty užívají determinanty při řešení soustav rovnic např. elektrotechnika při řešení složitých obvodů a mechanika při popisu tenzorových polí.

**Průřezová témata**

Člověk v demokratické společnosti

Výuka matematiky posiluje sebevědomí, sebeodpovědnost, učí žáky přijímat kompromisy, kritiku od jiných lidí a kriticky hodnotit své vlastní studijní a pracovní výsledky.

Člověk a svět práce

Výuka matematiky vede k posílení důvěry ve vlastní schopnosti, posiluje vlastnosti jako důslednost, důkladnost, přesnost, odpovědnost, pracovní morálka. Vede žáky k zájmu o celoživotní vzdělávání.

Člověk a životní prostředí

Při výuce matematiky upozorňujeme na různá nebezpečná chování ohrožující životní prostředí prostřednictvím získávání a vyhodnocování informací z médií, zpracovávání různých statistických údajů, vhodně zvolenými slovními úlohami. Pozitivní vztah k životnímu prostředí lze posílit vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie

Při výuce matematiky žáci zpracovávají různé tabulky, grafy a přehledy pomocí výpočetní techniky. Zpracovávají referáty a seminární práce na základě informací získaných z celosvětové sítě Internet.

### Kurikulární rámec předmětu matematika

**1. ročník**

Hodinová dotace: 5 hodin týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* provádí základní aritmetické operace s čísly;
* počítá se zlomky a desetinnými čísly, využívá dělitelnost čísel;
* používá správné zápisy reálného čísla;
* vyjádří geometrický význam absolutní hodnoty reálného čísla;
* znázorní reálné číslo na číselné ose;
* řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu;
* využívá trojčlenku při řešení úloh na přímou a nepřímou úměrnost;
* efektivně provádí numerické výpočty a účelně využívá kalkulátor;
* odhaduje a zaokrouhluje výsledky numerických výpočtů;
* převádí čísla z dané číselné soustavy do jiných číselných soustav;
 | **Úvod do studia, opakování a prohloubení učiva ZŠ*** početní operace s reálnými čísly
* užití procentového počtu
* poměr, úměra
* mocniny s přirozeným exponentem, druhá odmocnina
* absolutní hodnota reálného čísla
* výpočty a odhady
* číselné soustavy (dvojková, šestnáctková)
 |
| * používá kvantifikátory a základní principy výrokové logiky;
* neguje jednoduchý výrok;
* popíše logickou stavbu matematické věty;
* sestaví pravdivostní tabulky pro základní logické operace;
* řeší praktické úlohy pomocí pravdivostních tabulek;
 | **Základy výrokové logiky*** výroky a negace výroků
* výroky s kvantifikátory a jejich negace
* logická stavba matematické věty
* složené výroky, základní logické operace
* pravdivostní hodnoty složených výroků
 |
| * ovládá základní operace s množinami;
* rozlišuje číselné obory (N, Z, Q, I, R);
* zapíše a znázorní interval;
* provádí operace s intervaly;
 | **Základy teorie množin*** základní množinové pojmy
* základní množinové operace
* číselné množiny
* intervaly jako číselné množiny
 |
| * určuje definiční obor výrazu a umí dosadit číselnou hodnotu do výrazu;
* provádí operace s mnohočleny, s lomenými výrazy, s výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny;
* rozkládá mnohočleny na součin;
* upravuje algebraické výrazy a užívá je v praxi;
 | **Algebraické výrazy*** mnohočleny
* rozklady mnohočlenů
* lomené výrazy
* výrazy obsahující mocniny a odmocniny
* vyjádření neznámé ze vzorce
 |
| * provádí operace s mocninami a odmocninami;
* odhaduje výsledky numerických výpočtů a účelně využívá kalkulátor;
 | **Mocniny a odmocniny*** mocniny s celočíselným exponentem
* mocniny s racionálním exponentem
* pravidla pro počítání s mocninami a odmocninami
 |
| * charakterizuje funkci jako závislost dvou veličin;
* sestaví tabulku a načrtne graf;
* čte z grafu funkce;
* užívá lineární funkci při řešení jednoduchých úloh z praxe;
* třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní;
* využívá poznatky o funkcích při řešení lineárních rovnic a nerovnic;
* řeší lineární rovnice a jejich soustavy, diskutuje o jejich řešitelnosti nebo počtu řešení;
* graficky znázorňuje řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav;
* převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek hodnotí vzhledem k realitě;
 | **Lineární funkce, rovnice, nerovnice a jejich soustavy*** lineární a konstantní funkce, definiční obor, obor hodnot, graf
* lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou
* lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou
* vyjádření neznámé z technického vzorce
* lineární rovnice s parametrem,
* soustavy lineárních rovnic a nerovnic
* slovní úlohy a další technické aplikace
 |
| * sestaví tabulku a načrtne graf;
* čte z grafu funkce;
* užívá kvadratickou funkci při řešení jednoduchých úloh z praxe;
* využívá poznatky o funkcích při řešení kvadratických rovnic a nerovnic;
* řeší kvadratické rovnice a jejich soustavy, diskutuje o jejich řešitelnosti nebo počtu řešení;
* rozloží kvadratický trojčlen na součin;
* řeší iracionální rovnice, zohledňuje neekvivalentní úpravy při jejich řešení;
* geometricky interpretuje číselné, algebraické a funkční vztahy, graficky znázorňuje řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav;
* převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek hodnotí vzhledem k realitě.
 | **Kvadratická funkce, rovnice, nerovnice a jejich soustavy*** kvadratická funkce, definiční obor, obor hodnot, graf
* kvadratická rovnice, diskriminant, řešitelnost v oboru reálných čísel, řešitelnost v oboru komplexních čísel
* vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice, rozklady kvadratických trojčlenů
* rovnice s neznámou pod odmocninou
* kvadratické nerovnice
* soustavy rovnic
* slovní úlohy a další technické aplikace
 |
| * používá pojmy úhel, orientovaný úhel;
* určí základní velikost orientovaného úhlu ve stupňové i obloukové míře;
* znázorní goniometrické funkce obecného úhlu pomocí jednotkové kružnice;
* uvádí vlastnosti goniometrických funkcí a vztahy mezi nimi;
 | **Goniometrie a trigonometrie*** úhel a jeho vlastnosti
* oblouková míra a orientovaný úhel
* goniometrické funkce obecného úhlu
* funkce sinus, kosinus, tangens a kotangens
* základní vztahy mezi goniometrickými funkcemi
 |
| * používá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, polorovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka, úhel a jeho velikost;
* užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků;
* určí prvky trojúhelníku, jeho obvod a obsah;
* rozlišuje základní druhy mnohoúhelníků, určí jejich obvod a obsah;
* rozlišuje pojmy kruh a kružnice, určí délku kružnice, obsah kruhu a jeho částí;
* využívá vlastností goniometrických funkcí pravoúhlého trojúhelníku a Pythagorovu větu při řešení úloh z praxe;
* používá pojmy úhel, orientovaný úhel;
* určí základní velikost orientovaného úhlu ve stupňové i obloukové míře;
* znázorní goniometrické funkce obecného úhlu pomocí jednotkové kružnice;
* uvádí vlastnosti goniometrických funkcí a vztahy mezi nimi
* zná Euklidovy věty a využívá je;
* řeší polohové a nepolohové konstrukční úlohy užitím množin všech bodů dané vlastnosti, pomocí shodných zobrazení a stejnolehlosti;
 | **Planimetrie*** polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů
* shodnost a podobnost trojúhelníků
* obvod a obsah trojúhelníku
* mnohoúhelníky, obvod a obsah
* kružnice, kruh a jeho části, obvody a obsahy
* trojúhelník a Pythagorova věta
* úhel a jeho vlastnosti
* oblouková míra a orientovaný úhel
* goniometrické funkce obecného úhlu
* funkce sinus, kosinus, tangens a kotangens
* trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku
* Euklidovy věty
* množiny bodů dané vlastnosti
* shodná zobrazení
* podobnost a stejnolehlost
* konstrukční úlohy
 |

**2. ročník**

Hodinová dotace: 5 hodin týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* rozeznává základní typy funkcí a jejich grafy;
* formuluje a zdůvodňuje vlastnosti studovaných funkcí;
* určí vlastnosti a graf lineární lomené funkce;
* rozlišuje mocninné funkce a umí načrtnout jejich grafy;
* aplikuje vztahy mezi hodnotami exponenciálních a logaritmických funkcí a vztahy mezi těmito funkcemi;
* počítá s logaritmy a řeší exponenciální a logaritmické rovnice;
* modeluje závislosti reálných dějů pomocí známých funkcí;
* řeší aplikační úlohy s využitím poznatků o funkcích;
 | **Funkce*** kartézský součin, zobrazení
* elementární funkce a jejich vlastnosti
* lineární lomená funkce
* mocninné funkce
* inverzní funkce
* exponenciální a logaritmická funkce, logaritmus
* exponenciální a logaritmické rovnice
* úlohy z technické praxe
 |
| * vyjádří vlastnosti goniometrických funkcí a vztahy mezi nimi;
* vztahy mezi goniometrickými funkcemi využívá při úpravách jednoduchých goniometrických výrazů a goniometrických rovnic;
* trigonometrii a goniometrii využívá k řešení rovinných úloh a úloh z praxe;
 | **Goniometrie a trigonometrie*** grafy funkcí sinus, kosinus, tangens a kotangens
* základní vztahy mezi goniometrickými funkcemi
* úprava výrazů s goniometrickými funkcemi
* goniometrické rovnice
* sinová věta a kosinová věta
* řešení obecného trojúhelníku, technické aplikace
 |
| * vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce;
* určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, rekurentním vzorcem, graficky;
* rozliší posloupnost aritmetickou a geometrickou;
* vyjádří vlastními slovy pojem limita posloupnosti a určí součet řady;
* provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky;
 | **Posloupnosti, řady a základy finanční matematiky*** posloupnost, její určení, graf a vlastnosti
* aritmetická posloupnost
* geometrická posloupnost
* limity posloupností
* nekonečná geometrická řada
* základní výpočty, jednoduché a složené úrokování
* spoření úvěry
 |
| * určí v prostoru: vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny;
* rozliší jednotlivá tělesa a určí jejich povrch a objem;
* řeší stereometrické problémy motivované praxí, aplikuje poznatky z planimetrie trigonometrie.
 | **Stereometrie*** polohové a metrické vlastnosti útvarů v prostoru
* základní tělesa, povrchy a objemy
* aplikační úlohy
 |
| * objasní pojem komplexního čísla a graficky ho znázorní;
* vyjádří komplexní číslo v algebraickém a goniometrickém tvaru;
* provádí početní operace s komplexními čísly a tyto znalosti uplatňuje při řešení úloh z odborných předmětů;
 | **Komplexní čísla*** zavedení komplexního čísla
* operace s komplexními čísly v algebraickém tvaru
* goniometrický tvar komplexního čísla
* Moivreova věta
* exponenciální tvar komplexního čísla
* řešení kvadratických rovnic v C
* binomická rovnice
 |
| * aplikuje učivo o vektorech z dvojrozměrného a trojrozměrného vektorového prostoru na n-rozměrný vektorový prostor;
* ovládá operace s maticemi a výpočet determinantu;
* řeší soustavy lineárních rovnic a nerovnic pomocí Gaussovy eliminační metody a Cramerova pravidla;
* řeší složitější úlohy pomocí výpočetní techniky.
 | **Lineární algebra, matice a determinanty** * vektory a vektorový prostor
* matice, jejich vlastnosti, operace s maticemi
* determinanty
* řešení soustav lineárních rovnic a nerovnic.
 |

**3. ročník**

Hodinová dotace: 4 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* zavádí a používá soustavu souřadnic na přímce, v rovině a prostoru;
* vysvětlí pojem vektor a ovládá základní operace s vektory;
* využívá skalární součin vektorů;
* používá vektorovou algebru při řešení úloh z odborných předmětů;
* užívá různé způsoby analytického vyjádření přímky v rovině;
* řeší polohové a metrické úlohy o lineárních útvarech v rovině;
 | **Analytická geometrie lineárních útvarů v rovině*** soustavy souřadnic
* vektory
* přímka a její rovnice v rovině
* vzájemná poloha dvou přímek v rovině
* odchylka dvou přímek v rovině
* vzdálenost bodu od přímky v rovině
* aplikační úlohy
 |
| * užívá různé způsoby analytického vyjádření přímky v prostoru;
* vyjádří rovinu různými zápisy;
* řeší polohové a metrické úlohy o lineárních útvarech v prostoru;
 | **Analytická geometrie lineárních útvarů v prostoru*** přímka a její rovnice v prostoru
* rovnice roviny
* vzájemná poloha útvarů v prostoru
* aplikační úlohy
 |
| * z analytického vyjádření kuželosečky určí základní údaje o kuželosečce;
* řeší analyticky úlohy na vzájemnou polohu přímky a kuželosečky;
* využívá metod analytické geometrie při řešení komplexních úloh a problémů z praxe.
 | **Analytická geometrie kvadratických útvarů v rovině*** kružnice
* elipsa
* hyperbola
* parabola
* vzájemná poloha přímky a kuželosečky
* aplikační úlohy
 |
| * definuje pojmy variace, permutace a kombinace;
* řeší reálné problémy s kombinatorickým podtextem;
* upravuje výrazy s faktoriály a kombinačními čísly;
* používá binomickou větu při výpočtech;
 | **Kombinatorika*** variace, permutace
* kombinace
* vlastnost kombinačních čísel
* binomická věta
 |
| * definuje základní pojmy a využívá klasickou a statistickou definici pravděpodobnosti;
* využívá kombinatorické postupy při výpočtu pravděpodobnosti;
* používá pravidla pro operace s pravděpodobností;
* řeší úkoly z praxe pomocí pravděpodobnosti;
 | **Pravděpodobnost*** náhodný pokus, náhodný jev
* pravděpodobnost a četnost náhodného jevu
* pravděpodobnost sjednocení a průniku jevů
* závislé a nezávislé jevy
* aplikační úlohy
 |
| * kriticky zhodnotí statistické informace a daná sdělení a diskutuje o nich, vytváří a vyhodnocuje závěry na základě dat;
* volí a užívá vhodné statistické metody k analýze a zpracování dat, využívá výpočetní techniku;
* prezentuje graficky soubory dat, čte a interpretuje tabulky, diagramy a grafy, diferencuje rozdíly v zobrazení obdobných souborů vzhledem k jejich odlišným charakteristikám;
 | **Statistika*** statistický soubor, četnost
* charakteristiky polohy
* charakteristiky variability
* aplikační úlohy
 |

**4. ročník**

Hodinová dotace: 4 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* užívá definici spojitosti funkce a věty o spojitosti funkce;
* při řešení úloh využívá spojitost elementárních funkcí v jejich definičním oboru;
* určí limity jednoduchých funkcí;
* definuje derivaci funkce v bodě, využívá nejdůležitější vzorce a pravidla pro výpočet derivace;
* dokáže aplikovat fyzikální a geometrický význam derivace;
* na základě diferenciálního počtu umí vyšetřit průběh funkce;
* aplikuje vlastnosti lokálních extrémů při řešení úloh z praxe.
 | **Základy diferenciálního počtu*** elementární funkce, vlastnosti, grafy
* spojitost a limita funkce
* derivace elementárních funkcí
* derivace složené funkce
* fyzikální a geometrický význam derivace
* průběh funkce
* užití diferenciálního počtu
 |
| * používá základní vzorce a pravidla pro výpočet primitivních funkcí v jednoduchých příkladech;
* používá substituční metodu a metodu per partes;
* ovládá výpočet jednoduchých určitých integrálů;
* užitím určitého integrálu umí vypočítat obsah rovinného obrazce a objem rotačního tělesa;
 | **Integrální počet*** primitivní funkce, neurčitý integrál
* integrační metody
* určitý integrál
* užití integrálního počtu
 |
| * efektivně provádí numerické výpočty a účelně využívá kalkulátor;
* odhaduje a zaokrouhluje výsledky numerických výpočtů;
* upravuje algebraické výrazy a užívá je v praxi;
* převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek hodnotí vzhledem k realitě;
* uplatňuje své matematické znalosti při řešení úloh z odborných předmětů;
* provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky.
 | **Matematika a její aplikovatelnost, systematizace, prohloubení a upevnění poznatků** * číselné obory, čísla, výrazy
* výroková logika a teorie množin
* rovnice, nerovnice a jejich soustavy
* funkce
* planimetrie
* stereometrie
* analytická geometrie
* posloupnosti a řady, finanční matematika
* kombinatorika
* pravděpodobnost
* statistika
 |

# 5.6 Učební osnova předmětuFyzika

obor 18–20-M/01 Informační technologie

hodinová dotace 192 hodiny za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Fyzika je součástí všeobecného vzdělávání a přispívá k rozvoji technických oborů. Žáci jsou vedeni k využívání fyzikálních poznatků v praktickém životě, k pochopení jejich významu v praxi, k rozpoznání příčin fyzikálních dějů a jevů. Předmět směřuje žáky k utřídění fyzikálních poznatků (data, zákony, pojmy, teorie, metody), ke schopnosti popsat matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, vysvětlit význam fyzikálních konstant ve vztazích a k samostatnému řešení fyzikálních úloh a problémů. Žáci se učí vysvětlit fyzikální princip činnosti vybraných technických zařízení, vyhledávat a odečítat hodnoty veličin z tabulek, sestrojit graf závislosti dvou veličin, odečítat z grafů hodnoty veličin, používat nové technické objevy a moderní technologie jak v technické praxi, tak občanském životě.

**Charakteristika učiva**

Předmět fyzika je koncipován jako všeobecně vzdělávací předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání. Učivo navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali na základní škole. Fyzikální vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci správně používali pojmy, dokázali vysvětlit fyzikální jevy, rozlišovali fyzikální realitu a model, řešili fyzikální problém a dokázali uplatnit fyzikální poznatky v odborném vzdělávání a v praktickém životě. Učivo je členěno do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

* byli schopni sebekriticky hodnotit svou práci;
* tolerovali a kriticky přijímali názory jiných lidí;
* vážili si práce své i ostatních lidí;
* dokázali obhajovat své názory;
* na základě získaných znalostí preferovali a prosazovali ekologický přístup při řešení technických problémů.

**Strategie výuky**

Při výuce je v předmětu používán převážně frontální způsob výuky formou výkladu. Dále je používána metoda řízeného rozhovoru. Žáci jsou vedeni k zvládání samostatného zpracování odborných textů a k prezentování zpracovaných poznatků před třídou. Pro výuku je dále využívána dostupná didaktická technika (zpětný projektor, výukové filmy, případně výukové testy v elektronické podobě).

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Kritéria hodnocení a klasifikace žáků jsou stanovena podle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE,COP, Hluboká nad Vltavou. Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Významné písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům jsou zadávány samostatné práce, které jsou součástí  jejich celkového hodnocení. Při hodnocení se zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho odborný zájem a aktivita. Při konečném hodnocení žáků je přihlíženo i k jejich aktivitě v hodinách a vypracovávání domácích úkolů. Během celé výuky jsou žáci vedeni ke kritickému sebehodnocení vlastní práce.

**Klíčové kompetence**

Výuka předmětu fyzika směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Kompetence k učení, tj. aby žáci dokázali:

* mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
* uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
* využívat ke svému učení různé informační zdroje
* s porozuměním poslouchat mluvenému projevu, pořídit z něj poznámky
* orientovat se v možnostech svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů, tj. aby žáci dokázali:

* porozumět zadání úkolu
* určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit je
* vyhodnocovat a ověřovat správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků
* pracovat týmově při řešení problémů.

Komunikativní kompetence, tj. aby žáci dokázali:

* formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné i verbální podobě přehledně a jazykově správně
* účastnit se aktivně odborných diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
* zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí.

Personální a sociální kompetence, tj. aby žáci dokázali:

* reagovat adekvátně na kritické hodnocení své práce
* pracovat efektivně v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností.

Občanské kompetence a kulturní povědomí, tj. aby žáci dokázali:

* chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, tj. aby žáci dokázali:

* mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání
* uvědomovat si význam celoživotního učení a byli připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
* mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce ve svém oboru.

Matematické kompetence, tj. aby žáci dokázali:

* aplikovat matematické operace při řešení fyzikálních problémů
* správně používat a převádět běžné jednotky
* číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi, tj. aby žáci dokázali:

* umět aktivně získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
* zpracovat jednoduché grafické úlohy pomocí základního programového vybavení.

Odborné kompetence, tj. aby žáci dokázali:

* chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků a dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků;
* dodržovat a znát základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci;
* uplatňovat zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti, včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
* aktivně znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
* uplatnit vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout.

**Mezipředmětové vztahy**

Fyzika je s ostatními předměty úzce svázána:

* matematika (řešení rovnic, výrazy, goniometrie);
* přírodovědný základ (stavba hmoty, základy chemie, fyzika a ekologie);
* elektrotechnický základ (stavba hmoty, řešení fyzikálních příkladů, elektřina a magnetismus – součást fyziky);
* informační a komunikační technologie (práce s internetem, prezentační programy, textové a tabulkové editory);
* elektronika (vysvětlení činnosti zařízení na základě pochopení fyzikálních zákonů);
* měřící a automatizační technika (vysvětlení činnosti měřících zařízení a automatizační techniky na základě pochopení fyzikálních zákonů).

**Průřezová témata**

Člověk v demokratické společnosti

Při řešení problémových úloh je potřebné vytvořit ve třídě demokratické prostředí, které je založeno na vzájemném respektování, spolupráci, účasti a dialogu.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby se naučili samostatně vyhledávat a získávat další informace, které jim pomohou v orientaci při výběru vlastního budoucího pracoviště. Je nutné upozorňovat na dynamiku ekonomických a technologických změn a z toho plynoucí potřebu sebevzdělání, profesní mobility a celoživotního učení.

Člověk a životní prostředí

Žáci si prohloubí znalosti o důležitosti moderních fyzikálních poznatků k řešení negativního působení člověka na životní prostředí.

Informační a komunikační technologie

Pomocí IKT získávají žáci nové informace potřebné pro rozvoj a prohloubení povědomí o předmětu a jeho postavení a důležitosti v moderní společnosti.

### Kurikulární rámec předmětu fyzika

**1. ročník**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělávání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti;
* řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami;
* použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech;
* určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa;
* popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli;
* vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly;
* určí výkon a účinnost při konání práce; - analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie;
* popíše jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie;
* určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty;
* určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru;
* aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách;
* vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině.
 | **Mechanika*** pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů
* vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě
* mechanická práce a energie
* gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava
* mechanika tuhého tělesa
* mechanika tekutin
 |

**2. ročník**

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek;
* změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu;
* vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles;
* popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby;
* vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;
* řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice;
* řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn;
* vysvětlí mechanické vlastností těles z hlediska struktury pevných látek;
* popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon;
* popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi.
 | **Molekulová fyzika a termika - základní poznatky termiky*** teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla
* částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky
* struktura plynných látek
* stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory
* struktura pevných látek, deformace pevných látek,
* kapilární jevy
* struktura kapalin
* přeměny skupenství látek, skupenské teplo
* vlhkost vzduchu
 |

**3. ročník**

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání;
* popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance;
* rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí;
* charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku;
* chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu.
 | **Mechanické kmitání a vlnění*** mechanické kmitání
* druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění
* vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk
 |
| * charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích;
* řeší úlohy na odraz a lom světla;
* vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla;
* popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi.
 | **Optika – světlo jako vlnění*** světlo a jeho šíření
* elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla
 |

**4. ročník**

Hodinová dotace 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami; - popíše oko jako optický přístroj;
* popíše složení a funkci oka;
* vysvětlí principy základních typů optických přístrojů.
 | **Geometrická optika*** zobrazování zrcadlem
* zobrazování čočkou
* optické přístroje
* oko jako optický přístroj
 |
| * objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití;
* chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta;
* charakterizuje základní modely atomu;
* popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu;
* popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony;
* vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením;
* popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice;
* posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie;
 | **Fyzika mikrosvěta*** základní pojmy kvantové fyziky
* model atomu, spektrum atomu vodíku, laser
* nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice
* zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky
 |
| * popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času;
* zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí;
 | **Speciální teorie relativity*** principy speciální teorie relativity
* základy relativistické dynamiky
 |
| * charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu;
* popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií;
* zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru;
* vysvětlí nedůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír.
 | **Astrofyzika*** Slunce a hvězdy
* galaxie a vývoj vesmíru
* výzkum vesmíru
 |

# 5.7 Učební osnova předmětuChemie a ekologie

obor 18-20-M/01 Informační technologie

hodinová dotace 96 hodin za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Předmět přírodovědný základ je součástí všeobecného vzdělání. Přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k životnímu prostředí a směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili občanské, klíčové a odborné kompetence.

Předmět přírodovědný základ směřuje žáky k využívání přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě i odborné praxi. Důraz je kladen na pochopení základních přírodních jevů a zákonů a jejich aplikaci do praxe i běžného života.

Žáci jsou vedeni:

* k logickému uvažování, analýze a řešení přírodovědných problémů;
* k pozorování a zkoumání přírody, k získání, vyhodnocení informací, jejich interpretaci a využití v diskusi k přírodovědné a odborné tématice, důraz je dále kladen především na schopnost vyhledat informace, zhodnotit je, umět je interpretovat, utvořit si vlastní názor a ten v případě potřeby obhájit;
* k porozumění postavení člověka v přírodě a k pochopení ekologických souvislostí;
* k posouzení chemických látek z hlediska vlivu a nebezpečnosti pro živé organismy.

**Charakteristika učiva**

Předmět přírodovědný základ bude vyučován jako jeden předmět s tématickými celky:

* chemické vzdělání;
* biologické a ekologické vzdělání.

Obsah přírodovědného vzdělání odpovídá učivu obsaženému v RVP a je v souladu s profilem absolventa ŠVP.

V chemickém vzdělání je důraz kladen na schopnost využít znalostí o chemickém složení a vlastnostech látek v běžném životě, odborném výcviku a později při pracovním procesu. Žáci jsou vedeni ke schopnosti posoudit vliv nebezpečných chemických látek na živé organizmy, k bezpečné manipulaci s nimi a k tomu, aby si uměli vytvořit vlastní názor na nutnost jejich používání (např. při konzervaci potravin, pěstování a dalším zpracování potravin…).

V biologickém a ekologickém vzdělání je důraz kladen na pochopení postavení člověka v přírodě a získání motivace k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě. Společně s oblastí vzdělání pro zdraví je rozvíjeno a podpořeno chování vedoucí ke zdravému způsobu života a odpovědnosti za své zdraví.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Žáci jsou vedeni k vytváření objektivních názorů na realitu v souvislostech místních, národních, celosvětových a k odpovědnosti za své názory a činy. Neodmyslitelnou součástí je péče nejen o psychickou, ale také o fyzickou kondici a zdravý životní styl. Je jim umožněno, aby si osvojili nejen potřebné znalosti, ale i schopnost spolupráce v týmu a našli si své místo v kolektivu. Na druhé straně je podporována jejich individualita a umožněno sebepochopení, sebehodnocení a seberealizace. Důraz je kladen na to, aby od základních znalostí postupně dokázali dojít k samostatným závěrům, od jednotlivostí k celku, aby se naučili samostatně rozhodovat a učit. Důraz je kladen také na sebehodnocení žáka, který má být schopen zhodnotit zejména svůj osobní úspěch a také úspěch při práci týmu.

**Strategie výuky**

Použité metody práce:

* výklad;
* myšlenkové, žákovské, domácí a demonstrační experimenty;
* samostatné vyhledávání informací z různých zdrojů (Internet, časopis Třetí pól, encyklopedie…);
* interpretace získaných informací před třídou, vlastní prezentace, vedení diskuze a vhodná reakce na ni;
* účast v žákovských projektech;
* problémové početní úlohy řešené ve skupinách, aplikace základních matematických postupů, aktualizace učiva a příklady korespondující s odbornou specializací žáků;
* používání multifunkční tabule, zpětného projektoru, videofilmů;
* výukové programy nabízené mimoškolními organizacemi;
* exkurze.

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Kritéria hodnocení a klasifikace žáků jsou stanovena Pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou.

Důraz bude kladen na:

* schopnost aplikace základních přírodních jevů a zákonů do praxe i běžného života;
* porozumění podstatě přírodních jevů, které nás obklopují;
* schopnost samostatně provést jednoduché výpočty základních veličin;
* utvořit si představu o rozměru fyzikálních jednotek a umět s nimi pracovat;
* schopnost zapojení do týmové práce žáků při získávání poznatků a schopnost aplikace získaných vědomostí v praxi.

Postupy hodnocení:

* vyhodnocení žákovských projektů;
* samostatná tvořivá práce (např. forma referátů…);
* řešení problémových úloh v pracovních skupinách ve škole a schopnost interpretovat vyřešenou úlohu před ostatními žáky, v případné diskusi umět adekvátním způsobem svůj názor obhájit;
* znalostní testy;
* ústní zkoušení;
* řešení početních úloh;
* domácí experimenty a řešení problémových úloh.

**Klíčové kompetence**

Výuka základů přírodních věd směřuje k tomu, aby si žáci osvojili tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* získat pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
* poslouchat mluvený projev s porozuměním;
* využívat ke svému učení různé zdroje informací;
* sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení;
* reálně vyhodnotit svou práci, své cíle a přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů- vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* porozumět zadání úkolu nebo přesně určit jádro problému;
* vybrat optimální postup řešení a provést jej;
* získat informace potřebné k řešení problému;
* vytyčit strategii řešení a její varianty;
* zvážit klady i zápory jednotlivých způsobů řešení;
* vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu.

Komunikativní kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* vhodně, přesně a srozumitelně se vyjadřovat;
* logicky usuzovat, posuzovat, formulovat a prosazovat vlastní názory, vhodně argumentovat při obhajobě závěrů;
* zpracovávat jednoduché odborné texty a materiály s přírodovědnou tématikou.

Personální a sociální kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* efektivně se učit a pracovat, vytvořit si reálný učební a pracovní plán, stanovit jednotlivé činnosti a postupy, jejich logickou posloupnost a časový harmonogram plnění, sledovat a vyhodnocovat jejich realizaci;
* pracovat v týmu v různých pracovních pozicích a rolích, podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností;
* volit prostředky a způsoby vhodné pro plnění jednotlivých aktivit, umět je vyhodnotit;
* využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí, konzultovat s nimi a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností.

Občanské kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* v rámci multikulturního soužití si uvědomovat svou osobní identitu a toleranci k druhým;
* jednat odpovědně, samostatně a iniciativně ve vlastním i veřejném zájmu;
* dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, vystupovat proti nesnášenlivosti a xenofobii;
* zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě.

Matematická kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* správně používat a převádět běžné jednotky;
* provést reálný odhad výsledku řešení úkolu;
* pro řešení úkolu zvolit odpovídající matematické postupy a techniky a používat vhodné algoritmy;
* využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění reálných situací a používat je pro řešení;
* nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a využít pro konkrétní řešení;
* sestavit ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* používat prostředky výpočetní techniky;
* získávat informace z otevřených zdrojů;
* posoudit rozdílnou věrohodnost různých zdrojů;
* vyhledávat potřebné informace pomocí elektronických medií.

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci:

* chápali, že bezpečnost práce je nedílná součást péče o zdraví všech;
* znali bezpečnostní předpisy a dodržovali je;
* rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví;
* znali zásady poskytování první pomoci.

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci chápali:

* význam, účel a užitečnost vykonávané práce;
* vliv činnosti na životní prostředí a sociální dopady;
* chápali nutnost ekonomického nakládání s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými náklady s ohledem na životní prostředí.

**Mezipředmětové vztahy**

Předmět přírodovědný základ z hlediska mezipředmětových vztahů koresponduje nejvíce se vzděláním fyzikálním, matematickým, vzděláním pro zdraví, elektrotechnikou a vzděláváním v informačních a komunikačních technologiích.

Výuka přírodovědného základu je úzce propojena s potřebami dalších předmětů, hlavně v odborné složce vzdělávání a to v následujících předmětech:

* matematika (vzdělání chemické);
* ekonomika (vzdělání ekologické);
* základy elektrotechniky (vzdělání chemické);
* elektronika (vzdělání chemické);
* měřící a automatizační technika (vzdělání biologické, ekologické a chemické);
* informační a komunikační technologie (vzdělání biologické, chemické a ekologické);
* technický základ (vzdělání chemické a ekologické);
* odborný výcvik (vzdělání chemické a ekologické);
* tělesná výchova (vzdělání biologické, chemické a ekologické).

**Průřezová témata**

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

* pracovat ve skupině více osob a dokázali s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je anebo hledat kompromisní řešení;
* obhájit a prosadit své názory kultivovanou formou;
* rozvíjet komunikační metody.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

* respektovat život jako nejvyšší hodnotu;
* uvědomit si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí;
* pochopit nutnost dodržování zásad udržitelného rozvoje;
* rozvíjet získané poznatky a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodnutí;
* zorientovat se v přílivu informací a kriticky je zhodnotit;
* jednat hospodárně a ekologicky v občanském životě.

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

* prezentovat své výsledky na veřejnosti a diskutovat o nich;
* užívat nové informační technologie k získávání informací a zpracování dat ve vhodné grafické podobě.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby se dokázali:

* orientovat v hospodářské struktuře regionu s přihlédnutím k získanému vzdělání a respektovat zásady trvale udržitelného rozvoje života na Zemi při volbě i výkonu svého budoucího povolání.

### Kurikulární rámec předmětu chemie a ekologie

**1. ročník**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* správně používá pojmy atom, prvek, sloučenina, fyzikální a chemické vlastnosti, jednotky a jejich veličiny;
* pracuje s periodickou soustavou prvků a M-F-CH tabulkami, zapíše názvy a značky prvků;
* popíše vlastnosti látek za pomoci matematicko-fyzikálně-chemických tabulek a periodické soustavy prvků;
* vytvoří chemické vzorce vybraných sloučenin, především těch, které jsou užívány v odborné praxi;
* popíše obecné vlastnosti kovů a nekovů;
* popíše složení roztoků, oddělování složek ze směsí a uvede příklady;
* charakterizuje typy chemických vazeb;
* popíše podstatu chemických reakcí a zapíše je;
* provádí jednoduché chemické výpočty;
 | **Obecná chemie*** částicové složení látek, chemické vazby
* chemické látky a jejich vlastnosti
* směsi a roztoky
* chemické prvky, sloučeniny
* práce s periodickou soustavou prvků
* práce s M-F-CH tabulkami
* chemická symbolika
* chemické reakce a rovnice
* výpočty v chemii
 |
| * popíše vlastnosti anorganických látek za pomoci matematicko-fyzikálně-chemických tabulek a periodické soustavy prvků;
* vytvoří chemické vzorce vybraných sloučenin, především těch, které jsou užívány v odborné praxi;
* charakterizuje vlastnosti vybraných prvků (především kovového charakteru);
* dovede o anorganických prvcích a sloučeninách získat informace a na jejich základě je posoudí z hlediska vlivu na životní prostředí a lidské zdraví;
 | **Anorganická chemie*** vlastnosti anorganických látek,
* chemické látky a jejich vlastnosti, názvosloví
* vybrané prvky a sloučeniny v odborné praxi i v běžném životě
 |
| * popíše vznik a vývoj života na Zemi;
* vyjádří jednoduše vlastnosti živých soustav;
* za pomoci obrazové předlohy popíše složení buňky rostlinné i živočišné, chápe funkci jednotlivých částí buňky;
* vysvětlí rozdíly mezi autotrofní, heterotrofní buňkou;
* doloží při práci s atlasy rostlin a živočichů rozmanitost organismů a jejich postavení v přírodě;
* definuje základní biologické pojmy, význam genetiky;
* vyjmenuje základní anatomickou stavbu lidského těla;
* popíše funkci orgánů a charakterizuje rizikové faktory chování, které vedou k nejčastějším onemocněním těchto orgánů, chápe význam prevence jednotlivých onemocnění;
* dokáže uvést zásady zdravého životního stylu a je motivován k jejich dodržování v praktickém životě;
* uvede bakteriální, virové a jiné původce onemocnění a je obeznámen se způsoby ochrany před nimi;
 | **Základy biologie*** vznik a vývoj života na Zemi
* vlastnosti živých soustav
* stavba buňky
* rozmanitost organismů a jejich charakteristika
* dědičnost a proměnlivost organismů
* biologie člověka, stavba a funkce orgánových soustav
* zdraví a nemoc
 |
| * definuje základní ekologické pojmy;
* na příkladech charakterizuje zákonitosti potravních řetězců, vztahy mezi organismy ve společenstvu;
* rozliší biotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a abiotické podmínky (populace, společenstva, ekosystémy);
* propojí své znalosti s poznatky získanými v chemii (voda, vzduch, půda) a fyzice (sluneční záření);
* popíše na jednoduchých příkladech koloběh látek v přírodě z hlediska látkového a energetického;
* určí typy krajiny, které se vyskytují v okolním regionu, a krátce je charakterizuje a posoudí její využívání člověkem;
* vysvětlí pojem trvale udržitelný rozvoj na Zemi a chápe odpovědnost každého jedince;
* má přehled o ekonomických, právních a informačních nástrojích, které se této problematiky dotýkají.
 | **Základy ekologie*** základní ekologické pojmy, organismus a prostředí
* ekologické faktory prostředí, abiotické podmínky života
* biotické podmínky života
* potravní řetězce, potravní pyramida
* ekosystém – stavba, druhy a funkce
* koloběh látek v přírodě a tok energie
* typy krajiny
* ochrana přírody a krajiny
* trvale udržitelný rozvoj
 |

**2. ročník**

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* charakterizuje postavení atomu uhlíku v PSP z hlediska počtu a vlastností organických sloučenin;
* vyjmenuje a charakterizuje skupiny uhlovodíků;
* vyjmenuje a charakterizuje jejich deriváty a tvoří jejich chemické vzorce a názvy;
* vyjmenuje významné zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití;
* dovede vyhodnotit jejich vliv na lidské zdraví a životní prostředí;
* popíše typy chemických reakcí sloučenin;
* doloží na příkladech využití v chemické analýze ve studovaném oboru;
 | **Organická chemie*** vlastnosti atomu uhlíku
* klasifikace názvosloví organických sloučenin
* typy reakcí v organické chemii
* organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi
 |
| * doloží na příkladech platnost základních fyzikálních a chemických zákonů v praxi (vliv dopravy na životní prostředí, energeticky udržitelný rozvoj planety, chemie v potravinářství a zemědělství…);
* popíše historické milníky vzájemného ovlivňování člověka a přírody;
* popíše vliv změn v kvalitě ŽP na zdraví člověka;
* zhodnotí a odůvodní výhody a nevýhody recentních a fosilních zdrojů;
* uvede příklady globálních problémů ŽP a možnost jejich řešení;
* vyhodnotí způsoby nakládání s odpady a možnosti snížení jejich produkce;
* dokáže popsat druhy látek, které nejvíce ovlivňují složky biosféry a chápe souvislost mezi činností člověka a narušováním jednotlivých složek atmosféry;
* vyhledá aktuální informace o situaci v regionu, které se týkají životního prostředí;
* popíše základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu ŽP, popíše pojem trvale udržitelný rozvoj jako integraci všech přístupů k ochraně ŽP a uvědomuje si odpovědnost jedince za ochranu ŽP;
* dle mapy vyhledá chráněná území v ČR a uvědomuje si jejich význam;
* zjistí informace o  regionální problematice životního prostředí a sleduje ji v rámci žákovských projektů a referátů v tisku, na internetu a v dalších dostupných zdrojích;
 | **Člověk a životní prostředí*** člověk a vývoj jeho vztahu k přírodě a dopady jeho činností na ni, vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím
* narušování jednotlivých složek biosféry v důsledku rozvoje techniky, problematika odpadů
* přírodní zdroje energie a surovin, výhody a nevýhody recentních a fosilních zdrojů
* globální problémy životního prostředí, zásady trvale udržitelného rozvoje
* ochrana přírody a krajiny, chráněná území a jejich význam
* nástroje společnosti na ochranu životního prostředí
* odpovědnost jednotlivce za ochranu životního prostředí.
 |
| * charakterizuje biogenní prvky a jejich význam;
* vyjmenuje nejdůležitější přírodní látky a popíše jejich vliv na živé organismy, popíše biochemické děje, při čemž využívá znalosti učiva chemie a fyziky;
* dokáže vyhodnotit vliv skladby stravy na lidské zdraví a uvědomuje si případná rizika, které vedou ke vzniku tzv. civilizačních chorob;
* popíše potravní pyramidu a uvědomuje si zákonitosti vztahů mezi organismy a rizika narušení potravních řetězců v přírodě;
* doloží na příkladech nezbytnost biokatalyzátorů pro vše živé a charakterizuje jejich základní skupiny;
* vyjmenuje základní druhy biokatalyzátorů, zejména u vitamínů, aplikuje jejich význam do běžného života
* popíše a zhodnotí význam dýchání, fotosyntézy.
 | **Biochemie*** chemické složení živých organismů v návaznosti na poznatky o vlastnostech prvků a sloučenin získané v anorganické a organické chemii
* přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory
* základní biochemické děje
 |

# 5.8 Učební osnova předmětuTělesná výchova

obor 18–20-M/01 Informační technologie

hodinová dotace 256 hodin za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Charakteristika učiva**

Hlavní náplní předmětu tělesná výchova je umožňovat žákům poznat jejich vlastní pohybové možnosti a přednosti, ale i pohybová a zdravotní omezení, poznat je a rozumět jim, respektovat je u sebe i druhých a aktivně je využívat a cíleně ovlivňovat. Žáci jsou vedeni k tomu, aby chápali a prováděli tělovýchovné aktivity jako základní prostředek vedoucí k ovlivňování zdraví a životního stylu. Pohybové vzdělávání postupuje od spontánní pohybové činnosti žáků k činnosti řízené a výběrové, jejímž smyslem je schopnost samostatně ohodnotit úroveň své zdatnosti a řadit do denního režimu pohybové činnosti pro uspokojování vlastních pohybových potřeb a zájmů, pro optimální rozvoj zdatnosti a výkonnosti, pro regeneraci sil a kompenzaci různého zatížení, pro podporu zdraví a ochranu života. Neméně důležité je odhalování zdravotních oslabení žáků a jejich korekce v povinné tělesné výchově. Prvky zdravotní tělesné výchovy jsou využívány v povinné tělesné výchově.

**Obecný cíl**

Předmět tělesná výchova si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, doplňcích výživy, hracích automatech, internetu, aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a k čestné spolupráci při společných aktivitách a soutěžích. V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci.

Výuka je zaměřena k tomu, aby žáci dokázali:

* chovat se tak, aby nevzniklo zbytečné riziko úrazu a nemoci;
* získat návyk správného životního stylu a uměl udržovat svou tělesnou kondici;
* orientovat se ve vlivech životního prostředí na zdravý vývoj člověka;
* poskytnout první pomoc a věděli, že neposkytnutí první pomoci je trestné;
* jednat poctivě a nepodvádět;
* kompenzovat své pracovní zatížení cvičením;
* jednat v situacích ohrožujících život jeho i ostatních osob a za mimořádných událostí;

Výchova ke zdraví má určitá specifika – probírá se ve více předmětech, část výuky probíhá na tělovýchovných kurzech pořádaných školou (lyžařský kurz, sportovní kurz).

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Vzdělávání v tělesné výchově směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* vážit si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě ho chránit a rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví;
* jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení;
* chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka (vzduch, voda, hluk, chemické látky aj.);
* pojímat zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a znát prostředky, jak chránit své zdraví, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev;
* posoudit důsledky komerčního vlivu medií na zdraví, orientovat se v mediálních prostředcích a zaujmout k uváděným obsahům kritický odstup;
* vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž;
* připravit a provádět tělesná cvičení a pohybové aktivity s cílem pozitivně působit na zdravotní stav organismu;
* usilovat o dosažení sportovní a pohybové gramotnosti;
* kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec;
* preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu;
* dosáhnout optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností;

**Strategie výuky**

* frontální vyučovací hodina;
* skupinová práce a kooperativní vyučování;
* výuka v blocích;
* sportovní soutěže;
* individuální výuka;
* ukázka;
* lyžařský a sportovně turistický kurz;
* sportovní dny;
* hry a herní situace;
* besedy s odborníky;
* spolupráce s institucemi (protidrogové centrum, policie ČR, PPP);
* besedy s odborníky;
* naučné filmy;
* diskusní kroužky.

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Kritéria hodnocení a klasifikace jsou stanovena dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou. Při hodnocení a klasifikaci žáků se přihlíží ke stupni rozvoje jejich všeobecné pohybové výkonnosti, jejich somatickému typu, jejich přístupu k rozvoji osobních vlastností a zejména k přístupu ke zdravému životnímu stylu. Ke klasifikaci se využívají testy tělesné zdatnosti, které jsou veřejně známy.

**Klíčové kompetence**

V předmětu tělesná výchova jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení, tj. aby žáci dokázali:

* mít pozitivní vztah k tělesné výchově, k pohybu, ke zdraví;
* ovládat různé techniky učení, uměli si vypracovat vhodný studijní režim a podmínky;
* s porozuměním poslouchat mluvené projevy a výklady;
* využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí;
* sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů, tj. aby žáci uměli:

* spolupracovat při řešení problémů, situací s jinými lidmi;
* volit vhodné prostředky a způsoby k řešení různých situací, využívat zkušeností k řešení problémových situací;
* uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a rozdílné myšlenkové operace.

Komunikativní kompetence, tj. aby žáci byli schopni:

* vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci a vhodně se prezentovat;
* účastnit se aktivně různých her, spolupracovat při nich s ostatními;
* vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální kompetence, tj. aby žáci byli připraveni:

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

Občanské kompetence a kulturní povědomí, tj. aby žáci byli schopni:

* jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
* dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
* jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
* chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
* uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, tj. aby žáci byli schopni:

* mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání;
* uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se
* měnícím se pracovním podmínkám;
* použít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
* vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli;
* znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků.

**Mezipředmětové vztahy**

Výuka v předmětech, které souvisí s výchovou ke zdraví, je zaměřena zejména na návyky zdravého životního stylu, poznání ochrany přírody, ochrany člověka za mimořádných událostí, formování žádoucích vztahů k životnímu prostředí. Jsou to předměty společenskovědní nauka a přírodovědný základ. Zde vznikají silné mezipředmětové vztahy, které upevňují postoj žáka k sobě samému, k ostatní společnosti a také k životnímu prostředí.

**Průřezová témata**

Člověk v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

* pracovat ve skupině více osob a dokázal s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je anebo hledat kompromisní řešení;
* obhájit a prosadit své názory kultivovanou formou;
* rozvíjet komunikační metody.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby získali:

* nezbytný soubor vědomostí, sportovních dovedností a návyků potřebných v běžném životě;

- přehled o rozvoji své osobnosti rozvíjením vlastností, motorických i tvořivých schopností a dovedností;

* návyky a zásady bezpečnosti a hygieny práce.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby získali:

* respekt k životu jako nejvyšší hodnotě člověka;
* uvědomění si odpovědnosti člověka za uchování přírodního prostředí;
* pochopení nutnosti dodržování zásad udržitelného rozvoje;
* snahu o rozvoj získaných poznatků a přijali odpovědnosti za vlastní rozhodnutí;
* orientaci v přílivu informací a jejich kritickému hodnocení;
* umění jednat hospodárně i ekologicky v občanském životě.

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

* prezentovat své pojetí životního stylu na veřejnosti a diskutovat o něm;
* využívat informační technologie k získávání informací o zdravém životním stylu a zdravé výživě;
* porovnat svou tělesnou zdatnost s testy uveřejněnými na internetu (Eurotest, Fittest).

### Kurikulární rámec předmětu tělesná výchova

**1. ročník**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku;
* popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí;
* zdůvodní význam zdravého životního stylu;
* posoudí vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky;
* popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus;
* objasní zásady zdravé výživy a její alternativní směry;
* uplatňuje naučené modelové situace k řešení konfliktních situací;
* objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí jak aktivně chránit své zdraví;
* dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností;
* charakterizuje úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel;
* rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat;
* diskutuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a odpovědném přístupu k pohlavnímu životu;
* kriticky hodnotí mediální obraz krásy a komerční reklamu;
 | **Péče o zdraví*** životní prostředí, zdravotně orientovaná tělesná zdatnost, aktivní zdraví, zdravý životní styl, pohybový režim;
* sestavení vlastního pohybového režimu jeho dodržování;
* zásady rozvoje aerobní a svalové zdatnosti, pohyblivosti, pohybových dovedností;
* stravovací návyky, rizikové chování;
* měření fyziologických hodnot a motorických výkonů; evidence a hodnocení naměřených hodnot;
* zdravotně vhodné a nevhodné pohybové činnosti; zdravotně vhodné a nevhodné prostředí;
* hygiena a bezpečnost při pohybových činnostech různého zaměření, v různém prostředí a různých podmínkách (klimatických, ekologických atd.);
* škodlivý vliv alkoholu, tabáku a drog na pohybovou výkonnost a tělesnou zdatnost
* sport a ekologie; sportování v přírodě, ochrana přírody při sportovních činnostech a pobytu v přírodě
* zásady jednání v situaci osobního ohrožení a za mimořádných situací (živelní pohromy, havárie, krizové situace)
* zásady první pomoci při úrazech, náhlých zdravotních příhodách, poranění při hromadném zasažení obyvatel, při stavech bezprostředně ohrožujících život
* partnerské vztahy, lidská sexualita
* mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama
 |
| * sestaví vlastní pohybový režim a umí jej dodržovat;
* volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) podle sportovní činnosti, které se věnuje a která odpovídá okolním podmínkám, výstroj a výzbroj dovede udržovat a ošetřovat;
* dokáže zjistit úroveň své tělesné zdatnosti a dovede ji udržovat, případně dále rozvíjet;
* rozpozná zdravotně vhodné a nevhodné pohybové činnosti; zdravotně vhodné a nevhodné prostředí pro tělesnou výchovu a sport;
* popíše zdravotně vhodné návyky (stravování, pitný režim, způsoby odpočinku apod.);
* rozhodne, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců při různých druzích sportů;
* vyhledá potřebné informace z oblasti;
 | **Tělesná výchova****Teoretické poznatky:*** význam pohybu ke zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlost a vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku
* zná pojem zdravotně orientovaná tělesná zdatnost, aktivní zdraví, zdravý životní styl, pohybový režim
* odborné názvosloví
* výstroj, výzbroj; údržba
* hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obuv; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace
* pravidla her, závodů a soutěží
* rozhodování
* zdroje informací
 |
| * dokáže cvičit dle rytmu;
* ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných i duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace;
* uplatňuje zásady sportovního tréninku
* dovede o pohybových činnostech diskutovat a hodnotit je
 | **Pohybové dovednosti****Tělesná cvičení*** během školního roku průběžně zařazovat rozcvičky s hudbou formou aerobiku, kondiční a posilovací cvičení včetně kruhového tréninku a pořadových cvičení jako součást všech tématických celků
 |
| * zná význam atletických činností pro všestrannou pohybovou přípravu a rozvoj zdatnosti; zná základní pravidla atletických soutěží a dovede rozhodnout o umístění v závodě;
 | **Atletika*** běhy (sprinty, vytrvalé); starty: nízké, vysoké jejich technika, přespolní běhy, vrh koulí, skok vysoký
 |
| * dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních hrách; uplatňuje zásady bezpečnosti při hrách;
* ovládá základní herní činnosti jednotlivce a účastní se na týmovém herním výkonu svého družstva;
* dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání;
* ovládá základní pravidla vybraných sportovních her;
* dovede rozhodovat, případně pořídit zápis o utkání;
 | **Pohybové hry*** + *Drobné a sportovní*
	+ zařazení drobných pohybových her do začátků hodin – vybíjená (všichni proti všem); různé druhy her na chytanou
	+ **basketbal**: herní činnosti jednotlivce a družstva, osobní obrana, herní systémy, střelba, driblink. Utkání jako základ diagnostiky a aplikace herních prvků ve hře – podle upravených a zjednodušených pravidel
	+ **sálová kopaná:** rozestavení kolem hráče s míčem; přechod z obrany do útoku; přihrávky po zemi vnitřním a přímým nártem, přihrávka hlavou; uvolňování s míčem a bez míče; střelba na branku, vhazování
	+ **florbal:** herní činnosti jednotlivců a družstev; střelba na branku; přihrávky a správné zpracování míčku, činnost brankáře
 |
| * uplatňuje zásady bezpečnosti při cvičení na nářadí;
* umí dávat dopomoc a záchranu;
 | **Gymnastika*** + akrobacie: sestava (kotoul vpřed, kotoul vzad do stoje roznožného, skokem stoj spatný, stoj na rukou do kotoulu vpřed, stoj spatný
	+ hrazda po ramena- výmyk
	+ roznožka přes různé druhy nářadí
 |
| * zná základní prvky sebeobrany.
 | **Úpoly*** + pády, základní sebeobrana, úpolové hry

**Testování tělesné zdatnosti*** + Běh 50 m, 1000 m, skok daleký z místa, hod medicinbalem 2kg, obratnost, sed-leh, shyby
 |

**2. ročník**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku;
* popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí;
* zdůvodní význam zdravého životního stylu;
* posoudí vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky;
* popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus;
* objasní zásady zdravé výživy a její alternativní směry;
* uplatňuje naučené modelové situace k řešení konfliktních situací;
* objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví;
* dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností;
* charakterizuje úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel
* rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat
* diskutuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a odpovědném přístupu k pohlavnímu životu
* kriticky hodnotí mediální obraz krásy a komerční reklamu
 | **Péče o zdraví*** životní prostředí, zdravotně orientovaná tělesná zdatnost, aktivní zdraví, zdravý životní styl, pohybový režim;
* sestavení vlastního pohybového režimu jeho dodržování;
* zásady rozvoje aerobní a svalové zdatnosti, pohyblivosti, pohybových dovedností;
* stravovací návyky, rizikové chování;
* měření fyziologických hodnot a motorických výkonů; evidence a hodnocení naměřených hodnot;
* zdravotně vhodné a nevhodné pohybové činnosti; zdravotně vhodné a nevhodné prostředí;
* hygiena a bezpečnost při pohybových činnostech různého zaměření, v různém prostředí a různých podmínkách (klimatických, ekologických atd.);
* škodlivý vliv alkoholu, tabáku a drog na pohybovou výkonnost a tělesnou zdatnost
* sport a ekologie; sportování v přírodě, ochrana přírody při sportovních činnostech a pobytu v přírodě
* zásady jednání v situaci osobního ohrožení a za mimořádných situací (živelní pohromy, havárie, krizové situace)
* zásady první pomoci při úrazech, náhlých zdravotních příhodách, poranění při hromadném zasažení obyvatel, při stavech bezprostředně ohrožujících život
* partnerské vztahy, lidská sexualita
* mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama
 |
| * sestaví vlastní pohybový režim a  dodržuje ho;
* volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) podle sportovní činnosti, které se věnují a která odpovídá okolním podmínkám, výstroj a výzbroj dovede udržovat a ošetřovat;
* dokáže zjistit úroveň své tělesné zdatnosti a dovedou ji udržovat, případně dále rozvíjet;
* rozpozná zdravotně vhodné a nevhodné pohybové činnosti; zdravotně vhodné a nevhodné prostředí pro tělesnou výchovu a sport;
* popíše zdravotně vhodné návyky (stravování, pitný režim, způsoby odpočinku apod.);
* rozhodne, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců při různých druzích sportů;
* vyhledá potřebné informace z oblasti;
 | **Tělesná výchova****Teoretické poznatky:*** význam pohybu ke zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlost a vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku
* zná pojem zdravotně orientovaná tělesná zdatnost, aktivní zdraví, zdravý životní styl, pohybový režim
* odborné názvosloví
* výstroj, výzbroj; údržba
* hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obuv; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace
* pravidla her, závodů a soutěží
* rozhodování
* zdroje informací
 |
| * dokáže cvičit dle rytmu;
* ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných i duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace;
* uplatňuje zásady sportovního tréninku
* dovede o pohybových činnostech diskutovat a hodnotit je
 | **Pohybové dovednosti****Tělesná cvičení*** během školního roku průběžně zařazovat rozcvičky s hudbou formou aerobiku, kondiční a posilovací cvičení včetně kruhového tréninku a pořadových cvičení jako součást všech tématických celků
 |
| * zná význam atletických činností pro všestrannou pohybovou přípravu a rozvoj zdatnosti; zná základní pravidla atletických soutěží a dovede rozhodnout o umístění v závodě;
 | **Atletika*** běhy (sprinty, vytrvalé); starty: nízké, vysoké jejich technika, přespolní běhy, vrh koulí, skok vysoký
 |
| * dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních hrách; uplatňuje zásady bezpečnosti při hrách;
* ovládá základní herní činnosti jednotlivce a účastní se na týmovém herním výkonu svého družstva;
* dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání;
* ovládá základní pravidla vybraných sportovních her;
* dovede rozhodovat, případně pořídit zápis o utkání;
 | **Pohybové hry*** + *Drobné a sportovní*
	+ zařazení drobných pohybových her do začátků hodin – vybíjená (všichni proti všem); různé druhy her na chytanou
	+ **basketbal**: herní činnosti jednotlivce a družstva, osobní obrana, herní systémy, střelba, driblink. Utkání jako základ diagnostiky a aplikace herních prvků ve hře – podle upravených a zjednodušených pravidel
	+ **sálová kopaná:** rozestavení kolem hráče s míčem; přechod z obrany do útoku; přihrávky po zemi vnitřním a přímým nártem, přihrávka hlavou; uvolňování s míčem a bez míče; střelba na branku, vhazování
	+ **florbal:** herní činnosti jednotlivců a družstev; střelba na branku; přihrávky a správné zpracování míčku, činnost brankáře
 |
| * uplatňuje zásady bezpečnosti při cvičení na nářadí;
* umí dávat dopomoc a záchranu;
 | **Gymnastika*** + akrobacie: sestava (kotoul vpřed, kotoul vzad do stoje roznožného, skokem stoj spatný, stoj na rukou do kotoulu vpřed, stoj spatný
	+ hrazda po ramena- výmyk
	+ roznožka přes různé druhy nářadí
 |
| * zná základní prvky sebeobrany.
 | **Úpoly*** + pády, základní sebeobrana, úpolové hry

**Testování tělesné zdatnosti*** + Běh 50 m, 1000 m, skok daleký z místa, hod medicinbalem 2kg, obratnost, sed-leh, shyby
 |

**3. ročník**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku;
* popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí;
* zdůvodní význam zdravého životního stylu;
* posoudí vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky;
* popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus;
* objasní zásady zdravé výživy a její alternativní směry;
* uplatňuje naučené modelové situace k řešení konfliktních situací;
* objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví;
* dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností;
* charakterizuje úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel
* rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat
* diskutuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a odpovědném přístupu k pohlavnímu životu
* kriticky hodnotí mediální obraz krásy a komerční reklamu
 | **Péče o zdraví*** životní prostředí, zdravotně orientovaná tělesná zdatnost, aktivní zdraví, zdravý životní styl, pohybový režim;
* sestavení vlastního pohybového režimu jeho dodržování;
* zásady rozvoje aerobní a svalové zdatnosti, pohyblivosti, pohybových dovedností;
* stravovací návyky, rizikové chování;
* měření fyziologických hodnot a motorických výkonů; evidence a hodnocení naměřených hodnot;
* zdravotně vhodné a nevhodné pohybové činnosti; zdravotně vhodné a nevhodné prostředí;
* hygiena a bezpečnost při pohybových činnostech různého zaměření, v různém prostředí a různých podmínkách (klimatických, ekologických atd.);
* škodlivý vliv alkoholu, tabáku a drog na pohybovou výkonnost a tělesnou zdatnost
* sport a ekologie; sportování v přírodě, ochrana přírody při sportovních činnostech a pobytu v přírodě
* zásady jednání v situaci osobního ohrožení a za mimořádných situací (živelní pohromy, havárie, krizové situace)
* zásady první pomoci při úrazech, náhlých zdravotních příhodách, poranění při hromadném zasažení obyvatel, při stavech bezprostředně ohrožujících život
* partnerské vztahy, lidská sexualita
* mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama
 |
| * sestaví vlastní pohybový režim a  dodržuje ho;
* volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) podle sportovní činnosti, které se věnují a která odpovídá okolním podmínkám, výstroj a výzbroj dovede udržovat a ošetřovat;
* dokáže zjistit úroveň své tělesné zdatnosti a dovede ji udržovat, případně dále rozvíjet;
* rozpozná zdravotně vhodné a nevhodné pohybové činnosti; zdravotně vhodné a nevhodné prostředí pro tělesnou výchovu a sport;
* popíše zdravotně vhodné návyky (stravování, pitný režim, způsoby odpočinku apod.);
* rozhodne, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců při různých druzích sportů;
* vyhledá potřebné informace z oblasti;
 | **Tělesná výchova****Teoretické poznatky:*** význam pohybu ke zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlost a vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku
* zná pojem zdravotně orientovaná tělesná zdatnost, aktivní zdraví, zdravý životní styl, pohybový režim
* odborné názvosloví
* výstroj, výzbroj; údržba
* hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obuv; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace
* pravidla her, závodů a soutěží
* rozhodování
* zdroje informací
 |
| * dokáže cvičit dle rytmu;
* ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných i duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace;
* uplatňuje zásady sportovního tréninku
* dovede o pohybových činnostech diskutovat a hodnotit je
 | **Pohybové dovednosti****Tělesná cvičení*** během školního roku průběžně zařazovat rozcvičky s hudbou formou aerobiku, kondiční a posilovací cvičení včetně kruhového tréninku a pořadových cvičení jako součást všech tématických celků
 |
| * zná význam atletických činností pro všestrannou pohybovou přípravu a rozvoj zdatnosti; znají základní pravidla atletických soutěží a dovedou rozhodnout o umístění v závodě;
 | **Atletika*** běhy (sprinty, vytrvalé); starty: nízké, vysoké jejich technika, přespolní běhy, vrh koulí, skok vysoký
 |
| * dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních hrách; uplatňuje zásady bezpečnosti při hrách;
* ovládá základní herní činnosti jednotlivce a účastní se na týmovém herním výkonu svého družstva;
* dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání;
* ovládá základní pravidla vybraných sportovních her;
* dovede rozhodovat, případně pořídit zápis o utkání;
 | **Pohybové hry*** + *Drobné a sportovní*
	+ zařazení drobných pohybových her do začátků hodin – vybíjená (všichni proti všem); různé druhy her na chytanou
	+ **basketbal**: herní činnosti jednotlivce a družstva, osobní obrana, herní systémy, střelba, driblink. Utkání jako základ diagnostiky a aplikace herních prvků ve hře – podle upravených a zjednodušených pravidel
	+ **sálová kopaná:** rozestavení kolem hráče s míčem; přechod z obrany do útoku; přihrávky po zemi vnitřním a přímým nártem, přihrávka hlavou; uvolňování s míčem a bez míče; střelba na branku, vhazování
	+ **florbal:** herní činnosti jednotlivců a družstev; střelba na branku; přihrávky a správné zpracování míčku, činnost brankáře
 |
| * uplatňuje zásady bezpečnosti při cvičení na nářadí;
* umí dávat dopomoc a záchranu;
 | **Gymnastika*** + akrobacie: sestava (kotoul vpřed, kotoul vzad do stoje roznožného, skokem stoj spatný, stoj na rukou do kotoulu vpřed, stoj spatný
	+ hrazda po ramena- výmyk
	+ roznožka přes různé druhy nářadí
 |
| * zná základní prvky sebeobrany.
 | **Úpoly*** + pády, základní sebeobrana, úpolové hry

**Testování tělesné zdatnosti*** + Běh 50 m, 1000 m, skok daleký z místa, hod medicinbalem 2kg, obratnost, sed-leh, shyby
 |

**4. ročník**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku;
* popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí;
* zdůvodní význam zdravého životního stylu;
* posoudí vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky;
* popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus;
* objasní zásady zdravé výživy a její alternativní směry;
* uplatňuje naučené modelové situace k řešení konfliktních situací;
* objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví;
* dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností;
* charakterizuje úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel
* rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat
* diskutuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a odpovědném přístupu k pohlavnímu životu
* kriticky hodnotí mediální obraz krásy a komerční reklamu
 | **Péče o zdraví*** životní prostředí, zdravotně orientovaná tělesná zdatnost, aktivní zdraví, zdravý životní styl, pohybový režim;
* sestavení vlastního pohybového režimu jeho dodržování;
* zásady rozvoje aerobní a svalové zdatnosti, pohyblivosti, pohybových dovedností;
* stravovací návyky, rizikové chování;
* měření fyziologických hodnot a motorických výkonů; evidence a hodnocení naměřených hodnot;
* zdravotně vhodné a nevhodné pohybové činnosti; zdravotně vhodné a nevhodné prostředí;
* hygiena a bezpečnost při pohybových činnostech různého zaměření, v různém prostředí a různých podmínkách (klimatických, ekologických atd.);
* škodlivý vliv alkoholu, tabáku a drog na pohybovou výkonnost a tělesnou zdatnost
* sport a ekologie; sportování v přírodě, ochrana přírody při sportovních činnostech a pobytu v přírodě
* zásady jednání v situaci osobního ohrožení a za mimořádných situací (živelní pohromy, havárie, krizové situace)
* zásady první pomoci při úrazech, náhlých zdravotních příhodách, poranění při hromadném zasažení obyvatel, při stavech bezprostředně ohrožujících život
* partnerské vztahy, lidská sexualita
* mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama
 |
| * sestaví vlastní pohybový režim a  dodržuje ho;
* volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) podle sportovní činnosti, které se věnuje a která odpovídá okolním podmínkám, výstroj a výzbroj dovede udržovat a ošetřovat;
* dokáže zjistit úroveň své tělesné zdatnosti a dovede ji udržovat, případně dále rozvíjet;
* rozpozná zdravotně vhodné a nevhodné pohybové činnosti; zdravotně vhodné a nevhodné prostředí pro tělesnou výchovu a sport;
* popíše zdravotně vhodné návyky (stravování, pitný režim, způsoby odpočinku apod.);
* rozhodne, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců při různých druzích sportů;
* vyhledá potřebné informace z oblasti;
 | **Tělesná výchova****Teoretické poznatky:*** význam pohybu ke zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlost a vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku
* zná pojem zdravotně orientovaná tělesná zdatnost, aktivní zdraví, zdravý životní styl, pohybový režim
* odborné názvosloví
* výstroj, výzbroj; údržba
* hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obuv; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace
* pravidla her, závodů a soutěží
* rozhodování
* zdroje informací
 |
| * dokáže cvičit dle rytmu;
* ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných i duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace;
* uplatňuje zásady sportovního tréninku
* dovede o pohybových činnostech diskutovat a hodnotit je
 | **Pohybové dovednosti****Tělesná cvičení*** během školního roku průběžně zařazovat rozcvičky s hudbou formou aerobiku, kondiční a posilovací cvičení včetně kruhového tréninku a pořadových cvičení jako součást všech tématických celků
 |
| * zná význam atletických činností pro všestrannou pohybovou přípravu a rozvoj zdatnosti; znají základní pravidla atletických soutěží a dovedou rozhodnout o umístění v závodě;
 | **Atletika*** běhy (sprinty, vytrvalé); starty: nízké, vysoké jejich technika, přespolní běhy, vrh koulí, skok vysoký
 |
| * dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních hrách; uplatňuje zásady bezpečnosti při hrách;
* ovládá základní herní činnosti jednotlivce a účastní se na týmovém herním výkonu svého družstva;
* dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání;
* ovládá základní pravidla vybraných sportovních her;
* dovede rozhodovat, případně pořídit zápis o utkání;
 | **Pohybové hry*** + *Drobné a sportovní*
	+ zařazení drobných pohybových her do začátků hodin – vybíjená (všichni proti všem); různé druhy her na chytanou
	+ **basketbal**: herní činnosti jednotlivce a družstva, osobní obrana, herní systémy, střelba, driblink. Utkání jako základ diagnostiky a aplikace herních prvků ve hře – podle upravených a zjednodušených pravidel
	+ **sálová kopaná:** rozestavení kolem hráče s míčem; přechod z obrany do útoku; přihrávky po zemi vnitřním a přímým nártem, přihrávka hlavou; uvolňování s míčem a bez míče; střelba na branku, vhazování
	+ **florbal:** herní činnosti jednotlivců a družstev; střelba na branku; přihrávky a správné zpracování míčku, činnost brankáře
 |
| * uplatňuje zásady bezpečnosti při cvičení na nářadí;
* umí dávat dopomoc a záchranu;
 | **Gymnastika*** + akrobacie: sestava (kotoul vpřed, kotoul vzad do stoje roznožného, skokem stoj spatný, stoj na rukou do kotoulu vpřed, stoj spatný
	+ hrazda po ramena- výmyk
	+ roznožka přes různé druhy nářadí
 |
| * zná základní prvky sebeobrany.
 | **Úpoly*** + pády, základní sebeobrana, úpolové hry

**Testování tělesné zdatnosti*** + Běh 50 m, 1000 m, skok daleký z místa, hod medicinbalem 2kg, obratnost, sed-leh, shyby
 |

# 5.9 Učební osnova předmětuLyžařský výchovně vzdělávací zájezd

obor 18–20-M/01 Informační technologie

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Lyžařský výchovně vzdělávací zájezd (LVVZ) slouží k výuce lyžařských dovedností, stejně tak součástí zájezdu je vytvoření vztahu k zdravému způsobu života, k rozvoji sociálních vztahů v kolektivu, k poznání pobytu na horách, k poznání základů první pomoci, k poznání správného chování na sjezdovkách.

**Hlavní cíle LVVZ**

* zlepšování lyžařských dovedností;
* zlepšování komunikace v kolektivu;
* rozvoj tělesných i duševních schopností;
* poznání vlastních dovedností a schopností;
* respekt a úcta k živé i neživé přírodě;

**Charakteristika učiva**

LVVZ je koncipován jako kurz 4 – 7 denní v závislosti na podmínkách, hlavně přírodních. Uskutečňuje se v prvním ročníku studia, ale v případě zájmu je možné se zájezdu zúčastnit i v dalších ročnících. Hlavní náplň LVVZ spočívá ve výuce lyžování a snowboardingu. Součástí zájezdu je i předání poznatků z historie lyžování, poznatků o lyžařské výzbroji a výstroji, o mazání lyží o zásadách bezpečnosti a orientace v zimní krajině, o horské službě, o zásadách první pomoci v improvizovaných podmínkách. LVVZ se zúčastní pedagogové vlastnící průkaz instruktor (učitel) lyžování nebo snowboardingu a lékař (zdravotník).

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Náplň LVVZ směřuje k tomu, aby žáci:

* získali důvěru ve vlastní schopnosti a dovednosti;
* prohloubili vědomosti a dovednosti v oblasti lyžařské problematiky;
* rozvíjeli schopnost adaptace na odlišné prostředí;
* respektovali stanovená pravidla;
* správně odhadovali své možnosti a schopnosti;
* přijímali odpovědnost za vlastní rozhodování, jednání i chování;
* respektovali lidský život a lidské zdraví jako vysokou hodnotu.

**Strategie výuky**

Celá doba trvání zájezdu je vyplněna beze zbytku a celý zájezd je postaven jako velmi zátěžový tak, aby vynikly vlastnosti účastníků. Každý den probíhá praktická výuka (základní i modifikované oblouky) ve dvou blocích, dopoledním a odpoledním, mezi nimiž je pauza vyplněná obědem a odpočinkem. Po skončení odpoledního bloku jsou žákům předávány informace ze souvisejících oborů (historie, výzbroj, výstroj, pohyb a pobyt na horách, první pomoc, horská služba).

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Na závěr kurzu je připraven lyžařský závod, jehož vyhodnocení slouží k ohodnocení přístupu i činností všech účastníků zájezdu.

**Klíčové kompetence**

Náplň LVVZ vede k tomu, aby si žáci osvojili:

Komunikativní kompetence, tj. aby byli připraveni

* formulovat přesně a srozumitelně své myšlenky;
* vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální kompetence, tj. aby byli schopni:

* posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti;
* mít odpovědný vztah k svému zdraví;
* adaptovat se na měnící podmínky životní i pracovní;
* stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností.

Občanské kompetence, tj. aby byli připraveni:

* jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve svém vlastním zájmu;
* dodržovat zákony, pravidla a doporučení;
* chápat význam životního prostředí pro člověka.

**Průřezová témata**

Člověk v demokratické společnosti

Náplň LVVZ směřuje k tomu, aby žáci měli zájem o zdravý životní styl, o pohyb ve volné přírodě, aby si uvědomovali vlastní dovednosti a schopnosti a dovedli je posoudit.

Člověk a životní prostředí

Hlavní část zájezdu probíhá ve volné přírodě. Je tedy nutné dodržovat zásady pohybu na horách, na sjezdovkách a za nepříznivých povětrnostních podmínek.

# 5.10 Učební osnova předmětuSportovně turistický kurz

obor 18–20-M/01 Informační technologie

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Sportovně turistický kurz v přírodě slouží k rozvoji sociálních vztahů v kolektivu žáků, k vytvoření kladného vztahu k lidskému tělu, k jeho potřebám, k rozvinutí kladného vztahu ke zdravému životnímu stylu, k rozvoji vztahu žáků k přírodě a její ochraně. Cílem kurzu je získat poznatky, aktivity a návyky z okruhu cykloturistiky, první pomoci, orientace v terénu, poznatky spojené s tábořením, vařením, zásady bezpečnosti a organizace skupiny, základy branné výchovy, základy vodní turistiky a zásady ochrany životního prostředí.

**Charakteristika učiva**

Sportovně turistický kurz je koncipován jako pětidenní kurz, který se uskuteční v druhém ročníku studia.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Náplň sportovně turistického kurzu směřuje k tomu, aby žáci:

* získali důvěru ve vlastní schopnosti a dovednosti;
* rozšířili si a prohloubili poznatky o okolním světě a přírodě;
* rozvíjeli aktivní přístup k životu a životnímu stylu;
* přijímali odpovědnost za vlastní myšlení, rozhodování, jednání a chování;
* rozvíjeli komunikativní dovednosti v kolektivu;
* rozvíjeli své volní vlastnosti.

**Strategie výuky**

Celý čas je beze zbytku vyplněn a postaven jako zátěžový tak, aby lépe vynikly jednotlivé vlastnosti účastníků. Celý proces výuky je veden jako nenásilné vzdělávání, vedené vedoucími kurzu vlastním příkladem. Při turistických výletech po okolí rekreačního střediska jsou trasy vedeny po zajímavých místech, ať už přírodních, tak i vzdělávacích. Součástí kurzu je i vodní turistika formou splouvání řeky na kanoích, kde jsou žáci vedeni ke spolupráci. Další součástí kurzu je i orientace v terénu pomocí mapy, busoly, azimutu, orientační závod a také branný závod.

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Na závěr každé aktivity provádíme reflexi, na konci každého dne je vyhodnocení a porovnání poznatků, prožitků a pocitů mezi jednotlivými účastníky.

**Klíčové kompetence**

Náplň sportovně turistického kurzu vede k tomu, aby si žáci osvojili:

Komunikativní kompetence, tj. aby byli připraveni:

* formulovat přesně a srozumitelně své myšlenky;
* vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální kompetence, tj. aby byli schopni:

* posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti;
* mít odpovědný vztah k svému zdraví;
* adaptovat se na měnící podmínky životní i pracovní;
* stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností.

Občanské kompetence, tj. aby byli připraveni:

* jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve svém vlastním zájmu;
* dodržovat zákony, pravidla a doporučení;
* chápat význam životního prostředí pro člověka.

**Průřezová témata**

Člověk v demokratické společnosti

Náplň kurzu směřuje k tomu, aby žáci měli zájem o zdravý životní styl, o pohyb ve volné přírodě, aby si uvědomovali vlastní dovednosti a schopnosti a dovedli je posoudit

Člověk a životní prostředí

Hlavní část zájezdu probíhá ve volné přírodě. Je tedy nutné dodržovat zásady pohybu na jízdním kole, při vodní turistice, správné chování v přírodě, zásady bezpečného a odpovědného chování ve skupině.

# 5.11 Učební osnova předmětuAdaptační kurz

obor 18–20-M/01 Informační technologie

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Adaptační kurz slouží k řízenému formování třídního kolektivu a jako prevence sociálně patologických jevů. Adaptační kurz napomáhá k vytvoření harmonického kolektivu a k rychlejšímu poznání jednotlivých žáků třídním učitelem.

Hlavní cíle adaptačního kurzu:

* zvyšování sociálních a komunikativních kompetencí žáků;
* zvýšení odolnosti žáků vůči sociálně patologickým jevům;
* vybudování optimálního sociálního klimatu ve škole;
* všestranný rozvoj osobnosti žáků;
* lepší poznání jednotlivých žáků a nově se formujícího třídního kolektivu třídním učitelem.

**Charakteristika učiva**

Adaptační kurz je koncipován jako třídenní. Uskuteční se v prvním ročníku v prvních dnech po nástupu do školy. Kurzu se spolu s žáky účastní třídní učitel, výchovný poradce nebo preventista sociálně-patologických jevů. Náplň kurzu vychází ze skutečnosti, že žáci prvního ročníku, tedy vesměs pubescenti, mají specifické projevy chování, odpovídající jejich věku. Žáci se prozatím neznají a své místo v kolektivu se snaží vybudovat i na úkor potlačení či ironizace jedinců méně průbojných. Kolektivní hry by měly tyto negativní projevy potlačit. Náplní kurzu jsou společné hry a soutěže koncipované tak, aby příliš nevynikali dominantní jedinci, ale tak, aby se na konečném výsledku skupiny podíleli všichni.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Náplň adaptačního kurzu směřuje k tomu, aby žáci:

* získali důvěru ve vlastní schopnosti;
* našli vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti;
* zvýšili svou odolnost vůči sociálně patologickým jevům;
* posílili vlastnosti jako např. přesnost, houževnatost, důslednost, komunikativnost, apod.;

**Strategie výuky**

Celý volný čas je beze zbytku vyplněn a postaven jako zátěžový tak, aby lépe vynikly vlastnosti účastníků. K tomu, aby jednotlivé hry byly účastníky přijaty je však třeba dodržovat určitá pravidla:

* vedoucí hry i další zúčastnění pedagogičtí pracovníci nevystupují příliš autoritativně;
* do jednotlivých her nejsou jedinci nuceni, účast je stavěna na dobrovolnosti;
* v úvodu hry se vedoucí hry snaží celý kolektiv pozitivně ke hře motivovat;
* vedoucí hry dbá na to, aby zvolené činnosti u nikoho vyvolávaly nepříjemné pocity;
* vedoucí hry dbá na to, aby jednotlivé hráče nikdo nezesměšňoval, snaží se, aby se všichni zúčastnění cítili příjemně;
* vedoucí hry se snaží zadávat úkoly tak, aby končily úspěchem, aby vyhrávali všichni zúčastnění;
* v případě neúspěchu obrátit vše v žert;
* každá hra je na závěr společně zhodnocena.

Bezpečnost

Vedoucí hry vždy volí hrací prostor tak, aby byly maximálně eliminovány možnosti úrazů, hrací plochu pravidelně kontroluje a odstraňuje nebezpečné předměty. Pomůcky a používaný materiál musí být v pořádku. Před začátkem hry zkontroluje vedoucí hry přiměřenost obutí a oblečení účastníků. Hry a hrací prostor vedoucí volí s ohledem na počasí. Před samotnou hrou upozorní vedoucí účastníky na možná rizika, maximálně omezí případné kolize. Při sjezdu Vltavy musí mít všichni zapnuté plovací vesty, vedoucí upozorní na možnost zranění o ostrý předmět při vystupování do vody. Při všech aktivitách musí být rychle dostupná lékárnička a prostředky první pomoci.

**Hodnocení výsledků**

Na závěr každé aktivity provádíme reflexi. Po absolvování určitých aktivit (hry, celého kurzu) se za pomoci vedoucího snaží účastníci hledat souvislosti mezi výsledkem akce a činností jednotlivce i celé skupiny. Srovnávají své zkušenosti a prožitky s ostatními členy skupiny, hledají souvislosti s běžným životem.

Pravidla vedení reflexe.

Vedoucí:

* formuluje základní pravidla chování a komunikace;
* se snaží o stálou řízenou diskusi, podporuje a stimuluje vyjadřování názorů žáků a výměnu jejich zkušeností;
* vytváří klima porozumění a důvěry, snaží se, aby se žáci cítili příjemně;
* se snaží prosadit, že každý má odpovědnost přispět do diskuse svými názory, respektuje však právo každého žáka diskuse se nezúčastnit;
* respektuje osobnost každého žáka;
* v reflexi nefiguruje jako expert na odpovídání otázek, vyhýbá se častému udílení „chytrých“ rad, jak se chovat a žít;
* se v závěrečném hodnocení orientuje k budoucí činnosti, věnuje pozornost možnému přenosu herních zkušeností do osobního života.

Po návratu budou účastníkům kurzů předloženy dobrovolné anonymní dotazníky hodnotící průběh kurzu.

**Klíčové kompetence**

Náplň adaptačního kurzu směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Komunikativní kompetence, tj. aby byli připraveni:

* vyjadřovat se vhodně, přesně a srozumitelně;
* logicky usuzovat, posuzovat, formulovat a prosazovat vlastní názory, vhodně argumentovat při obhajobě závěrů;
* přijímat zkušenosti ostatních a předávat jim své vlastní.

Personální a sociální kompetence, tj. aby byli schopni:

* odhadnout důsledky svého chování a jednání během jednotlivých aktivit;
* stanovit jednotlivé činnosti a postupy, jejich logickou posloupnost a časový harmonogram plnění, sledovat a vyhodnocovat jejich realizaci;
* volit prostředky a způsoby vhodné pro plnění jednotlivých aktivit;
* využívat zkušeností jiných lidí, konzultovat s nimi a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností;
* pracovat v týmu v různých pozicích a rolích a podílet se na realizaci společných aktivit.

Občanské kompetence, tj. aby byli připraveni:

* jednat odpovědně, samostatně a iniciativně ve vlastním i veřejném zájmu;
* dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí;
* jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování;
* zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
* chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
* uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

**Průřezová témata**

Člověk v demokratické společnosti

Náplň adaptačního kurzu směřuje k posílení důvěry ve vlastní schopnosti, posiluje vlastnosti jako důslednost, důkladnost, přesnost, odpovědnost, pracovní morálka. Vede žáky k zájmu o celoživotní vzdělávání.

Člověk a životní prostředí

Veškeré aktivity probíhají v N.P. Šumava. Je tedy nutné respektovat jeho návštěvní řád. Aktivity, které probíhají v přírodě, by po sobě neměly zanechat žádné stopy. Žáky během celého pobytu vedeme k citlivému a ohleduplnému chování k životnímu prostředí.

# 5.12 Učební osnova předmětuInformační a komunikační technologie

obor 18-20-M/01 Informační technologie

hodinová dotace 160 hodin za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Předmět informační a komunikační technologie připravuje žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu přípravy v jiných předmětech, tak v dalším vzdělávání a výkonu povolání, ale i v soukromém a občanském životě. Žáci si v rámci předmětu upevní představu o výpočetní technice, naučí se pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, vyhledávat a zpracovávat informace, komunikovat pomocí internetu, pracovat s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, jako jsou měřicí a regulační zařízení a výrobní zařízení. Žáci jsou vedeni k tomu, aby dodržovali zásady hygieny a bezpečnosti práce na pracovištích využívajících informační a komunikační technologie.

Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích lze dále rozšířit dle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být změny na trhu práce, popřípadě vývoj informačních a komunikačních technologií. Obsah vzdělávacího předmětu je v neposlední řadě zaměřen na přípravu k přezkoušení z jednotlivých modulů ECDL a tím pádem k získání dokumentů ECDL Start a certifikátu ECDL.

**Charakteristika učiva**

Vyučovací předmět informační a komunikační technologie je povinným vyučovacím předmětem oboru 18-20-M/01 Informační technologie. Předmět je zařazen do prvního ročníku se čtyřhodinovou dotací.

V předmětu informační a komunikační technologie budou probírány tyto celky:

* základními pojmy z IKT;
* operační systémy a počítačové sítě;
* textové editory;
* tabulkové procesory;
* databáze;
* prezentace;
* internet a komunikace;
* úvod do počítačové grafiky;
* základy algoritmizace;
* programovací jazyky a základy programování;
* specifické programy.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Vzdělávání umožňuje získat pozitivní zkušenost s prací v kolektivu. Žáci jsou vedeni k tomu, aby pečovali o svou psychickou i fyzickou kondici. Též je podporována jejich individualita a vzdělávací proces jim pomáhá vytvářet vlastní hodnotový systém. Dále jsou žáci vedeni k tomu, aby ke všem informacím a jejich zdrojům přistupoval kriticky. Škola vytváří prostředí, ve kterém je žákům umožněno zažít úspěch, respekt k sobě samému a radost z poznávání světa.

**Strategie výuky**

Ve výuce se postupuje tak, že žáci si nejprve formou výkladu osvojí teoretické poznatky, které jsou nezbytným základem dalšího vzdělávání. Získané znalosti pak využijí v praktické části, která zabírá největší prostor daný výuce. Zde si žáci dobře osvojí ovládání počítače a jeho využívání v předmětu informační a komunikační technologie. Část výuky spočívá v praktických cvičeních, ve kterých žáci vytváří žákovské práce, které jsou prezentovány na konci jednotlivých probíraných témat. V rámci předmětu jsou žáci rozděleni do skupin tak, aby každý žák pracoval na počítači samostatně.

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Důraz bude kladen na:

* schopnost aplikace základních poznatků a znalostí do řešení praktických úkolů;
* hloubku porozumění učivu;
* schopnost samostatně navrhnout a odladit celý program;
* schopnost zapojení do týmové práce žáků při získávání poznatků a schopnost aplikace získaných vědomostí v praxi.

Postupy hodnocení:

* ústní zkoušení;
* řešení praktických úloh;
* znalostní testy;
* samostatná tvořivá práce (řešení samostatného či skupinového projektu).

**Klíčové kompetence**

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

Komunikativní kompetence – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni:

* vhodně se vyjadřovat a prezentovat;
* přehledně formulovat a obhajovat své myšlenky, názory a postoje;
* diskutovat a respektovat názory druhých.

Kompetence k učení – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci měli:

* pozitivní vztah k učení a vzdělání;
* schopnost ovládnout různé techniky učení, trpělivost a snahu vytvořit si vhodný studijní režim;
* možnost efektivně se učit, pracovat a dále se vzdělávat.

Personální a sociální kompetence – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání v různých životních situacích;
* adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, přijímat a odpovědně plnit zadané úkoly a řešit nenadálé problémy, být finančně gramotní;
* přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým;

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi – vzdělání směřuje k tomu, aby dokázali:

* pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologii;
* efektivně pracovat s informacemi získaných z různých zdrojů nesených na různých mediích a to s využitím prostředků informačních a komunikačních technologii;
* osvojovat si znalosti a rozšiřovat si zkušenosti na základě analogii již naučených nebo probraných témat;
* posoudit rozdílnou věrohodnost různých zdrojů;
* vyhledávat potřebné informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě internet.

Odborné kompetence

Navrhovat, sestavovat a udržovat technické vybavení tak, aby žáci:

* volili vhodná technická vybavení s ohledem na jeho funkci;
* kompletovali a oživovali sestavy;
* hledali, nacházeli a odstraňovali závady na technickém vybavení.

Pracovat se základním programovým vybavením tak, aby žáci:

* volili vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané použití;
* podporovali uživatele při práci se základním programovým vybavením;
* aplikovali vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením;

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci tak, aby žáci:

* chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků;
* znali a dodržovali bezpečnostní předpisy;
* byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali sami poskytnout první pomoc.

**Mezipředmětové vztahy**

Na předmět informační a komunikační technologie logicky navazuje povinný vyučovací předmět aplikační software a povinně volitelný předmět bloku programování a vývoj databází. Předměty slouží k osvojení základní počítačové gramotnosti, bez které se v dnešní technicky vyspělé době nelze dobře a s úspěchem uplatnit.

**Průřezová témata**

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni tak, aby dokázali:

* pochopit zásadní význam přírody a životního prostředí pro člověka;
* rozumět základním ekologickým zákonitostem a negativním dopadům působení člověka na přírodu a životní prostředí;
* budovat svůj budoucí životní styl v intencích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek;
* pochopit vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení enviromentálních problémů;
* jednat hospodárně i ekologicky v občanském životě.

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni tak, aby dokázali:

* pracovat ve skupině více osob a dokázali s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je anebo hledat kompromisní řešení;
* obhájit a prosadit své názory kultivovanou formou;
* být schopni odolávat myšlenkové manipulaci;
* angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;
* rozvíjet komunikační metody.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni tak, aby dokázali:

* identifikovat a formulovat vlastní priority;
* mít vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
* získávat, vyhledávat, vyhodnocovat a využívat informace;
* odpovědně se rozhodovat na základě vyhodnocení získaných informací;
* verbálně komunikovat při důležitých jednáních;
* být schopni odolávat myšlenkové manipulaci;
* písemně se vyjadřovat při úřední korespondenci.

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni tak, aby dokázali:

* používat základní a aplikační vybavení počítače nejen pro účely uplatnění v praxi, ale i ve vlastním vzdělávání a osobním životě;
* umět pracovat s informacemi a komunikačními prostředky;
* využívat prostředků informačních technologii pro potřeby dalšího vzdělávání.

### Kurikulární rámec předmětu informační a komunikační technologie

**1. ročník**

Hodinová dotace: 4 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* popíše historii vývoje počítačů a jejich předchůdců a dokáže se v ní orientovat;
* vymezí rozdíly mezi mikropočítačem a osobním počítačem;
* definuje základní pojmy z oboru informačních a komunikačních technologii a chápe vztah mezi technickým (hardware) a programovým (software) vybavením;
 | **Historie vývoje počítačů*** historie výpočetní techniky
* generace počítačů
* mikropočítače, osobní počítače
* historie programového vybavení
* technické vybavení počítačů
* programové vybavení počítačů
 |
| * popíše běžný operační systém, vysvětlí strukturu dat a možnosti jejich uložení, pojmenuje systém složek, ovládá operace se soubory, rozpozná běžné typy souborů a pracuje s nimi;
* je si vědom možností a výhod, ale i rizik a omezení spojených s používáním výpočetní techniky;
* aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením;
* používá nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, uvědomuje si analogie ve funkcích a způsobu ovládání aplikací;
* pracuje s prostředky správy operačního systému a na uživatelské úrovni nastaví jeho prostředí;
* uvede principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh;
* rozdělí složitější úlohu na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce
* vybírá a požívá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úloh;
* popíše specifiku práce v síti (včetně rizik), využívá základní prostředky počítačové sítě;
* vymezí návrh jednoduché počítačové sítě;
 | **Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, počítačové sítě*** zapínání a vypínání počítače, přihlašování a odhlašování v systému a síti
* data, soubor, souborový manažer, komprese dat
* funkce, struktura, ovládání, nastavení a přizpůsobení prostředí operačního systému
* prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrana dat před zničením
* přenos dat mezi aplikacemi
* ochrana autorských práv
* algoritmizace, nápověda, manuál
* počítačové sítě, rozdělení, topologie počítačových sítí
* sítě LAN, MAN, WAN, pojem klient, server, pracovní stanice, terminál
* uživatelské účty a profily, nastavení přístupových práv a sdílení
* návrh jednoduché počítačové sítě
 |
| * ovládá psaní textu na počítači, vysvětlí typografická pravidla pro psaní textu;
* edituje napsaný text, kopíruje, přesouvá, maže, vyhledává a nahrazuje části textu;
* popíše formátování vybraného textu, písma, nastavení odstavců, stylů, odrážek, číslování, generování obsahu a odkazů;
* používá šablonu, vkládá další objekty do textu, vkládá speciální znaky do textu;
* vysvětlí práci s hromadnou korespondencí;
* popíše vytvoření, naplnění a editaci tabulky;
* vysvětlí vytvoření strukturovaného textového dokumentu;
* používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celek);
* pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti;
 | **Aplikační software - textové editory*** psaní textu na počítači, typografická pravidla, kontrola pravopisu
* editace napsaného textu, kopírování, přesun, mazání, vyhledávání a nahrazování části textu
* formátování textu, písmo, odstavce, styly, odrážky, číslování, generování obsahu, odkazy
* hromadná korespondence
* šablony, vkládání dalších objektů do textu
* tabulky a jejich vytvoření, editace a vyplňování
* závěrečná práce
 |
| * popíše na uživatelské úrovni tabulkový procesor;
* vysvětlí způsoby adresace buněk a oblastí, vkládá do tabulek data různých typů a upravuje jejich formát;
* tvoří jednoduché vzorce, používá základní funkce a dokáže je využívat pro dosažení správných výsledků;
* graficky prezentuje data z tabulek, tvoří jednoduché grafy a připravuje výstupy pro tisk a tiskne je;
* exportuje a importuje data mezi základními a běžně používanými formáty;
* jasně popíše práci s kontingenční tabulkou;
* zpracuje jednoduchou práci na využití tabulkového procesoru a grafického vyjádření tabulky;
 | **Aplikační software – tabulkové procesory*** tabulkový procesor, princip činnosti a způsoby jeho použití
* absolutní a relativní adresa buňky, pojmenování oblastí a listů
* formátování obsahu buněk a oblastí
* vytváření vzorců, funkcí a tvorba jednoduchých grafů
* tisk tabulek a grafů
* databáze a kontingenční tabulka
* export a import dat, spolupráce a propojení s dalšími aplikacemi
* závěrečná práce
 |
| * založí nový databázový soubor a uložit jej na určené místo v počítači;
* charakterizuje vytvoření základní struktury tabulky a naplní ji příslušnými daty;
* vyhledá ve vytvořené tabulce příslušná data, dále data řadí, třídí, nahrazuje a doplňuje;
* vlastními slovy popíše jak vytvořit dotaz buď pomocí průvodce či v návrhovém zobrazení;
* vytvoří relace z tabulek;
* realizuje formulář buď z tabulky, nebo z dotazu a vyhledá patřičná data;
* navrhne sestavu a zvolí rozvržení položek sestavy pro tisk;
* zvládne vytvořit jednoduché makro;
 | **Aplikační software – databázové systémy*** princip a vytvoření databázového systému a jeho využití v informacích systémech
* vytvoření základní struktury tabulky, její naplnění daty, formátování a editace
* práce s tabulkou, řazení, třídění a vyhledávání
* vytvoření dotazu se základními parametr
* návrh jednoduchého formuláře se záhlavím a zápatím
* relace mezi tabulkami
* sestava, její parametry a celkový návrh pro tisk
* vytvoření jednoduchého makra
 |
| * pracuje s prezentačním programem, umí jej spustit, nastavit a ovládat;
* popíše základní pravidla pro vytváření prezentací;
* popíše nastavení vlastností a parametrů snímku, jeho rozložení, pozadí a přechody;
* pracuje s textovým polem a nastaví jeho vlastnosti, formát;
* popíše a navrhne organizační schéma;
* do snímku vloží klipart, obrázek a ovládá nastavení jejich parametrů a animací;
* uloží vytvořenou prezentaci v různých formátech;
* vypracuje jednoduchou prezentaci podle základních pravidel;
 | **Prezentační programy*** spuštění prezentačního programu a základní nastavení aplikace
* základní pravidla pro vytvoření prezentace
* vlastnosti snímku a nastavení parametrů snímku, pozadí, rozložení, přechod
* textové pole, jeho vložení do snímku a nastavení vlastností, formát, nastavení akcí, vlastní animace
* organizační schéma, klipart, obrázek, styl čáry, styl stínu
* uložení a spuštění prezentace a její formátování
* základní návrh jednoduché prezentace a její vypracování
 |
| * vysvětlí pojmy rastrová a vektorová grafika a popíše jejich principy;
* popíše barevné modely typu RGB a CMYK a chápe jejich použití;
* vysvětlí běžné grafické formáty a jejich vlastnosti vzhledem k technickým možnostem počítače;
* aplikuje základní nástroje pro práci s grafikou a dokáže vytvářet a upravovat základní grafické objekty;
* užívá běžná i odborná grafická ztvárnění informací (schémata, grafy apod.);
 | **Úvod do počítačové grafiky*** základní pojmy, rastrová a vektorová grafika, barevné modely (RGB, CMYK), formáty ukládaných grafických dat;
* principy komprimace grafických dat, běžné grafické formáty a jejich vlastnosti, konverzace mezi formáty (změna počtu barev, rozlišení, ztrátovost grafické informace);
* nástroje pro práci s grafikou;
 |
| * vysvětlí strukturu a rozvržení počítačové sítě internet;
* popíše počítačovou síť a rozumí pojmům spoj a uzel sítě;
* charakterizuje principy vyhledávání informací mezi jednotlivými servery počítačových sítí;
* uloží nalezené informace na běžná paměťová média;
* ovládá základní principy počítačové komunikace, vytvoří vlastní účet, zvládá posílání a přijímání zpráv, ke zprávám dokáže připojit soubory jako přílohy;
* popíše hromadnou komunikaci, vyhledává důležité informace a dokáže zhodnotit získané informace a používat více nezávislých zdrojů;
* popíše a demonstruje dodržování základních pravidel, norem a zákonů v souvislosti s využíváním služeb internetu;
* ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat;
* volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání;
* zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledávání a využití;
* správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele;
 | **Internet a počítačová komunikace*** struktura celosvětové počítačové sítě;
* internetový prohlížeč, WWW, domény, přenosový protokol, vyhledávací servery, informace, jejich získávání, informační zdroje, vyhledávání informací na internetu;
* třídění a ukládání získaných informací na aktuální paměťová média;
* elektronická pošta, vytvoření poštovního účtu u příslušného poskytovatele, jeho ovládání, čtení a psaní zpráv, odeslání a příjem, vkládání souborů jako přílohy, komprimace souborů, hromadná komunikace v reálném čase chat, založení přezdívky, místnosti a pravidla komunikace;
 |
| * vysvětlí pravidla psaní dokumentu a ovládá základní párové značky;
* aplikuje zpracování nadpisů a jejich velikosti a vlastnosti;
* demonstruje nastavení základních vlastností textu a zná pravidla jeho psaní na stránce HTML;
* navrhne část programu se seznamy;
* řeší vložení do stránky obrázky nebo fotografie;
* vyzkouší nastavení vlastností pro odkazy z textu, obrázku nebo mapy;
* vytvoří samostatně jednoduchou stránku HTML;
 | **Programování statických stránek HTML*** vzhled dokumentu HTML a základní pravidla pro psaní dokumentu
* párové značky a jejich význam
* psaní nadpisů, textu
* setříděný a nesetříděný seznam
* grafické značky
* obrázky a kliparty
* odkazy na jiné stránky
* tabulky
* vytvoření jednoduché stránky
 |
| * navrhne jednoduchou počítačovou síť;
* formuluje pravidla vytvoření textového dokumentu podle typografických pravidel;
* užívá základní funkce tabulkového procesoru a vytváří příslušné grafy;
* vytvoří databázi a její komponenty, jako jsou tabulky, dotazy, formuláře, sestavy a makra;
* navrhuje a vytváří prezentaci na zadané téma a okomentuje ji;
* vytvoří jednoduchý grafický návrh;
* vytváří jednoduché statické stránky HTML a jejich grafickou úpravu.
 | **Cvičení*** návrh jednoduché počítačové sítě
* vytvoření textového dokumentu dle typografických pravidel
* vypracování úlohy v tabulkovém procesoru včetně grafu
* vytváření databáze na zadané téma
* návrh prezentace podle zadaných podmínek a její okomentování
* vytvoření jednoduchého plakátu s využitím základních grafických formátů
* návrh jednoduché statické stránky HTML a její grafická úprava
 |

# 5.13 Učební osnova předmětuZáklady elektrotechniky

obor 18–20-M/01 Informační technologie

hodinová dotace 96 hodiny za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Vyučovací předmět základy elektrotechniky žákům oboru Informační technologie poskytuje základní povědomí o elektrických a magnetických jevech a o jejich vzájemných souvislostech. Připravuje žáky k studiu odborných předmětů ve vyšších ročnících.

**Charakteristika učiva**

Učivo je děleno do několika tématických celků tak, aby odpovídalo strukturování učiva na ZŠ a vyučující mohl lépe navázat na znalosti, se kterými žáci přicházejí. Všeobecně vzdělávací charakter učiva vede žáky k uvědomělému využívání fyzikálních zákonů, chápání principů jednotlivých elektrických zařízení a souvislostí. Průpravná součást učiva připravuje žáky k výuce dalších odborných předmětů.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

* byli schopni sebekriticky hodnotit svou práci,
* tolerovali a kriticky přijímali názory jiných lidí,
* vážili si práce své i ostatních lidí,
* dokázali obhajovat své názory,
* na základě získaných znalostí preferovali a prosazovali ekologický přístup při řešení technických problémů.

**Strategie výuky**

Při výuce je v předmětu používán převážně frontální způsob výuky formou výkladu. Dále je používána metoda řízeného rozhovoru. Žáci jsou vedeni k zvládání samostatného zpracování odborných textů a k prezentování zpracovaných poznatků před třídou. Pro výuku je dále využívána dostupná didaktická technika (zpětný projektor, výukové filmy, případně výukové testy v elektronické podobě).

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Kritéria hodnocení a klasifikace žáků jsou stanovena dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou. Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Významné písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům jsou zadávány samostatné práce, které jsou součástí  jejich celkového hodnocení. Při hodnocení se zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho odborný zájem a aktivita. Při konečném hodnocení žáků je přihlíženo i k jejich aktivitě v hodinách a vypracovávání domácích úkolů. Během celé výuky jsou žáci vedeni ke kritickému sebehodnocení vlastní práce.

**Klíčové kompetence**

Výuka předmětu základy elektrotechniky směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Kompetence k učení, tj. aby žáci dokázali:

* mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
* uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
* využívat ke svému učení různé informační zdroje
* s porozuměním poslouchat mluvenému projevu, pořídit z něj poznámky
* orientovat se v možnostech svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů, tj. aby žáci dokázali:

* porozumět zadání úkolu
* určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit je
* vyhodnocovat a ověřovat správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků
* pracovat týmově při řešení problémů.

Komunikativní kompetence, tj. aby žáci dokázali:

* formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné i verbální podobě přehledně a jazykově správně
* účastnit se aktivně odborných diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
* zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí.

Personální a sociální kompetence, tj. aby žáci dokázali:

* reagovat adekvátně na kritické hodnocení své práce
* pracovat efektivně v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností.

Občanské kompetence a kulturní povědomí, tj. aby žáci dokázali:

* chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, tj. aby žáci dokázali:

* mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání
* uvědomovat si význam celoživotního učení a byli připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
* mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce ve svém oboru.

Matematické kompetence, tj. aby žáci dokázali:

* aplikovat matematické operace při řešení fyzikálních problémů
* správně používat a převádět běžné jednotky
* číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi, tj. aby žáci dokázali:

* umět aktivně získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
* zpracovat jednoduché grafické úlohy pomocí základního programového vybavení.

Odborné kompetence, tj. aby žáci dokázali:

* chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků a dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků;
* dodržovat a znát základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci;
* uplatňovat zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti, včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
* aktivně znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
* uplatnit vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

**Mezipředmětové vztahy**

Předmět základy elektrotechniky je úzce svázán zejména s předměty:

* matematika (řešení rovnic, výrazy, goniometrie, komplexní čísla);
* chemie a ekologie (základy chemie ekologické dopady jednotlivých způsobů získávání elektrické energie);
* fyzika (základní veličiny a jednotky, základní fyzikální vztahy, stavba hmoty);
* elektrická měření, automatizace (základní zapojení měřících přístrojů, zákony elektrotechniky – Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony);
* elektronika (základní elektrotechnické zákony, součástky používané v elektrotechnice, obvody RLC, řešení obvodů v elektrotechnice).

**Průřezová témata**

Člověk v demokratické společnosti

Při řešení problémových úloh je potřebné vytvořit ve třídě demokratické prostředí, které je založeno na vzájemném respektování, spolupráci, účasti a dialogu. Při výuce nezapomínáme na slušnost a zdvořilost.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby se naučili samostatně vyhledávat a získávat další informace, které jim pomohou v orientaci při výběru vlastního budoucího pracoviště. Je nutné upozorňovat na dynamiku ekonomických a technologických změn a z toho plynoucí potřebu sebevzdělání, profesní mobility a celoživotního učení.

Člověk a životní prostředí

Přínosem předmětu elektrotechnický základ je prohloubení ekologického cítění. Žáci jsou vedeni k tomu, aby na základě nabytých znalostí byli schopni kriticky se postavit k řešení ekologických problémů.

Informační a komunikační technologie

Pomocí IKT získávají žáci nové odborné informace potřebné pro rozvoj a prohloubení povědomí o předmětu a jeho postavení a důležitosti v moderní společnosti.

### Kurikulární rámec předmětu základy elektrotechniky

**1. ročník**

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělávání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* rozumí základním pojmům, vztahům a zákonitostem předmětu;
* chápe význam a obsah předmětu;
 | **Základní pojmy*** vodiče a nevodiče
* stavba látek, elektronová teorie
* elektrický náboj
* elektrické pole
* elektrické napětí
 |
| * aktivně pracuje se schématy zapojení elektrických obvodů;
* provádí základní elektrotechnické výpočty v obvodech stejnosměrného proudu s rezistory;
* určí odpor vodiče;
* vypočítá stejnosměrný výkon a práci;
* popíše konkrétní použití jednotlivých materiálů;
 | **Stejnosměrný proud v kovech*** jednoduchý elektrický obvod
* elektrický proud
* měření elektrického proudu
* vztah mezi napětím a proudem
* proudová hustota
* elektrický odpor
* vodivost
* konduktivita
* závislost odporu vodiče na teplotě
* rezistory
* druhy rezistorů
* měření elektrického odporu rezistorů
* Ohmův zákon
* úbytek napětí na vodiči (rezistoru)
* řazení rezistorů
* Kirchhoffovy zákony
* elektrická práce
* elektrický výkon
* příkon a výkon, účinnost
* vodivé a nevodivé materiály používané v elektrotechnice
 |
| * vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů;
* popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN, orientuje se v použití jednotlivých materiálů pro polovodičovou techniku;
* vysvětlí podstatu elektrochemických jevů;
* vyjmenuje typy výbojů v plynech a jejich použití;
 | **Elektrický proud v polovodičích, kapalinách a plynech*** vedení elektrického proudu v polovodičích
* vedení elektrického proudu v kapalinách, elektrolyty
* elektrolýza a její využití
* chemické zdroje napětí
* vedení elektrického proudu v plynech
 |
| * popíše podstatu elektrostatických jevů, zejména vzniku a velikosti sil v elektrickém poli;
* popíše princip kondenzátoru a pojem kapacity;
* popíše jev elektrické indukce;
 | **Elektrostatika*** elektrické pole
* Coulombův zákon
* intenzita elektrického pole
* vodič v elektrickém poli
* dielektrikum (izolant) v elektrickém poli
* kondenzátory
* řazení kondenzátorů
* druhy kondenzátorů
 |
| * uvědomuje si význam magnetických obvodů;
* popíše analogii s elektrickými obvody a posoudí magnetické materiály;
* určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami;
* vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice;
 | **Magnetismus a elektromagnetismus*** teorie magnetu
* magnetické pole
* magnetické veličiny
* hysterezní smyčka
* magnetické obvody
* pohyb osamoceného vodiče v magnetickém poli
* dynamické účinky elektrického proudu
* vzájemné působení dvou vodičů
* materiály pro magnetické obvody
 |
| * vysvětlí princip elektromagnetické indukce, uvědomuje si její význam pro funkci elektrických strojů a dalších zařízení;
* uvědomuje si dosah tohoto jevu;
 | **Elektromagnetická indukce*** indukčnost
* indukční zákon
* ztráty ve feromagnetických materiálech
 |
| * řeší jednoduché obvody střídavého proudu;
* vysvětlí význam jednotlivých veličin;
* určí výkonovou a energetickou bilanci zařízení;
* popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice;
* charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu;
* vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu;
* popíše princip získávání a distribuce elektrické energie;
* vysvětlí význam jednotlivých parametrů rozvodné sítě;
* vysvětlí rozdíl mezi 1f a 3f soustavou a výkon 3f soustavy;
* ocení význam točivého pole;
 | **Střídavý proud*** základní pojmy
* časový průběh sinusových veličin
* získávání střídavého sinusového napětí
* znázornění sinusových veličin fázory
* obvody R, L, C
* výkon střídavého proudu, práce, účiník
* trojfázová soustava střídavého proudu
* transformátor
 |
| * vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu;
* popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách;
 | **Elektromagnetické kmitání*** elektromagnetický oscilátor,
* vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance
* vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění,
* přenos informací elektromagnetickým vlněním
 |
| * řídí se zásadami bezpečnosti práce;
* vysvětlí účinky elektrického proudu na lidský organismus;
* poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem.
 | **Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrických zařízeních, první pomoc při úrazu elektrickým proudem*** bezpečnostní zásady při práci na elektrických zařízeních
* účinky elektrického proudu na živý organizmus
* první pomoc při úrazu elektrickým proudem
 |

# 5.14 Učební osnova předmětuTechnická dokumentace

obor 18–20-M/01 Informační technologie

hodinová dotace 32 hodin za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Učivo předmětu technická dokumentace rozvíjí u žáků technické myšlení a vytváří předpoklady pro ucelené chápání učiva ostatních odborných předmětů. Žáci se seznamují se způsoby technického zobrazování, poznávají jednotlivé strojní součásti, učí se techniku jejich zobrazování a popisování. Učí se číst elektrotechnické výkresy a schémata a graficky se vyjadřovat. Předmět vede žáky k přesné a svědomité práci a pomáhá vytvářet prostorovou představivost. Cílem předmětu je dorozumět se v technické praxi pomocí grafických zobrazovacích prostředků, orientovat se v technických výkresech a schématech.

**Charakteristika učiva**

Učivo je uspořádáno tak, žáci dokázali číst i vypracovat jednoduché technické výkresy. Učivo poskytuje žákům vědomosti o technické normalizaci, zásadách technického zobrazování, kótování, tolerování a značení jakostí povrchu a kreslení konstrukčních prvků. Žáci získají představu o vztahu mezi skutečným tvarem součásti a jejich zobrazením, naučí se kreslit náčrty a výkresy strojních součástí, zásady kreslení elektrotechnických schémat. Žáci se učí kreslit elektrotechnická schémata dle norem a správného funkčního, estetického a racionálního provedení včetně možnosti realizace v technické praxi.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Výuka musí vytvořit předpoklady pro získání odborných vědomostí a dovedností, které se dají využít v ostatních odborných předmětech a umožní rozvoj technického myšlení.

**Strategie výuky**

Výuka tematických celků je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části žáci dostanou informace, bez kterých nelze postupovat dále ve výuce. V praktické části jsou zadávány úlohy problémovým způsobem, to nutí žáky používat informace z teoretické části výuky a tím si učivo upevňují. Při řešení zadaných problémů žáci pracují s normami a odbornou literaturou. Před řešením nového problému je důležité žáky motivovat a upozornit na již probrané učivo, které se bude při objasňování používat a na aplikaci v odborných předmětech

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Kritéria hodnocení a klasifikace žáků jsou stanovena podle školního klasifikačního řádu. Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Významné písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům jsou zadávány samostatné práce, přispívající k jejich celkovému hodnocení. Učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho odborný zájem a aktivitu.

**Klíčové kompetence**

Výuka předmětu technická dokumentace směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Kompetence k učení, tj. aby žáci dokázali:

* mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
* uplatňovat různé způsoby práce s textem efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
* využívat ke svému učení různé informační zdroje;
* s porozuměním poslouchat mluvenému projevu, pořídit z něj poznámky;
* orientovat se v možnostech svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů, tj. aby žáci dokázali:

* porozumět zadání úkolu;
* dovedli určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit je;
* při řešení problémů umět pracovat týmově.

Komunikativní kompetence, tj. aby žáci dokázali:

* srozumitelně a souvisle formulovat své myšlenky, v písemné i verbální podobě přehledně a jazykově správně;
* účastnit se aktivně odborných diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;

Personální a sociální kompetence, tj. aby žáci dokázali:

* adekvátně reagovat na kritické hodnocení své práce;
* efektivně pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností.

Občanské kompetence a kulturní povědomí, tj. aby žáci dokázali:

* chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, tj. aby žáci dokázali:

* mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání;
* uvědomovat si význam celoživotního učení a byli připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
* mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce ve svém oboru.

Matematické kompetence, tj. aby žáci dokázali:

* správně používat a převádět běžné jednotky
* číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi, tj. aby žáci dokázali:

* umět aktivně získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
* zpracovat jednoduché grafické úlohy pomocí základního programového vybavení.

**Mezipředmětové vztahy**

Vědomosti a dovednosti získané v předmětu technická dokumentaci se uplatňují v dalších odborných předmětech.

**Průřezová témata**

Člověk v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni tak, aby dokázali:

* při řešení problémových úloh se respektovat, spolupracovat, účastnit se dialogu;
* při kontaktu se školami v jiných zemích využít znalosti mezinárodních norem a značení;
* tvořit technickou dokumentaci jako dorozumívací prostředek mezi konstruktérem, dělníkem, montérem, revizním pracovníkem a dalšími profesemi.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni tak, aby dokázali:

* pracovat s informacemi, samostatně je vyhledávat a získávat;
* využít informace při výběru vlastního budoucího pracoviště;
* pochopit nutnost sebevzdělání, profesní mobility a celoživotního učení.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni tak, aby dokázali:

* uplatňovat a zdůvodňovat ekologická hlediska v běžném životě školy;
* respektovat zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji.

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni tak, aby dokázali:

* využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro praktické úkoly řešené v praxi zvolené profese, ale i v činnostech, které dnešní člověk vykonává běžně v osobním životě.

### Kurikulární rámec předmětu technická dokumentace

**1. ročník**

Hodinová dotace:1 hodina týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* vysvětlí na příkladech význam normalizace
* pracuje s formáty výkresů, správně používá vhodná měřítka
* ovládá technické písmo
* má představu o způsobech technického zobrazování
 | * 1. **Základy technického kreslení**
		+ normalizace, druhy technických výkresů
		+ formáty výkresů, měřítka
		+ druhy čar
		+ písmo, popisování
		+ technické zobrazování
 |
| * rozumí principu pravoúhlého promítání
* popíše a aplikuje pravidla kótování
* dokáže číst jednoduché strojnické výkresy
* kreslí jednoduché strojní součásti a normalizovaně je označuje a popisuje
 | * 1. **Strojnické kreslení a strojní součásti**
		+ pravoúhlé promítání
		+ základní pojmy a pravidla kótování
		+ řezy a průřezy
		+ předepisování přesnosti rozměrů, tvaru a polohy, předepisování jakosti povrchu
		+ strojní součásti a jejich kreslení
		+ výrobní výkresy
 |
| * orientuje se ve stavebních výkresech a katastrálních plánech, které jsou podkladem pro kreslení instalací a sítí
 | * 1. **Stavební výkresy**
* prvky stavebních výkresů
* katastrální plány
 |
| * ovládá základní pojmy, používá správnou terminologii
* používá správné značky pro kreslení schémat
* rozlišuje jednotlivé druhy schémat
* dokáže číst ve schématech a výkresech pro výrobu, montáž, instalaci, revizi a opravy elektrotechnických zařízení, orientuje se v dokumentaci pro domovní a průmyslové instalace
* zpracovává údaje do tabulek a grafů
* je schopen vytvářet jednoduché výkresy a schémata
 | * 1. **Elektrotechnické kreslení**
	+ základní pojmy pro kreslení schémat
	+ všeobecné požadavky na kreslení v elektrotechnice
	+ značky pro elektrotechnická schémata
	+ druhy schémat (bloková,obvodová,zapojovací, situační)
	+ další grafická dokumentace (výkresy, diagramy, tabulky)
	+ kreslení schémat
 |
| * + - charakterizuje základní druhy spojů a spojovacích součástí a mechanismů
		- vysvětlí na příkladech princip mechanismů
 | * 1. **Strojní součásti a mechanismy**
	+ spojovací součásti a spoje
	+ části strojů umožňující pohyb
	+ převody
	+ mechanismy pro transformaci pohybu
 |

# 5.15 Učební osnova předmětuHardware

obor 18-20-M/01 Informační technologie

hodinová dotace 192 hodina za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Cílem předmětu hardware je seznámit žáky s architekturou počítače, s principy fungování jednotlivých komponentů počítače a jejich vzájemným propojením. Žáci se naučí navrhovat a sestavovat osobní počítače s ohledem k požadovanému účelu jejich použití, budou schopni připojit periferní zařízení k počítači, udržovat je v provozuschopném stavu, doplňovat spotřební materiál, provádět servis zařízení a drobné opravy. Žáci se naučí diagnostikovat hardwarové komponenty a zařízení. Vyberou vhodná síťová zařízení pro počítačovou síť. Žáci jsou vedeni k dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

**Charakteristika učiva**

Vyučovací předmět hardware je povinný vyučovací předmět, který se vyučuje v 1. a 2. ročníku oboru, je součástí odborného vzdělávání žáka a přispívá k hlubšímu a podrobnějšímu poznání součástí počítače a jeho periferních zařízení. Obsah učiva předmětu hardware odpovídá učivu obsaženému v RVP a je v souladu s profilem absolventa ŠVP.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Výuka hardware směřuje k tomu, aby žáci získali důvěru ve vlastní schopnosti, našli vhodnou míru sebevědomí a zodpovědnosti, posílili vlastnosti jako např. přesnost, komunikativnost, preciznost a důslednost.

**Strategie výuky**

Výuka předmětu je rozdělena na společnou teoretickou část a na praktická cvičení ve skupinách.

Použité metody práce

* výklad spojený s názorným vyučováním pomocí didaktických pomůcek;
* samostatné vyhledávání informací z různých informačních zdrojů;
* týmová práce žáků;
* samostudium a domácí úkoly;
* problémové vyučování;
* praktické cvičení.

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Kriteria hodnocení odpovídají Pravidlům hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou. V celkovém hodnocení se promítají také hodnocení aktivního přístupu žáka k učení během výuky, hodnocení jeho domácí přípravy na výuku, hodnocení žáků navzájem a také jeho vlastní hodnocení.

**Klíčové kompetence**

Výuka hardware směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Kompetence k učení, tj. aby žáci dokázali:

* mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
* ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
* uplatňovat různé způsoby práce s textem, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
* s porozuměním poslouchat mluvené projevy, pořizovat si poznámky;
* využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí;
* sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
* znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence komunikativní, tj. aby žáci dokázali:

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

Kompetence k řešení problémů, tj. aby žáci dokázali:

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

Kompetence personální a sociální, tj. aby žáci dokázali:

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

Kompetence k efektivnímu využívání prostředků IKT a získaných informací, tj. aby žáci dokázali:

* pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
* získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
* pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
* uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

Odborné kompetence

Výuka hardware směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Navrhovat, sestavovat a udržovat hardware, tj. aby žáci dokázali:

* volit vyvážená hardwarová řešení s ohledem na jejich předpokládané použití;
* osvojit si zásady sestavování a oživování počítačových sestav včetně periferních zařízení;
* identifikovat a odstraňovat závady výpočetní techniky.

Navrhovat a realizovat počítačové sítě, tj. aby žáci dokázali:

* navrhovat a realizovat počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití;
* správně konfigurovat síťové prvky.

**Mezipředmětové vztahy**

Předmět hardware z hlediska mezipředmětových vztahů koresponduje nejvíce se vzděláváním v informačních a komunikačních technologiích, fyzikálním, ekologickým, matematickým, v anglickém jazyce, vzděláváním pro zdraví a elektrotechnickým základem.

**Průřezová témata**

Člověk v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

* rozvíjet své komunikační metody;
* prosadit a obhájit své názory kultivovanou formou;
* pracovat a spolupracovat v týmu více osob.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby se dokázali:

* orientovat v hospodářské struktuře regionu s přihlédnutím k získanému odbornému vzdělání a možnosti uplatnění se na trhu práce.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

* jednat hospodárně i ekologicky v občanském životě;
* rozvíjet získané poznatky a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodnutí;
* zorientovat se v přílivu informací a kriticky je zhodnotit.

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

* prezentovat své poznatky a výsledky na veřejnosti a diskutovat o nich;
* zpracovávat informace získané z internetu.

### Kurikulární rámec předmětu hardware

**1. ročník**

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování;
* při obsluze, běžné údržbě a čištění zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy;
* uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;
* uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu;
* zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce;
* uvede základní normy hygienických předpisů pro práci s počítačem;
* poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti;
 | **Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence.*** řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti
* pracovněprávní problematika BOZP
* bezpečnost technických zařízení
* protipožární prevence na pracovišti
* hygienické normy pro práci s počítačem
 |
| * uvede základní komponenty počítače a jejich technické parametry;
* porovná komponenty počítače nebo počítač podle jeho parametrů;
 | **Základní části počítače*** skříň počítače
* napájecí zdroj
* základní deska
* procesor
* operační paměť
* grafické rozhraní
* záznamová zařízení a média
* komunikační rozhraní
* chlazení počítače
 |
| * uvede základní periferní zařízení počítače a jejich technické parametry;
* porovná periferní zařízení nebo počítačové sestavy podle jejich parametrů;
* navrhne a sestaví počítačovou sestavu vhodných parametrů;
 | **Vstupní a výstupní periferní zařízení počítače*** klávesnice a polohovací zařízení
* monitor
* tiskárna
* digitalizační zařízení
* multimediální a herní zařízení
* zálohovací zařízení
* ostatní zařízení počítače
* propojovací kabeláž
* telekomunikační a bezdrátová komunikační technika
 |
| * vyjmenuje základní síťová zařízení počítačové sítě a jejich technické parametry;
 | **Aktivní a pasivní síťové prvky*** switch
* router
* síťová karta
* modem
* antény
 |

**2. ročník**

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* zdůvodní a navrhne základní prostředky pro ochranu zařízení a dat;
* uvede základní postupy k ochraně životního prostředí na pracovišti;
 | **Bezpečnost dat a ochrana zařízení.*** ochrana zařízení před negativními účinky ESD a EMI
* postupy pro ochranu zařízení a dat
* postupy k ochraně životního prostředí
 |
| * uvede princip činnosti a charakteristiku použití jednotlivých základních částí počítače;
* uvede specifika hardware přenosných počítačů;
* nastaví základní parametry hardware stolního nebo přenosného počítače
 | **Princip činnosti základních částí počítače*** základní deska (sběrnice, chipset, BIOS)
* procesor
* operační paměť
* grafické rozhraní
* pevný disk
* záznamové mechaniky
* záznamová média
* komunikační rozhraní
* specifika přenosných počítačů
 |
| * uvede princip činnosti a charakteristiku použití jednotlivých periferních zařízení počítače;
* diagnostikuje a odstraní drobné závady periferních zařízení;
 | **Princip činnosti vstupních a výstupních periferních zařízení počítače*** klávesnice
* polohovací zařízení
* monitor
* tiskárna
* skener
* komunikační zařízení
* ostatní periferní zařízení počítače
 |
| * uvede a zdůvodní základní postupy preventivní údržby počítačů a periferií;
* uvede zásady diagnostiky a odstranění závad počítače a základních periferií;
 | **Preventivní údržba zařízení*** preventivní údržba počítače
* preventivní údržba tiskárny
* postupy odstraňování závad
 |
| * uvede operační systémy používané v současnosti a hlavní rozdíly mezi nimi;
* umí nainstalovat současné operační systémy do počítače;
* uvede možnosti, zásady bezpečnosti provozu a zabezpečení dat uvedených operačních systémech;
* provede aktualizaci operačního systému;
 | **Operační systémy*** Windows
* Linux/Unix
* mobilní operační systémy
* OS X
 |
| * popíše princip činnosti a charakteristiku použití jednotlivých zařízení počítačové sítě;
* uvede základní síťové technologie a standardy;
* navrhne lokální síť vhodných parametrů;
* uvede základní postupy diagnostiky počítačové sítě;
* uvede základní postupy pro odstraňování závad v počítačové síti;
 | **Princip činnosti zařízení v počítačové síti*** switch
* router
* síťová karta
* modem
* wifi
* optika
 |
| * navrhne a sestaví počítač vhodných parametrů;
* diagnostikuje a opraví drobné závady na počítači;
* zajistí provoz a odstraní drobné závady periferních zařízení;
* posoudí vhodnost použití síťových prvků;
* diagnostikuje závady v hardware počítače a periferních zařízení;
* diagnostikuje závady v hardware počítačové sítě;
* opraví drobné závady v hardware počítače a periferních zařízení;
* opraví drobné závady v hardware počítačové sítě;
* připojí a nastaví sdílení externího zařízení do počítačové sítě;
* provede údržbu počítače a jeho periferních zařízení.
 | **Praktická cvičení*** zapojení základních části počítače
* připojení vstupních periferní zařízení
* připojení výstupních periferní zařízení
* zapojení pasivních síťových prvků
* zapojení aktivních síťových prvků
* diagnostika závad počítače a periferních zařízení
* zapojení aktivních prvků v počítačové síti
* zapojení pasivních prvků v počítačové síti
* realizace sítě LAN a WLAN
* sdílení HW v lokální počítačové síti
* diagnostika závad počítačové sítě
* údržba počítače a periferních zařízení
 |

# 5.16 Učební osnova předmětuAplikační software

obor 18 – 20 – M/01 Informační technologie

hodinová dotace 256 hodin za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Cílem předmětu aplikační software je naučit žáky pokročilému užití aplikačních programů, jejich instalaci a konfiguraci a vytvořit u nich předpoklady pro poskytování související uživatelské podpory. Důraz je kladen na kancelářský software, komunikační software a software pro práci s multimédii. Žáci se naučí přenášet data mezi jednotlivými aplikacemi, používat různé datové formáty i jejich vzájemnou konverzi. Předmět si klade za cíl rozvinout u žáků schopnost ovládání aplikací na velmi pokročilé úrovni a motivovat je k hlubšímu studiu jednotlivých aplikací do budoucna. Předmět doplňuje a rozšiřuje základní znalosti a počítačové návyky z předchozí výuky. Rozšiřuje základní představu žáků o činnosti programového vybavení počítače a používání aplikačních programů na něm. Rozvíjí tvůrčí a logické myšlení v návaznosti na zpracování schémat, zvuku, videa, grafiky a organizaci času na počítači.

**Charakteristika učiva**

Vyučovací předmět aplikační software je povinný vyučovací předmět. Předmět je zařazen do druhého, třetího a čtvrtého ročníku s dvouhodinovou dotací ve druhém a třetím ročníku a čtyřhodinovou dotací v ročníku čtvrtém. Vyučovací předmět úzce navazuje na předmět informační a komunikační technologie z prvního ročníku.

V předmětu aplikační software budou probírány tyto celky:

* autorské právo a licencování programů;
* textové editory;
* tabulkové procesory;
* prezentační software;
* databázové programy ve formě pro pokročilé;
* organizace času zaměřená na organizaci času zejména pracovních skupin;
* grafika na počítači – zpracování grafických prací na počítači;
* zpracování schémat na počítači;
* zpracování zvuku a videa.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Výuka předmětu aplikační software směřuje k tomu, aby žák získal předpoklady pro získání odborných vědomostí a dovedností, dále vytvořit návyky k trvalému a pravidelnému vzdělávání se v ovládání aplikačních programů, v souladu s rozvojem programového vybavení výpočetní techniky a výrobních technologií. Toto by mělo pomoci k rozvoji technického myšlení, jak v předmětu aplikační software, tak v ostatních výběrových a specializovaných předmětech.

**Strategie výuky**

Ve výuce předmětu aplikační software jsou užívány tyto metody:

* výklad spojený s názorným vyučováním;
* problémové vyučování;
* praktická cvičení;
* týmová práce žáků;
* samostudium.

Výuka je rozdělena na teoretickou část a na praktickou část. V teoretické části žáci získají důležité informace, bez kterých nelze dále postupovat ve výuce. V praktické části, která zabírá největší prostor daný výuce, si žáci osvojí základní principy jak nejvýhodněji ovládat jednotlivé aplikace.

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Důraz bude kladen na:

* schopnost aplikace základních poznatků a znalostí do řešení praktických úkolů;
* hloubku porozumění učivu;
* schopnost samostatně ovládat probírané aplikace;
* schopnost zapojení do týmové práce žáků při získávání poznatků a schopnost aplikace získaných vědomostí v praxi.

Postupy hodnocení:

* ústní zkoušení;
* řešení praktických úloh;
* znalostní testy;
* týmová práce žáků.

**Klíčové kompetence**

Výuka hardware směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Kompetence k učení, tj. aby žáci dokázali:

* mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
* ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
* uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
* s porozuměním poslouchat mluvené projevy, pořizovat si poznámky;
* využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí;
* sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
* znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence komunikativní, tj. aby žáci dokázali:

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

Kompetence k řešení problémů, tj. aby žáci dokázali:

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

Kompetence sociální, tj. aby žáci dokázali:

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

Kompetence k efektivnímu využívání prostředků IKT a získaných informací, tj. aby žáci dokázali:

* pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
* získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
* pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
* uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

Odborné kompetence

Práce s aplikačním programovým vybavením, tj. aby žáci dokázali:

* volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
* instalovat, konfigurovat a spravovat aplikační programové vybavení;
* používat běžné aplikační programové vybavení, zejména kancelářské aplikace;
* podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

**Mezipředmětové vztahy**

Z důvodu zvyšujících se požadavků na kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi lze předpokládat velice úzkou spolupráci s vyučovanými předměty informační a komunikační technologie, programování a vývoj aplikací, a počítačové sítě.

**Průřezová témata**

Člověk v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

* rozvíjet své komunikační metody;
* prosadit a obhájit své názory kultivovanou formou;
* pracovat a spolupracovat v týmu více osob.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

* orientovat v hospodářské struktuře regionu s přihlédnutím k získanému odbornému vzdělání a možnosti uplatnění se na trhu práce.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

* jednat hospodárně i ekologicky v občanském životě;
* rozvíjet získané poznatky a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodnutí;
* zorientovat se v přílivu informací a kriticky je zhodnotit.

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

* prezentovat své poznatky a výsledky na veřejnosti a diskutovat o nich;
* zpracovávat informace získané z různých informačních zdrojů včetně Internetu.

### Kurikulární rámec předmětu aplikační software

**2. ročník**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* vyjmenuje koho se kyberbezpečnost týká
* posoudí, jaká data jsou citlivá
* rozpozná na základě činností útočníka
* vysvětlí pojem kyberválka
* identifikuje typy útoků, jejich koncepty a techniky
* analyzuje útok
* zabezpečí osobní data a soukromí
* zabezpečí organizaci
 | **Úvod do kyberbezpečnosti*** koho se dotýká kyberbezpečnost
* osobní data
* firemní data
* útočníci a profesionálové v kyberbezpečnosti
* kyberválka
* typy útoků, koncepty a techniky
* analýza kyberútoků
* zabezpečení osobních dat a soukromí
* zabezpečení organizace
 |
| * vytvoří strukturovaný dokument s použitím pokročilejších funkcí souvisejících s ovládáním textového procesoru;
* vytvoří a zedituje makro;
* převede datové soubory do jiných formátů s ohledem na následné použití;
* importuje a exportuje data v aplikačním software;
 | **Textové editory – pokročilé funkce*** strukturovaný dokument
* makropříkazy
* import dat
* export dat
* převod dat
* sdílení dat
 |
| * uvede možnosti zpracování databázového souboru;
* provede zabezpečení dokumentu;
* používá pokročilejší funkce související s ovládáním tabulkového procesoru;
* vytvoří a zedituje makro;
* vytvoří formulář;
* převede datové soubory do jiných formátů s ohledem na následné použití;
 | **Tabulkové procesory – pokročilé funkce*** databázové funkce
* makropříkazy
* formulář
* převod dat
 |
| * navrhne strukturu tabulek a relací mezi nimi;
* vytvoří dotazy;
* navrhne a použije formulář;
* vytvoří sestavu s agregačními funkcemi;
* vytvoří makro;
* importuje a exportuje data v aplikačním software.
 | **Databázový procesor – pokročilé funkce*** struktura tabulek
* relace
* dotazy
* formulář, podformulář
* sestava, podsestava
* funkce
* makra
* import dat
* export dat
 |

**3. ročník**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* vyjmenuje co obsahuje kybernetický svět a jaké v něm na uživatele číhají hrozby
* identifikuje jednotlivé hrozby
* vyjmenuje nejčastější cíle kyberzločinců
* rozpoznává stavy dat
* provede opatření proti možným hrozbám
* rozpozná a vyjmenuje typy hrozeb
* vyjmenuje a použije způsoby ochrany citlivých dat
* používá šifrování
* nastaví řízení přístupu
* vyjmenuje způsoby zajištění integrity dat
* používá digitální podpis
* zajistí a využívá certifikáty
* používá koncept pro zajištění dostupnosti služeb
* chrání IT infrastrukturu před napadením
* zabezpečí systémy a zařízení proti napadení
* zabezpečí servery proti napadení
* zabezpečí datovou síť proti napadení
* provede fyzické zabezpečení zařízení, serverů, portů atd.
 | **Kyberbezpečnost*** kybernetický svět
* ohrožení koncových uživatelů
* identifikace hrozeb
* základní tři rozměry kyberbezpečnosti
* cíle útoků – důvěrné informace, intergrita dat, dostupnost
* stavy dat
* kyberbezpečnostní protiopatření
* management IT bezpečnosti
* typy ohrožení
* malware a jiný škodlivý kód
* oklamání uživatelů
* typy útoků
* způsoby ochrany citlivých dat
* šifrování
* řízení přístupu
* skrývání dat
* zajištění integrity
* typy kontroly integrity dat
* digitální podpisy
* certifikáty
* vynucení databázové integrity
* koncept pro zajištění nejvyšší možné dostupnosti
* ochrana kyberbezpečnostní domény
* obrana systémů a zařízení
* ochrana serverů
* ochrana sítě
* fyzická bezpečnost
* jak se stát specialistou na kyberbezpečnost
 |
| * vytvoří prezentaci pomocí odpovídajícího software;
* vytvoří šablonu;
* použije multimediální objekty;
* pracuje s ovládacími prvky;
* nastaví parametry běhu prezentace (např. časování, ovládání);
 | **Prezentační software – pokročilé funkce*** programy pro tvorbu prezentace
* šablony
* objekty
* ovládací prvky
* parametry prezentace
 |
| * používá pokročilé funkce plánovacího software;
* zvolí vhodný plánovací software pro jeho konkrétní nasazení;
* využívá propojení jednotlivých komponent kancelářského software při řešení komplexních úloh;
* využívá nástroje pro práce v týmu;
 | **Programy pro plánování činnosti a propojení komponent kancelářského software*** programy pro plánování činnosti
* plánování osobní činnosti
* plánování činnosti týmu
* propojení a sdílení dat
 |
| * nakonfiguruje e-mailového klienta podle požadavků a potřeb;
* nastaví účty pro komunikaci s poštovními servery;
* nastaví filtrování a organizování zpráv;
* archivuje a obnovuje data;
* nakonfiguruje webového klienta podle požadavků a potřeb;
* nainstaluje a využívá certifikáty;
* zabezpečí webový prohlížeč;
* definuje pravidla pro bezpečnou práci na Internetu;
 | **E-mailový a webový klient*** nastavení e-mailového klienta
* nastavení účtu elektronické pošty
* práce se zprávami
* archivace a obnova zpráv
* nastavení webového klienta
* certifikáty
* zabezpečení webového klienta
* bezpečnost práce na Internetu
 |
| * upraví rastrovou a vektorovou grafiku;
* vytvoří grafické návrhy;
* vyjmenuje grafické formáty, jejich vlastnosti a použití;
* zvolí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování;
* uvede možnosti grafických programů pro zpracování bitmapové a vektorové grafiky;
* upraví fotografii pomocí grafického programu;
* převede datové soubory do jiných formátů s ohledem na následné použití;
 | **Grafika na počítači*** programy pro práci s vektorovou a bitmapovou grafikou
* grafické formáty, převody formátů
* tvorba a úprava vektorové grafiky
* tvorba a úprava bitmapové grafiky
* práce s fotografií
 |

**4. ročník**

Hodinová dotace: 4 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* ovládá některý z aplikačních programů pro kreslení schémat;
* nakreslí elektrotechnické značky;
* uvede způsob zakreslování elektrotechnických značek;
* nakreslí elektrotechnické schéma na počítači dle požadavku;
* vytiskne elektrotechnické schéma;
 | **Zpracování schémat na počítači*** jednoduché CAD programy
* elektrotechnické značky a jejich použití ve schématech
* spojování značek pomocí vodivých spojů a jejich značení
* tisk elektrotechnických schémat
 |
| * uloží audio záznamy do datových souborů;
* orientuje se ve formátech a vhodnosti použití audio souborů;
* upraví audio soubory;
* definuje základní požadavky na vybavení počítače pro zpracování zvuku;
* převede datové soubory do jiných formátů s ohledem na následné použití;
* importuje a exportuje data v aplikačním software;
 | **Zpracování zvuku na počítači*** programy pro zpracování zvuku
* zvukové formáty
* převody formátů
* úprava zvukové nahrávky
* import dat export dat
 |
| * uloží video záznamy do datových souborů;
* orientuje se ve formátech a vhodnosti použití video souborů;
* upraví video soubory;
* převede datové soubory do jiných formátů s ohledem na následné použití;
* importuje a exportuje data v aplikačním software;
* zvládne práci s běžnými typy souborů (např. PDF, ODF, XML aj.)
 | **Zpracování videa na počítači*** programy pro zpracování videa
* formáty videa
* převody formátů
* úprava nahrávky videa
* import dat
* export dat
 |
| * poskytuje odbornou pomoc ostatním uživatelům aplikačního software.
 | **Poskytování uživatelské podpory** |
|  | **Závěrečné opakování** |

# 5.17 Učební osnova předmětuOperační systémy

obor 18-20-M/01 Informační technologie

hodinová dotace 192 hodiny za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu:

**Obecný cíl**

Vyučovací předmět navazuje na předmět informační a komunikační technologie z prvního ročníku. Seznamuje žáky s dostupnými operačními systémy, jejich instalací, způsoby komunikace s technickým vybavením počítačů a použitím pro různé aplikace. Dále seznamuje s jádrem operačního systému a pomocnými systémovými nástroji. V neposlední řadě rozvíjí představu o klasifikaci jednotlivých výpočetních systémů a jejich architektuře. Nakonec objasňuje pojmy, jako jsou systémová volání, přerušovací systém, paměťový systém, systém pro vstup a výstup, sběrnice, stránkování, řadič a operace a jejich řízení. Předmět celkově utváří základní představu žáka o operačních systémech a jejich využití v počítačích.

**Charakteristika učiva**

Vyučovací předmět operační systémy je povinným vyučovacím předmětem oboru  Informační technologie. Předmět operační systémy je zaměřen na celkové seznámení žáků s používanými operačními systémy a jejich vzájemné porovnání a využití pro konkrétní aplikace.

V rámci předmětu budou probírány tyto základní celky:

* struktura operačních systémů;
* operační systém, funkce, rozhraní, struktura, mikrojádro;
* klasifikace výpočetních systémů;
* plánování, třídy, priority, virtuální souborový systém;
* úvod do distribuovaných systémů.

Absolvování zmíněného předmětu má u žáků položit základní znalosti o operačních systémech. Žáci vybaveni těmito znalostmi se mohou v budoucnosti velmi dobře adaptovat na používání nově vyvinutých operačních systémů.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Vzdělávání umožňuje získat pozitivní zkušenost s prací v kolektivu. Též je podporována jejich individualita a vzdělávací proces jim pomáhá vytvářet vlastní hodnotový systém. Žáci jsou vedeni k tomu, aby ke všem informacím a jejich zdrojům přistupovali kriticky. Škola vytváří prostředí, ve kterém je žákům umožněno zažít úspěch, respekt k sobě samému a radost z poznávání světa.

**Strategie výuky**

Ve výuce se postupuje tak, že žáci si nejprve osvojí teoretické poznatky, bez kterých nelze dále pracovat a to frontálním způsobem výuky s pomocí didaktické techniky. Získané znalosti pak využijí v praktické části, která zabírá největší prostor daný výuce. Zde si žáci dobře osvojí základní principy instalace operačních systémů a jejich distribuce. Praktickým cvičením ve skupinách či jednotlivě si osvojí správu a administraci řízení přístupů k jednotlivým systémům souboru, aplikacím a uživatelům. V rámci předmětu jsou žáci rozděleni do skupin tak, aby každý žák mohl pracovat na počítači samostatně.

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Důraz bude kladen na:

* schopnost aplikace základních poznatků a znalostí do řešení praktických úkolů;
* hloubku porozumění učivu;
* schopnost samostatně provést instalační úkony;
* schopnost zapojení do týmové práce žáků při získávání poznatků a schopnost aplikace získaných vědomostí v praxi.

Postupy hodnocení:

* ústní zkoušení;
* řešení praktických úloh;
* znalostní testy;
* samostatná tvořivá práce (instalace a základní nastavení operačního systému).

**Klíčové kompetence**

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

Komunikativní kompetence – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni:

* vhodně se vyjadřovat a prezentovat své názory;
* přehledně formulovat a obhajovat své myšlenky, názory a postoje;
* diskutovat a respektovat názory druhých.

Kompetence k učení – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci měli:

* pozitivní vztah k učení a vzdělání;
* schopnost ovládnout různé techniky učení;
* trpělivost a snahu vytvořit si vhodný studijní režim;
* možnost efektivně se učit, pracovat a dále se vzdělávat.

Personální a sociální kompetence – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání v různých životních situacích (efektivně se učit a pracovat, dále se vzdělávat);
* adaptovat se na pracovní podmínky, přijímat a odpovědně plnit zadané úkoly a řešit nenadálé problémy;
* přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi – vzdělání směřuje k tomu, aby dokázali:

* pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologii;
* pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
* učit se používat nové aplikace
* komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace;
* získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě internet;
* efektivně pracovat s informacemi získaných z různých zdrojů nesených na různých mediích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
* uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní;
* osvojovat si znalosti a rozšiřovat si zkušenosti na základě analogii již naučených nebo probraných témat;
* posoudit rozdílnou věrohodnost různých zdrojů;

Odborné kompetence

Navrhovat, sestavovat a udržovat technické vybavení tak, aby žáci:

* volili vhodná technická vybavení s ohledem na jeho funkci;
* kompletovali a oživovali sestavy;
* hledali, nacházeli a odstraňovali závady na technickém vybavení.

Pracovat se základním programovým vybavením tak, aby žáci:

* volili vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané použití;
* instalovali, konfigurovali a spravovali operační systém včetně jeho pokročilého nastavení dle objektivních potřeb uživatele;
* podporovali uživatele při práci se základním programovým vybavením;
* navrhovali a aplikovali vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením;

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci tak, aby žáci:

* chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků;
* znali a dodržovali bezpečnostní předpisy;
* byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali sami poskytnout první pomoc.

**Mezipředmětové vztahy**

Předmět navazuje na informační a komunikační technologie z prvního ročníku. Vzhledem k obsahu učiva předmětu operační systémy projevuje se zde úzká propojenost s povinnými vyučovacími předměty hardware, počítačové sítě a aplikační software.

**Průřezová témata**

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni tak, aby dokázali:

* pochopit zásadní význam přírody a životního prostředí pro člověka;
* rozumět základním ekologickým zákonitostem a negativním dopadům působení člověka na přírodu a životní prostředí;
* budovat svůj budoucí životní styl v intencích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek;
* jednat hospodárně i ekologicky v občanském životě.

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni tak, aby dokázali:

* pracovat ve skupině více osob a dokázali s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je anebo hledat kompromisní řešení;
* obhájit a prosadit své názory kultivovanou formou;
* rozvíjet komunikační metody.

Člověk a svět práce:

Žáci jsou vedeni tak, aby dokázali:

* identifikovat a formulovat vlastní priority,
* získávat, vyhledávat, vyhodnocovat a využívat informace,
* odpovědně se rozhodovat na základě vyhodnocení získaných informací,
* verbálně komunikovat při důležitých jednáních,
* písemně se vyjadřovat při úřední korespondenci.

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni tak, aby dokázali:

* používat základní a aplikační vybavení počítače nejen pro účely uplatnění v praxi, ale i pro vlastní vzdělávání,
* pracovat s informacemi a komunikačními prostředky,
* využívat prostředků informačních technologii pro potřeby dalšího vzdělávání.

### Kurikulární rámec předmětu operační systémy

**2. ročník**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* vysvětlí pojmy informace, informatika, data, signál;
* popíše různé číselné soustavy a aritmetické operace v nich;
* objasní logickou proměnnou a logickou funkci;
 | **Logické systémy a jejich využití v počítačových systémech.** * pojem informace, informatika, data, signál
* číselné soustavy, aritmetické operace
* logická proměnná, logická funkce
 |
| * charakterizuje pojem operační systém a dokáže definovat jeho úlohu ve výpočetním systému;
* vysvětlí funkce a strukturu operačního systému;
* rozlišuje jednotlivá rozhraní operačních systémů;
 | **Operační systémy – úvod do problematiky*** definice operačního systému
* funkce a struktura
* rozhraní
* filosofie operačního systému
 |
| * vysvětlí postup a operace prováděné v počítači po jeho zapnutí;
* dokáže popsat funkce vstupně výstupního systému;
* popíše svými slovy procesy, které provádí jádro operačního systému;
 | **Zavedení O. S. – BIOS, zavaděč, jádro operačního systému*** princip zpuštění počítače, kontrola technického vybavení, systémové funkce zavedení operačního systému
* základní vstupně výstupní systém
 |
| * dokáže vysvětlit pojem proces;
* popíše principy a pravidla, podle kterých se zprávy řadí do front;
* vymezí pojem sdílená paměť;
 | **Typy procesů a jejich spolupráce*** multiprocesing
* roury, semafory, fronty zpráv, sdílená paměť
 |
| * vymezí paměťový systém počítače;
* popíše funkci vyrovnávací paměti a mapování;
* je schopen vysvětlit pojem virtuální paměť a principy plnění pamětí daty;
* dokáže popsat stránkování paměti;
 | **Organizace paměti*** paměťový systém – hierarchie, mapování, ochrana paměti
* vyrovnávací paměť procesoru, mapování
* organizace virtuální paměti, principy NRU, FIFO, LRU, NFU
* stránkování paměti
 |
| * vysvětlí slovo virtualizace v souvislosti operačními systémy;
* demonstruje význam testování operačních systémů;
* provádí instalaci virtuálních stanic a serverů;
 | **Virtuální počítače*** význam virtualizace
* testování operačních systémů a aplikací
* virtualizace desktopu, serveru
 |
| * definuje pojem open source a ostatní používané licence u OS;
* používá příkazový řádek a základní příkazy OS Linux;
* používá nápovědu a manuálové stránky k nalezení informací o příkazech;
* vytvoří adresář, zkopíruje, přesune a vymaže soubory a adresáře;
* archivuje a komprimuje data v OS Linux;
* napíše a použije jednoduchý skript;
* zjistí informace o HW v počítači;
* instaluje a dále spravuje balíčky OS linux;
* zobrazí a případně ukončí procesy ;
* konfiguruje síťové rozhraní;
* vytvoří uživatele a skupinu;
* změní vlastnictví a oprávnění k adresářům a souborům;
* mění speciální oprávnění;
* použije linky (odkazy);
 | **Úvod do OS Linux*** aplikace s otevřeným zdrojovým kódem, licence
* použití Linuxu
* používání příkazového řádku a základních příkazů
* nápověda a manuálové stránky
* práce se soubory a adresáři
* archivace a komprimace
* roury a přesměrování
* scripty v OS Linux
* zjištění podrobností o HW v počítači
* správa balíčků
* procesy v OS Linux
* konfigurace sítě
* zabezpečení systému a uživatelů
* vytvoření a správa uživatelů
* vlastnictví a oprávnění k souborům a adresářům
* speciální oprávnění
* odkazy
 |
| * instaluje operační systém a dokáže nastavit základní parametry.
 | **Praktická cvičení*** instalace operačního systému Linux a jeho nastavení.
 |

**3. ročník**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* charakterizuje soudobé operační systémy firmy Microsoft;
* zvládá instalaci systému;
* popíše připojení a konfiguraci periferního zařízení počítačů;
 | **Operační systémy Microsoft*** charakteristika operačního systému
* instalace, připojení a konfigurace periferních zařízení
* nastavení základních parametrů operačního systému
 |
| * vytvoří účty uživatelů, skupin a vytvoří jim přístupová práva;
* nastaví zabezpečení disků;
* dokáže dle potřeby spravovat disky jak fyzické, tak logické;
 | **Administrace a správa systému*** účty uživatelů a skupin
* zabezpečení disků, adresářů souborů
* správa disků
 |
| * demonstruje připojení stanice do domény a nastavuje příslušné parametry;
* řeší připojení stanice k internetu a nastavuje základní hodnoty;
* zná funkci a význam síťových služeb;
* používá základní nastavení registrů a práci s nimi;
 | **Připojení stanice do sítě*** připojení počítače do sítě, do internetu,
* síťové služby
* registr, práce s registry
 |
| * popíše principy zálohování dat a způsobům zálohování;
* demonstruje zabezpečení důležitých data proti zcizení a zničení;
* aplikuje instalaci aktualizace operačního systému;
* popíše principy použití antivirových programů, antispywarů, firewallů;
* vysvětlí a popíše důvody šifrování zpráv a hesel;
 | **Bezpečnost a zálohování*** zálohování dat, principy, pravidla a způsoby zálohování
* bezpečnost a ochrana dat před zcizením a zničením
* aktualizace operačního systému
* antiviry, antispyware, firewall
* šifrování
 |
| * demonstruje instalaci operačního systému a nastaví základní parametry;
* vysvětlí nastavení účtů a skupin uživatelů;
* popíše a demonstruje nastavení a zabezpečení disků, adresářů a souborů;
 | **Praktická cvičení*** instalace operačního systému a nastavení základních parametrů
* nastavení účtů uživatelů a skupin
* nastavení zabezpečení disků, adresářů a souborů
 |

**4. ročník**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* popíše historii vývoje operačního systému a dokáže se v ní orientovat;
* vysvětlí filosofie šíření a poskytování operačních systémů rodiny Unix a Microsoft;
 | **Další operační systémy rodiny Unix*** Historie vývoje operačního systému Unixového typu
* filosofie šíření a poskytování operačního systému
* základní parametry a rozdíly oproti systémům Microsoft
 |
| * popíše způsoby instalace operačního systému;
* řeší způsoby instalace a řídí instalační procesy;
* detekuje chyby systému a opravuje je v rámci možností systému;
* reinstaluje operační systém;
 | **Instalace operačního systému*** způsob instalace systému
* instalační procesy
* opravy a reinstalace systému
 |
| * vysvětlí princip souborového systému a adresářů;
* má přehled o pravidlech pro přidělování uživatelských práv;
* dokáže vytvořit účty pro uživatele a nastavit jejich vlastnosti;
* aplikuje práci jak v textovém, tak v grafickém rozhraní;
 | **Správa systému*** souborový a adresářový systém
* vytvoření uživatelských kont a přidělení uživatelských práv
* pravidla pro přidělování přístupových práv a zabezpečení systému
* textová a grafická konzole.
 |
| * popíše princip práce počítače při zavedení operačního systému;
* popíše a vysvětlí systémová volání;
* vysvětlí pojmy jádro systému, procesy a stavy;
* ilustruje přerušovací systém a princip obsluhy periferních zařízení;
 | **Práce systému*** zavedení operačního systému
* systémová volání
* jádro systému, procesy a stavy
* obsluha periferii a přerušovací systém
 |
| * popíše přihlášení oprávněných uživatelů do systému a jejich práva vyžívat aplikační programy;
* odstraňuje jednoduché problémy a nedostatky systému a hledá optimální nastavení systému;
 | **Aplikace v systému*** oprávnění uživatelé a jejich využití systému pro vlastní práci
* základní programy pracující pod operačním systémem a další podrobnosti
 |
| * navrhne logickou funkci a její zápis i zjednodušení;
* navrhne postup jak instalovat operační systém;
* popíše přehledně souborový systém a umí jej nastavit;
* řeší nastavení periferních zařízení počítače;
* používá nastavení práv uživatelů.
 | **Praktická cvičení*** instalace operačního systému,
* správa souborového systému,
* obsluha periferii,
* nastavení uživatelů a jejich práv.
 |

# 5.18 Učební osnova předmětuProgramování a vývoj aplikací

obor 18 – 20 – M/01 Informační technologie

hodinová dotace 256 hodin za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Obsah předmětu programování a vývoj aplikací u žáků rozvíjí základní znalosti programování, využívání různých programovacích technik, vytváření funkčních aplikací a motivuje žáky k hlubšímu studiu programovacích technik a složitých algoritmů. Vyučovací předmět úzce navazuje na předmět informační a komunikační technologie z prvního ročníku. Předmět doplňuje a rozvíjí základní znalosti a počítačové návyky žáků z předchozí výuky. Utváří základní představu žáků o principech programování a vývoje aplikací a jeho využití v budoucí praxi. Rozvíjí tvůrčí a logické myšlení, doplňuje základ získaný předchozím studiem a zdokonaluje u žáků techniku moderního strukturovaného a objektového programování a v neposlední řadě i techniku vývoje ucelených aplikací.

**Charakteristika učiva**

Vyučovací předmět programování a vývoj aplikací je povinný vyučovací. Předmět je zařazen do druhého, třetího a čtvrtého ročníku s čtyřhodinovou dotací ve druhém ročníku a dvouhodinovou dotací v ročníku třetím a čtvrtém. Obsah předmětu programování a vývoj aplikací odpovídá učivu obsaženému v RVP a je v souladu s profilem absolventa ŠVP. Předmět programování a vývoj aplikací je výchozím předmětem žáků pro volbu povinně volitelných předmětů ve třetím a čtvrtém ročníku.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Výuka předmětu programování a vývoj aplikací směřuje k tomu, aby žáci získali předpoklady pro získání odborných vědomostí a dovedností. Dále výuka směřuje žáky k vytvoření návyků k trvalému a pravidelnému vzdělávání se v oblasti programovacích technik, v souladu s rozvojem výpočetní techniky a výrobních technologií. Toto by mělo pomoci k rozvoji technického a logického myšlení, jak v předmětu programování a vývoj aplikací, tak v ostatních výběrových a specializovaných předmětech.

**Strategie výuky**

Ve výuce předmětu programování a vývoj aplikací jsou užívány tyto metody:

* výklad spojený s názorným vyučováním pomocí didaktických pomůcek;
* projektové vyučování;
* problémové vyučování;
* praktická cvičení;
* týmová práce žáků;
* samostudium.

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Kriteria hodnocení odpovídají Pravidlům hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou. Důraz je kladen na praktická cvičení. V celkovém hodnocení se promítá také hodnocení aktivního přístupu žáka k učení během výuky, hodnocení jeho domácí přípravy na výuku, hodnocení žáků navzájem a také především jejich vlastní hodnocení.

**Klíčové kompetence**

Výuka programování a vývoj aplikací směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Kompetence k učení, tj. aby žáci dokázali:

* mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
* ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
* uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
* s porozuměním poslouchat mluvené projevy, pořizovat si poznámky;
* využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí;
* sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
* znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence komunikativní, tj. aby žáci dokázali:

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

Kompetence k řešení problémů, tj. aby žáci dokázali:

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

Kompetence sociální, tj. aby žáci dokázali:

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

Kompetence k efektivnímu využívání prostředků IKT a získaných informací, tj. aby žáci dokázali:

* pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
* získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
* pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
* uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

Odborné kompetence

Výuka programování a vývoj aplikací směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

* algoritmizaci úloh a tvorbu aplikací v některém vývojovém prostředí;
* realizaci databázových řešení;
* tvorbu webových stránek;
* základní pojmy objektově orientovaného programování;
* základní příkazy jazyka SQL;
* volbu správných programovacích technik s ohledem na jejich předpokládané použití;

**Mezipředmětové vztahy**

Předmět programování a vývoj aplikací z hlediska mezipředmětových vztahů koresponduje nejvíce se vzděláváním v informačních a komunikačních technologiích a matematickým vzděláváním.

**Průřezová témata**

Člověk v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

* rozvíjet své komunikační metody;
* prosadit a obhájit své názory kultivovanou formou;
* pracovat a spolupracovat v týmu více osob.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby se dokázali:

* orientovat v hospodářské struktuře regionu s přihlédnutím k získanému odbornému vzdělání a možnosti uplatnění se na trhu práce.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

* jednat hospodárně i ekologicky v občanském životě;
* rozvíjet získané poznatky a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodnutí;
* zorientovat se v přílivu informací a kriticky je zhodnotit.

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

* prezentovat své poznatky a výsledky na veřejnosti a diskutovat o nich;
* zpracovávat informace získané z různých informačních zdrojů včetně Internetu.

### Kurikulární rámec předmětu programování a vývoj aplikací

**2. ročník**

Hodinová dotace: 4 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* vyjmenuje základní vlastnosti algoritmu;
* vytvoří vývojový diagram řešeného algoritmu;
* zanalyzuje zadanou úlohu a zapíše algoritmus jejího řešení;
 | **Algoritmizace*** základní vlastnosti algoritmu
* vývojový diagram
* analýza zadaných úloh
* zápis algoritmu
 |
| * deklaruje, inicializuje proměnnou;
* používá základní datové typy;
* používá operátory;
* používá řídící struktury programu;
* vytvoří jednoduché strukturované programy;
 | **Základy strukturovaného programování** * proměnné
* datové typy
* operátory
* řídicí struktury
 |
| * používá základní příkazy jazyka SQL;
* zná výhody použití jazyka SQL;
* vyjmenuje základní pojmy a názvosloví relačních databází;
* efektivně vytvoří strukturu relační tabulky včetně správné volby datových typů;
* sestavuje složité dotazy, formuláře a sestavy dle požadavků řešení;
* charakterizuje událostní procedury a dostupné ovládací prvky;
* dovede vytvořit a využít makropříkazy;
 | **Základy tvorby relačních databází*** základy jazyka SQL
* základní pojmy
* analýza dat
* struktura tabulek
* datové typy
* tvorba složitých dotazů, formulářů a sestav
* událostní procedury, ovládací prvky
* makra
 |
| * definuje postup tvorby rozsáhlých relačních databází a umí je použít;
* vytvoří složité struktury relační databáze;
* vytvoří modulární aplikaci využívající sdílení dat;
* popíše zásady pro zabezpečení informací a umí je aplikovat;
* vyjmenuje zásady tvorby dokumentace aplikace a dovede ji vytvořit;
* vytvoří distribuční verzi aplikace.
 | **Relační databáze a vývoj databázových aplikací*** základní postupy tvorby rozsáhlých relačních databázových aplikací
* vývojové prostředí
* tvorba datových řešení
* tvorba aplikačního prostředí
* sdílení dat
* zabezpečení aplikace
* dokumentace aplikace
* kompilace a distribuce aplikace
 |

**3. ročník**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* aplikuje zásady tvorby WWW stránek;
* objasní strukturu HTML stránky;
* dovede použít běžně používané HTML tagy;
* vytvoří webové stránky včetně optimalizace a validace;
* vytvoří a použije kaskádové styly;
* použije formuláře;
 | **Programování statických stránek*** statické stránky
* kaskádové styly
 |
| * použije skriptovací jazyk;
* využívá formuláře;
* dovede využít soubory k ukládání dat;
 | **Programování dynamických stránek*** proměnné
* datové typy
* operátory, řídicí struktury
* funkce, formuláře
* soubory
 |
| * definuje pojem třída, objekt a uvede jejich základní vlastnosti;
* dovede definovat a použít třídu;
* vytvoří a použije jednoduché objekty;
* využije dědičnost.
 | **Objektově orientované programování*** třída
* vlastnosti tříd
* objekt
* zapouzdření
* dědičnost
 |

**4. ročník**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* programuje aplikace pro Windows pomocí Windows Forms;
* nastavuje vlastnosti a události formuláře;
* využije knihovnu GDI+ ke kreslení grafických objektů na formulář;
* použije události, které spouští formulář při stisku klávesy na klávesnici, při činnosti provedené s myší;
* vytvoří jednoduchou animaci pomocí časovačů;
* využije ve formuláři ovládací prvky – tlačítka, zaškrtávací políčka, posuvníky, textová pole, seznamy a další;
* vytvoří ve formuláři menu;
* použije dialogová okna;
* vytvoří stavový řádek;
* vkládá do formuláře obrázky a dále s nimi pracuje.
 | **Programování aplikací pro Windows*** základy programování pro Windows
* formuláře
* křivky a plochy
* vstup z klávesnice
* myš
* časovač
* ovládací prvky
* menu
* dialogová okna
* stavový řádek
* panely nástrojů
* obrázky
* soubory a složky
 |

# 5.19 Učební osnova předmětuElektrická měření

obor 18 – 20 – M/01 Informační technologie

hodinová dotace: 64 hodin za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Předmět elektrická měření je zařazen mezi povinné předměty. Žáci jsou vedeni k získání základních vědomostí o měřících přístrojích a elektronických zařízeních používaných k měření elektrických i neelektrických veličin. Žáci se seznámí s metodami měření a získají základní poznatky z oblasti elektroniky. Praktický návrh obvodů, jejich zapojení a proměření prohlubuje znalosti a zejména samostatnost při volbě a použití měřících metod a měřících přístrojů. Žáci si osvojí zručnost a systematičnost v používání měřících přístrojů v konkrétních podmínkách blízkým praktickým provozům.

**Charakteristika učiva**

Předmět elektrická měření je zařazen do výuky ve 2. ročníku studia. Předpokladem k úspěšnému zvládnutí předmětu je znalost látky předmětů elektrotechnický základ a fyzika, vyučovaných v 1. ročníku. Žáci jsou seznámeni se základy elektroniky, dále se seznámí s metodami a chybami měření, měřením základních veličin a vlastností elektronických prvků, použitím měřících generátorů a osciloskopů. Výuka je zaměřena na číslicové měřicí přístroje, měřící systémy, senzory pro měření neelektrických veličin. Teoretická výuka je doplněna deseti praktickými úlohami v dělených hodinách. Předmět obsahuje následující témata:

* základní elektronické součástky a obvody;
* měřicí přístroje, jejich vlastnosti a použití;
* základní metody měření elektrických veličin;
* praktické používání zdrojů a číslicových měřících přístrojů;
* vlastnosti a použití měřících generátorů a osciloskopů;
* zásady bezpečnosti práce při elektrotechnickém měření.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Žáci jsou vedeni k využívání svých vědomostí a dovedností v praktickém životě, ve styku s ostatními lidmi a institucemi, při svém rozhodování, hodnocení a jednání a při řešení problémů osobního, právního a sociálního charakteru.

**Strategie výuky**

Výuka je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická výuka probíhá klasickým způsobem formou výkladu s využitím audiovizuální techniky. Teoretické tématické celky jsou doplňovány praktickými úlohami. Praktické úlohy jsou zadávány s cílem ověřit získané teoretické poznatky. Praktická měření jsou prováděna v laboratoři měření v dělených hodinách a žáci pracují ve dvoučlenných, případně tříčlenných skupinách. Z každé úlohy vypracují protokol o měření.

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Při hodnocení bude kladen důraz na porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi a na samostatnou práci při praktických cvičeních. Hodnocení je prováděno na základě výsledků ústního zkoušení při probírání jednotlivých tématických celků, písemných prací na závěr významných tematických bloků a praktických cvičení.

**Klíčové kompetence**

Předmět elektrická měření přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí:

Kompetence k učení, tj. aby žáci dokázali:

* mít pozitivní vztah k učení;
* pracovat s textem, vyhledávat a zpracovávat informace;
* pořizovat si poznámky z výkladu;
* využívat informační zdroje a zkušenosti ostatních;
* přijímat hodnocení svých výsledků;
* získat informace o možnosti dalšího vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů, tj. aby žáci dokázali:

* porozumět zadání úkolu;
* získat informace k řešení problému;
* navrhnout způsob řešení;
* volit způsoby a prostředky ke splnění úkolu;
* vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
* spolupracovat při řešení problému.

Komunikativní kompetence, tj. aby žáci uměli:

* zpracovávat věcně správně a srozumitelně přiměřeně náročné souvislé odborné texty s využitím odborné terminologie;
* vyjadřovat se přiměřeně k tématu v projevech mluvených a psaných, vyjadřovat se srozumitelně a souvisle.

Personální a sociální kompetence, tj. aby žáci dokázali:

* efektivně se učit, využívat k učení různé techniky a prostředky;
* řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy;
* využívat zkušeností jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností;
* kriticky hodnotit výsledky své práce, přijímat rady a kritiku, dále se vzdělávat;
* adaptovat se na pracovní prostředí a na nové požadavky;
* pracovat samostatně i v týmu;
* přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
* uznávat autoritu nadřízených.

Kompetence k pracovnímu uplatnění, tj. aby žáci získali:

* pozitivní vztah k práci;
* přehled o uplatnění v daném oboru a reálnou představu o požadavcích zaměstnavatelů a o možnostech profesní kariéry.

Matematické kompetence, tj. aby žáci uměli:

* aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů;
* zvolit odpovídající řešení, využívat formy grafického znázornění – tabulky, grafy, schémata;
* používat funkční vztahy při řešení a správně převádět jednotky;
* provádět reálný odhad výsledku.

Kompetence využívat prostředky IKT a pracovat s informacemi, tj. aby žáci dokázali:

* pracovat s osobním počítačem;
* využívat běžné programové vybavení – textový a tabulkový editor, editor elektrotechnických schémat, vytváření grafů.

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tj. aby žáci dokázali:

* chápat bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků a dalších osob na pracovišti;
* znát a dodržovat základní právní předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a požární ochraně;
* osvojit si zásady a návyky bezpečné práce;
* rozpoznat možnost nebezpečí úrazu;
* zajišťovat odstranění závad a rizik;
* znát zásady poskytování první pomoci a umět první pomoc poskytnout.

**Mezipředmětové vztahy**

Návaznost s výsledky vzdělání ostatních vyučovacích předmětů, zejména vazba na učivo předmětů základy elektrotechniky, fyzika, matematika, informační a komunikační technologie a aplikační software

**Průřezová témata**

Člověk v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu aby:

* získali vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnosti úsudku;
* rozvíjeli dovednost aplikovat získané poznatky;
* přijímali odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání v pracovním i osobním životě;
* prosazovali trvale udržitelný rozvoj ve své pracovní činnosti.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu aby:

* uměli pracovat s informacemi – vyhledávali, vyhodnocovali a využívali je;
* rozhodovali se na základě vyhodnocení získaných informací;
* získali schopnost verbální i písemné komunikace.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu aby:

* jednali hospodárně a efektivně;
* uplatňovali kritéria nejen ekonomická, ale i ekologická;
* měli pocit odpovědnosti za životní prostředí.

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni k tomu aby:

* používali základní a aplikační vybavení počítače nejen pro účely uplatnění v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání;
* uměli pracovat s informacemi a komunikačními prostředky.

### Kurikulární rámec předmětu elektrická měření

**2. ročník**

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* definuje ideální a reálné vlastnosti lineárních součástek;
* popíše jednotlivé elektronické součástky;
* vypočítá parametry malých transformátorů;
 | **Pasivní lineární součástky*** rezistory
* kondenzátory
* cívky
* transformátory
 |
| * dokáže pracovat s grafy nelineárních prvků;
* definuje oblasti pracovních podmínek;
* používá katalog součástek elektronických prvků;
 | **Polovodičové součástky*** diody
* tranzistory
* operační zesilovač
* spínací prvky
 |
| * uvede jednotlivé typy elektronických zdrojů;
* uvede požadavky kladené na jednotlivé části elektronického zdroje;
 | **Elektronické zdroje*** usměrňovače
* filtry
* stabilizátory
 |
| * popíše funkci jednotlivých částí spínaného zdroje;
 | **Elektronické zdroje spínané*** síťový usměrňovač
* spínač
* usměrňovač a filtrace
* regulační obvody
 |
| * definuje požadavky kladené na zobrazovací prvky;
* definuje charakteristiky jednotlivých zobrazovačů;
 | **Zobrazovací prvky*** jednoduché zobrazovače
* plošné zobrazovače
* obrazovky
 |
| * uvede typy optických vláken, jejich parametry a použití;
* popíše zdroje a detektory optického záření;
* popíše schéma optického přenosu;
 | **Optoelektronika*** optické vlákno
* zdroje optického záření
* detektory optického záření
 |
| * uvede základní vlastnosti měřících přístrojů;
* uvede rozdělení metod a chyb měření;
 | **Základní pojmy, metody a chyby měření*** základní vlastnosti měřících přístrojů
* měřící metody
* chyby měření
 |
| * popíše metody měření základních elektrických veličin;
* dokáže zvolit vhodný měřicí přístroj;
* uvede vztahy mezi jednotlivými veličinami;
 | **Měření základních elektrických veličin*** měření napětí, proudu, odporu, kapacity, indukčnosti a výkonu
 |
| * uvede typy a rozdělení generátorů;
* uvede vlastnosti, parametry a použití generátorů;
* popíše účel výstupních obvodů a jejich řešení;
* popíše funkční generátor;
 | **Měřící generátory*** rozdělení, parametry, vlastnosti a použití
* výstupní obvody
* funkční generátor
 |
| * měří základní elektrické veličiny, základní parametry nelineárních polovodičových prvků a jejich charakteristiky;
* volí vhodné metody a měřicí přístroje;
* odečítá a vyhodnocuje naměřené veličiny;
* dodržuje bezpečnost práce a zásady správného postupu při měření;
* používá PC ke zpracování naměřených hodnot do protokolu a stanoví závěr vyplývající z měření.
 | **Cvičení*** měření napětí
* měření proudu
* měření odporu nepřímými a přímými metodami
* měření kapacity nepřímými a přímými metodami
* měření indukčnosti nepřímými a přímými metodami
* měření výkonu stejnosměrného a střídavého proudu nepřímými a přímými metodami
* měření charakteristik usměrňovacích a stabilizačních diod

měření základních parametrů a charakteristik tranzistorů |

# 5.20 Učební osnova předmětuAutomatizace

18-20-M/01 Informační technologie

hodinová dotace 64 hodin za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Předmět automatizace je zařazen mezi povinné předměty. Žáci jsou vedeni k získání základních vědomostí o měřících přístrojích a elektronických zařízeních používaných k měření elektrických i neelektrických veličin. Žáci získají základní poznatky z oblasti elektroniky, automatické regulace a automatizační techniky. Praktický návrh obvodů, jejich zapojení a proměření prohlubuje znalosti a zejména samostatnost při volbě a použití měřících metod a měřících přístrojů. Žáci si osvojí zručnost a systematičnost v používání měřících přístrojů v konkrétních podmínkách blízkým praktickým provozům.

**Charakteristika učiva**

Předmět automatizace je zařazen do výuky ve 3. ročníku studia. Předpokladem k úspěšnému zvládnutí předmětu je znalost látky předmětů základy elektrotechniky a fyzika, vyučovaných v 1. a 2. ročníku. Výuka je zaměřena na číslicové měřicí přístroje, měřící systémy, senzory pro měření neelektrických veličin a základy automatické regulace. Teoretická výuka je doplněna deseti praktickými úlohami v dělených hodinách. Předmět obsahuje následující témata:

* praktické používání zdrojů a číslicových měřících přístrojů;
* vlastnosti a použití měřících generátorů a osciloskopů;
* využití výpočetní techniky v měření a automatizaci;
* základy automatické regulace a měření neelektrických veličin;
* zásady bezpečnosti práce při elektrotechnickém měření.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Žáci jsou vedeni k využívání svých vědomostí a dovedností v praktickém životě, ve styku s ostatními lidmi a institucemi, při svém rozhodování, hodnocení a jednání a při řešení problémů osobního, právního a sociálního charakteru.

**Strategie výuky**

Výuka je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická výuka probíhá klasickým způsobem formou výkladu s využitím audiovizuální techniky. Teoretické tématické celky jsou doplňovány praktickými úlohami. Praktické úlohy jsou zadávány s cílem ověřit získané teoretické poznatky. Praktická měření jsou prováděna v laboratoři měření v dělených hodinách a žáci pracují ve dvoučlenných, případně tříčlenných skupinách. Z každé úlohy vypracují protokol o měření.

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Při hodnocení bude kladen důraz na porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi a na samostatnou práci při praktických cvičeních. Hodnocení je prováděno na základě výsledků ústního zkoušení při probírání jednotlivých tématických celků, písemných prací na závěr významných tematických bloků a praktických cvičení.

**Klíčové kompetence**

Předmět měřící a automatizační technika přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí:

Kompetence k učení, tj. aby žáci dokázali:

* mít pozitivní vztah k učení;
* pracovat s textem, vyhledávat a zpracovávat informace;
* pořizovat si poznámky z výkladu;
* využívat informační zdroje a zkušenosti ostatních;
* přijímat hodnocení svých výsledků;
* získat informace o možnosti dalšího vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů, tj. aby žáci dokázali:

* porozumět zadání úkolu;
* získat informace k řešení problému;
* navrhnout způsob řešení;
* volit způsoby a prostředky ke splnění úkolu;
* vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
* spolupracovat při řešení problému.

Komunikativní kompetence, tj. aby žáci uměli:

* zpracovávat věcně správně a srozumitelně přiměřeně náročné souvislé odborné texty s využitím odborné terminologie;
* vyjadřovat se přiměřeně k tématu v projevech mluvených a psaných, vyjadřovat se srozumitelně a souvisle.

Personální a sociální kompetence, tj. aby žáci dokázali:

* efektivně se učit, využívat k učení různé techniky a prostředky;
* řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy;
* využívat zkušeností jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností;
* kriticky hodnotit výsledky své práce, přijímat rady a kritiku, dále se vzdělávat;
* adaptovat se na pracovní prostředí a na nové požadavky;
* pracovat samostatně i v týmu;
* přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
* uznávat autoritu nadřízených.

Kompetence k pracovnímu uplatnění, tj. aby žáci získali:

* pozitivní vztah k práci;
* přehled o uplatnění v daném oboru a reálnou představu o požadavcích zaměstnavatelů a o možnostech profesní kariéry.

Matematické kompetence, tj. aby žáci uměli:

* aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů;
* zvolit odpovídající řešení, využívat formy grafického znázornění – tabulky, grafy, schémata;
* používat funkční vztahy při řešení a správně převádět jednotky;
* provádět reálný odhad výsledku.

Kompetence využívat prostředky IKT a pracovat s informacemi, tj. aby žáci dokázali:

* pracovat s osobním počítačem;
* využívat běžné programové vybavení – textový a tabulkový editor, editor elektrotechnických schémat, vytváření grafů.

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tj. aby žáci dokázali:

* chápat bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků a dalších osob na pracovišti;
* znát a dodržovat základní právní předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a požární ochraně;
* osvojit si zásady a návyky bezpečné práce;
* rozpoznat možnost nebezpečí úrazu;
* zajišťovat odstranění závad a rizik;
* znát zásady poskytování první pomoci a umět první pomoc poskytnout.

**Mezipředmětové vztahy**

Návaznost s výsledky vzdělání ostatních vyučovacích předmětů, zejména vazba na učivo předmětů elektrotechnický základ, fyzika, matematika, informační a komunikační technologie a aplikační software.

**Průřezová témata**

Člověk v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu aby:

* získali vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnosti úsudku;
* rozvíjeli dovednost aplikovat získané poznatky;
* přijímali odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání v pracovním i osobním životě;
* prosazovali trvale udržitelný rozvoj ve své pracovní činnosti.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu aby:

* uměli pracovat s informacemi – vyhledávali, vyhodnocovali a využívali je;
* rozhodovali se na základě vyhodnocení získaných informací;
* získali schopnost verbální i písemné komunikace.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu aby:

* jednali hospodárně a efektivně;
* uplatňovali kritéria nejen ekonomická, ale i ekologická;
* měli pocit odpovědnosti za životní prostředí.

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni k tomu aby:

* používali základní a aplikační vybavení počítače nejen pro účely uplatnění v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání;
* uměli pracovat s informacemi a komunikačními prostředky.

### Kurikulární rámec předmětu automatizace

**3. ročník**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* definuje pojmy řízení, ovládání a regulace;
* popíše základní regulační schéma;
* popíše princip číslicového regulátoru;
 | **Základy automatické regulace*** základní pojmy
* blokové schéma regulačního obvodu
* číslicový regulátor
 |
| * uvede základní typy senzorů pro neelektrické veličiny;
* popíše princip převodu neelektrické veličiny na elektrickou;
* vhodně používá konkrétní senzory;
* popíše způsob zpracování a přenosu výsledků;
 | **Senzory a měření neelektrických veličin*** použití senzorů
* druhy senzorů
* způsoby převodu neelektrické veličiny na elektrickou
* zpracování a přenos výsledků
 |

# 5.21 Učební osnova předmětuPočítačové sítě

18-20-M/01 Informační technologie

hodinová dotace 192 hodin za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Předmět počítačové sítě poskytuje žákům potřebné znalosti v oboru počítačových sítí, jejich návrhu, volby technologie, výběru potřebných zařízení. Součástí studia je získání základních znalostí pro návrh a realizaci počítačových sítí.

**Charakteristika učiva**

Předmět počítačové sítě je povinný, probíraná látka je rozdělena do ucelených tématických celků k naplnění profilu žáka. Předmět je vyučován ve 2. až 4. ročníku čtyřletého studijního oboru. Žáci jsou připraveni zvládnout návrh a vlastní provedení jednodušších počítačových sítí a zapojení běžných síťových zařízení. Naučí se využívat mezipředmětové vztahy a aplikovat je do problematiky návrhu, výstavby a užití počítačových sítí.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Výuka počítačových sítí směřuje k tomu, aby žáci:

* získali důvěru ve vlastní schopnosti;
* jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání;
* posílili vlastnosti jako např. přesnost, houževnatost, důslednost, trpělivost apod.;
* cítili potřebu dalšího vzdělávání.

**Strategie výuky**

Při výuce je většinou využívána metoda výkladu s ukázkami. Probírané učivo žáci zároveň prakticky procvičují na počítačích. Z dalších metod je využívána metoda skupinové práce žáků, učení se z textu, učení se ze zkušeností a samostudium. Žáci jsou schopni vyhledávat požadovaná témata na internetu, ale i posoudit správnost, komplexnost a kvalitu zveřejněného řešení na nalezeném portálu.

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Kriteria hodnocení odpovídají Pravidlům hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou. Při hodnocení se klade důraz na hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi. Jednotlivá hodnocení se provádějí klasifikačními stupni 1 – 5. Do celkového hodnocení se promítá více faktorů – ústní zkoušení, krátké testy a hodnocení aktivního přístupu žáků během výuky.

**Klíčové kompetence**

Výuka počítačových sítí směřuje k tomu, aby si žáci osvojili řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy a tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* získat pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
* poslouchat mluvený projev s porozuměním;
* využívat ke svému učení různé zdroje informací;
* sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení;
* reálně vyhodnotit svou práci, své cíle a přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů- vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* porozumět zadání úkolu nebo přesně určit jádro problému;
* vybrat optimální postup řešení a provést jej;
* získat informace potřebné k řešení problému;
* vytyčit strategii řešení a její varianty;
* zvážit klady i zápory jednotlivých způsobů řešen;
* vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu.

Komunikativní kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* vyjadřovat se vhodně, přesně a srozumitelně;
* logicky usuzovat, posuzovat, formulovat a prosazovat vlastní názory, vhodně argumentovat při obhajobě závěrů;
* zpracovávat jednoduché odborné texty a materiály s tematikou počítačových sítí.

Personální a sociální kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* efektivně se učit a pracovat, vytvořit si reálný učební a pracovní plán, stanovit jednotlivé činnosti a postupy, jejich logickou posloupnost a časový harmonogram plnění, sledovat a vyhodnocovat jejich realizaci;
* pracovat v týmu v různých pracovních pozicích a rolích a podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností;
* volit prostředky a způsoby vhodné pro plnění jednotlivých aktivit, umět je vyhodnotit;
* využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí, konzultovat s nimi a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* používat prostředky výpočetní techniky;
* získávat informace z otevřených zdrojů;
* posoudit rozdílnou věrohodnost různých zdrojů;
* vyhledávat potřebné informace pomocí elektronických medií.

Odborné kompetence

Pracovat se základním programovým vybavením, tzn., aby žáci:

* volili vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané nasazení;
* instalovali, konfigurovali a spravovali operační systém včetně jeho pokročilého nastavení dle objektivních potřeb uživatele;
* navrhovali a aplikovali vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením.

Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě, tzn., aby žáci:

* navrhovali a realizovali počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití;
* konfigurovali síťové prvky;
* administrovali počítačové sítě.

Dbát na bezpečnost práce - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci:

* chápali, že bezpečnost práce je nedílná součást péče o zdraví své i spolupracovníků
* znali bezpečnostní předpisy a dodržovali je;
* osvojili si zásady a návyky ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce nebo služeb, tj. aby žáci:

* chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
* dodržovali stanovené normy a předpisy zavedené na pracovišti;
* dbali na zabezpečování parametrů kvality služeb, zohledňovali požadavky klienta.

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tj. aby žáci:

* znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
* zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
* efektivně hospodařili s finančními prostředky.

**Mezipředmětové vztahy**

Při výuce počítačových sítí jsou žáci vedeni k uplatňování mezipředmětových vztahů. Žáci nabyté znalosti uplatní i v ostatních předmětech, především v předmětech operační systémy, správa síťových serverů.

**Průřezová témata**

Člověk v demokratické společnosti

Výuka počítačových sítí posiluje sebevědomí, sebeodpovědnost, učí žáky přijímat kompromisy, kritiku od jiných lidí a kriticky hodnotit svou vlastní práci.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby se dovedli orientovat na současném trhu práce, znali své základní povinnosti a práva plynoucí z obecných předpisů, např. Zákoník práce.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby respektovali životní prostředí a zásady jeho ochrany, aby dokázali aplikovat šetrné druhy energií v praxi a také se dovedli orientovat v množství informací a kriticky je zhodnotit.

Informační a komunikační technologie

Výuka vede žáky k tomu, aby dokázali získávat a využívat informačních technologií k novým poznatkům, tyto dokázali zpracovávat a prezentovat, zpracovávat informace prezentované na Internetu a kriticky je zhodnotit.

### Kurikulární rámec předmětu počítačové sítě

**2. ročník**

Hodinová dotace: 2 hod. týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* charakterizuje pojmy související s počítačovými sítěmi;
* charakterizuje základní požadavky na fungování počítačových sítí;
* vyjmenuje současné trendy v oblasti počítačových sítí;
 | Úvod do počítačových sítí* globální způsoby připojení
* základní pojmy – LAN, WAN, Internet, …
* úvod do architektury sítí a základní požadavky na sítě
* typy sítí
* současné trendy v počítačových sítích
* technologie domácích sítí
* bezpečnost
 |
| * zapojí a provede úvodní konfigurace aktivního prvku;
 | Základní konfigurace síťového zařízení a jeho operační systém* seznámení s aktivními prvky
 |
| * využívá referenční OSI model pro aplikaci zapouzdření dat;
* vysvětlí cestu dat sítí od zdrojové až k cílové stanici;
 | Síťové protokoly* pravidla komunikace a standardy
* síťové modely – OSI, TCP/IP
* zapouzdření dat
* kroky na  jednotlivých vrstvách
* porovnání OSI a TCP/IP modelu
 |
| * charakterizuje přenosová media, druhy a jejich vlastnosti;
* vyrobí metalický patch kabel, zapojí datovou zásuvku a patch panel;
* svaří optická vlákna;
* propojí zařízení v síti;
 | Fyzická vrstva* přenosová media – metalická a optická kabeláž, wifi
* kabeláž, konektory, jejich typy, parametry, přenosové vlastnosti
 |
| * klasifikuje sítě podle daného kriteria;
 | Topologie sítí* fyzické
* logické
* geografické členění sítí
 |
| * charakterizuje přepínač a jeho úlohu v síti;
* charakterizuje ethernet protokol;
* popíše strukturu zapouzdřeného rámce;
* charakterizuje MAC adresu a její význam v LAN a WAN;
* popíše metody přepínání;
* popíše význam ARP a fungování v rámci LAN, zobrazí a popíše ARP tabulku;
 | Ethernet* přepínač
* ethernet protokol
* frame
* MAC adresa
* metody přepínání
* ARP
 |
| * charakterizuje protokoly síťové vrstvy;
* popíše strukturu zapouzdřeného paketu;
* popíše princip směrování;
* připojí se k terminálu směrovače;
* provede základní konfiguraci směrovače;
 | Síťová vrstva* protokoly síťové vrstvy
* směrování
* směrovače
* konfigurace směrovače
 |
| * popíše vlastnosti protokolu IP verze 4;
* popíše strukturu paketu protokolu IP v4;
* popíše vlastnosti protokolu IP verze 6;
* popíše strukturu paketu protokolu IP v6;
* provede nastavení IP adres na rozhraních aktivních prvků (přepínačů a směrovačů);
 | Adresace v síti* IP verze 4
* IP verze 6
 |
| * popíše význam masky podsítě;
* navrhne a vypočítá adresy podsítí;
 | Podsítě – Subnetting |
| * popíše fungování transportní vrstvy;
* popíše strukturu zapouzdřeného segmentu;
 | Transportní vrstva* protokoly transportní vrstvy
* spolehlivost sítě, řízení datového toku
* TCP a UDP
 |
| * vyjmenuje protokoly pracující na aplikační vrstvě;
* charakterizuje fungování DNS a DHCP;
 | Aplikační vrstva |
| * zrealizuje jednoduchou sít s využitím pasivních a aktivních prvků;
* nakonfiguruje síťový server;
 | Návrh a realizace jednoduché sítě |

**3. ročník**

Hodinová dotace: 2 hod. týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* provede základní nastavení směrovače;
* zobrazí směrovací tabulku;
* určí, které sítě jsou přímo připojené;
* rozpozná staticky nastavenou cestu;
* rozpozná dynamicky nastavenou cestu;
 | Úvod do směrování sítí* základní nastavení směrovače
* určení cesty dat
* směrovací tabulka
* přímo připojené sítě
* statické nastavení směrování
* dynamické směrovací protokoly
 |
| * na směrovači implementuje statické směrování;
* nastaví statický a výchozí směr pro IP v4 i v6;
* prověří nastavení, odstraní možné problémy;
 | Statické směrování* typy (standardní, výchozí a plovoucí)
* konfigurace statického směrování a výchozího směru
* zjištění a řešení problémů
 |
| * charakterizuje princip fungování směrovače se statickým a dynamickým nastavením;
* provede a ověří nastavení protokolu RIPv2;
* zjistí informace ze směrovací tabulky;
 | Dynamické směrovací protokoly * vývoj a princip fungování
* porovnání se statickým směrováním
* konfigurace a ověření nastavení směrovacího protokolu
* směrovací tabulka a její analyzování
 |
| * navrhne LAN síť;
* popíše princip přepínání;
* popíše metody přepínání;
* charakterizuje kolizní a broadcast doménu;
 | Přepínané sítě* návrh LAN sítě
* princip přepínaní
* metody přeposílání rámců
* domény (kolizní, broadcast)
 |
| * provede základní nastavení přepínače;
* ověří nastavení;
* provede nastavení zabezpečení;
 | Nastavení přepínače* základní konfigurace
* zabezpečení
 |
| * charakterizuje význam virtuálních sítí;
* navrhne segmentaci sítě;
* nastaví VLAN na přepínači;
* nastaví VLAN na směrovači;
* ověří nastavení, odstraní chyby;
 | Virtuální sítě (VLAN)* segmentace VLAN
* nastavení a ověření VLAN
* směrování mezi VLAN
 |
| * charakterizuje princip fungování ACL;
* převede masku na wildcard masku;
* nastaví na směrovačí standardní ACL;
* ověří nastavení a řeší problémy s ACL;
 | Řízení přístupu (ACL)* princip fungování a operace ACL
* wildcard maska v ACL
* postupy vytvoření a používání ACL
* standardní a rozšířené ACL
* konfigurace standardního ACL na IPv4
* řešení problémů s ACL
 |
| * nastaví DHCP na směrovači;
* ověří nastavení;
* odstraní problémy;
 | DHCP* DHCPv4 – operace, konfigurace a řešení problémů
* DHCPv6 – princip fungování a řešení problémů
 |
| * charakterizuje překlad adres a jeho typy;
* nastaví NAT, PAT a přesměrování portů na směrovači;
* odstraní problémy s NAT;
 | Překlad adres (NAT)* charakteristika a typy NAT
* konfigurace NAT, PAT, přesměrování portů
* NAT u IPv6
* řešení problémů s NAT
 |
| * provede nastavení CDP;
* nastaví NTP;
* nastaví logování na aktivním prvku;
* provede aktualizaci firmware ;
 | Řízení a podpora aktivních prvků* systém zjišťování informací o sousedním zařízení
* nastavení NTP
* nastavení logování
* operační systém aktivních prvků, aktualizace a licence
 |

**4. ročník**

Hodinová dotace: 2 hod. týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* provede hierarchický návrh sítě;
* plánuje záložní trasy;
* vybere vhodná síťová zařízení s ohledem na plánované nasazení;
 | Úvod do navrhování počítačových sítí* hierarchický návrh sítě
* plánování záloh
* výběr vhodných síťových zařízení
 |
| * popíše fungování spanning tree protokolu;
* vybere vhodný spaning tree protokol a provede nastavení na přepínači;
* na dvou směrovačích nastaví virtuální IP adresu a zrealizuje zálohu first-hop směrovače;
 | Zálohování sítě LAN* principy fungování spanning tree
* varianty spanning tree protokolů
* konfigurace spanning tree protokolů
* záloha výchozí brány – protokoly HSRP, GLBP
 |
| * rozumí principu agregace linek;
* nastaví EtherChannel na přepínačích;
* ověří nastavení;
* nalezne a odstraní případné potíže;
 | Agregace linek mezi přepínači* princip fungování
* konfigurace a ověření funkčnosti
 |
| * vyjmenuje komponenty;
* charakterizuje topologie;
* nakonfiguruje a zabezpečí bezdrátovou síť;
* nalezne řešení problémů s bezdrátovými sítěmi;
 | Bezdrátové sítě* principy fungování
* operace na bezdrátové síti
* zabezpečení bezdrátové sítě
* konfigurace bezdrátové sítě
* řešení problémů
 |
| * charakterizuje fungování směrovacího protokolu OSPF v menších sítích;
* nastaví OSPF na směrovačích;
* řeší problémy s OSPF;
 | OSPF v menších sítích* nastavení směrovacího protokolu OSPF
* řešení problémů s OSPF
 |
| * charakterizuje fungování směrovacího protokolu OSPF ve velkých sítích;
* nastaví multiarea OSPF na směrovačích;
* řeší problémy s OSPF;
 | OSPF v rozsáhlých sítích* rozdělení rozsáhlé sítě na více oblastí
* konfigurace protokolu OSPF
* ověření nastavení a odstranění problémů
 |
| * charakterizuje fungování směrovacího protokolu EIGRP;
* nastaví EIGRP na směrovačích;
* řeší problémy s EIGRP;
 | Směrovací protokol EIGRP* charakteristika EIGRP
* konfigurace EIGRP na IPv4
* operace EIGRP
* konfigurace EIGRP a ověření funkčnosti pro IPv6
 |
| * nastaví pokročilé vlastnosti EIGRP na směrovačích;
* zjistí a dokáže řešit případné problémy s EIGRP;
 | Pokročilá konfigurace protokolu EIGRP* pokročilá konfigurace
* zjištění a odstranění problémů s EIGRP
 |
| * nalezne obrazy operačního systému dle typu zařízení;
* spravuje operačního systému aktivních prvků;
* zná způsoby licencování OS na aktivních prvcích;
 | Operační systém aktivních prvků* obrazy operačního systému a jejich pojmenování
* správa operačního systému aktivních prvků
* licence
 |
| * charakterizuje základní způsoby napadení sítí a orientuje se v principech jejich obrany;
* navrhne vhodné zabezpečení počítačové sítě;
* ochrání síť vhodnými prostředky;
 | Bezpečnost v počítačových sítí |

# 5.22 Učební osnova předmětuPraktická cvičení z programování

obor 18 – 20 – M/01 Informační technologie

hodinová dotace 192 hodiny za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Předmět doplňuje a rozvíjí základní znalosti a počítačové návyky z předchozí výuky. Utváří základní představu žáka o principech programování a jeho využití v budoucí praxi. Rozvíjí tvůrčí a logické myšlení a doplňuje základ získaný předchozím studiem programování. Zdokonaluje znalost programovacích technik žáků a dále u nich rozvíjí schopnost ovládat principy moderního objektového programování.

Absolvování zmíněného předmětu má u žáků rozvinout základní znalosti programování na vyšší úroveň a motivovat žáky k hlubšímu studiu programovacích technik a složitých algoritmů, které jsou v dnešní technicky vyspělé době základem pro objektově orientované programování.

**Charakteristika učiva**

Vyučovací předmět praktická cvičení z programování (PCP) je povinným vyučovacím předmětem oboru 18 – 20 – M/01 Informační technologie. Předmět je zařazen do třetího a čtvrtého ročníku s tříhodinovou dotací v každém z nich. Vyučovací předmět úzce navazuje na předmět programování a vývoj aplikací z druhého ročníku. V předmětu praktická cvičení z programování budou probírány tyto celky. Programování aplikací pro Windows – Windows forms. Dále formuláře, křivky, plochy, vstup z klávesnice. Ovládací prvky – tlačítka, posuvníky, pole. Jako další to budou dialogová okna, stavový řádek, panely nástrojů, obrázky, soubory a složky. Dalším větším tématem bude programování aplikací ASP. NET (ASP, C#, MS SQL) formuláře, kód na pozadí.

Předmět utváří u žáků základy programátorských dovedností, rozvíjí logické myšlení, důslednost, přesnost ve vyjadřování myšlenek a názorů. Dále zlepšuje schopnost osvojovat si znalosti a rozšiřovat si zkušenosti na základě analogii již naučené nebo probrané látky, též rozvíjí schopnost či kompetenci k uplatnění se v budoucím zaměstnání.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Vzdělávání umožňuje získat pozitivní zkušenost s prací v kolektivu. Žák je veden k tomu, aby pečoval o svou psychickou i fyzickou kondici. Též je podporována jeho individualita a vzdělávací proces mu pomáhá vytvářet vlastní hodnotový systém. Dále je žák veden k tomu, aby ke všem informacím a jejich zdrojům přistupoval kriticky. Škola vytváří prostředí, ve kterém je žákům umožněno zažít úspěch, respekt k sobě samému a radost z poznávání světa.

**Strategie výuky**

Výuka je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části jsou vysvětleny logické souvislosti a význam jednotlivých procvičovaných úloh nebo příkladů s využitím prezentační techniky. Praktická část programování zabírá největší prostor daný výuce. V této části si žáci dobře osvojí základní principy vytváření zdrojových textů programu. Nedílnou součástí výuky je zadání praktických úloh s cílem ověřit získané teoretické znalosti. Výuka se provádí na učebně výpočetní techniky. V rámci předmětu jsou žáci rozděleni do skupin tak, aby každý žák mohl pracovat na počítači samostatně.

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Důraz bude kladen na:

* schopnost aplikace základních poznatků a znalostí do řešení praktických úkolů
* hloubku porozumění učivu
* schopnost samostatně navrhnout a odladit celý program
* schopnost zapojení do týmové práce žáků při získávání poznatků a schopnost aplikace
* získaných vědomostí v praxi.

Postupy hodnocení:

* samostatná tvořivá práce (řešení samostatného či skupinového projektu)
* řešení praktických úloh
* znalostní testy
* ústní zkoušení

**Klíčové kompetence**

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

Komunikativní kompetence – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni:

* vhodně se vyjadřovat a prezentovat své názory;
* přehledně formulovat a obhajovat své myšlenky, názory a postoje;
* diskutovat a respektovat názory druhých.

Kompetence k učení – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci měli:

* pozitivní vztah k učení a vzdělání;
* schopnost ovládnout různé techniky učení;
* trpělivost a snahu vytvořit si vhodný studijní režim;
* možnost efektivně se učit, pracovat a dále se vzdělávat.

Personální a sociální kompetence – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání v různých životních situacích (efektivně se učit a pracovat, dále se vzdělávat);
* adaptovat se na pracovní podmínky, přijímat a odpovědně plnit zadané úkoly a řešit nenadálé problémy;
* přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi – vzdělání směřuje k tomu, aby dokázali:

* pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologii;
* pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
* učit se používat nové aplikace;
* komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace;
* získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
* efektivně pracovat s informacemi získaných z různých zdrojů nesených na různých mediích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
* uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní;
* osvojovat si znalosti a rozšiřovat si zkušenosti na základě analogii již naučených nebo probraných témat;
* posoudit rozdílnou věrohodnost různých zdrojů.

Odborné kompetence

Navrhovat, sestavovat a udržovat technické vybavení tak, aby žáci:

* volili vhodná technická vybavení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití;
* kompletovali a oživovali sestavy včetně periferních zařízení;
* hledali, nacházeli a odstraňovali závady na technickém vybavení.

Pracovat se základním programovým vybavením tak, aby žáci:

* volili vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané použití;
* podporovali uživatele při práci se základním programovým vybavením;
* instalovali, konfigurovali a spravovali operační systém včetně jeho pokročilého nastavení dle objektivních potřeb uživatele;
* pochopili základní principy programování;
* dokázali napsat složitější zdrojový text programu;
* rozpoznali sémantické a syntaktické chyby programu a dokázali je odstranit;
* uměli vytvořit program pracující pod vhodným operačním systémem;
* aplikovali a navrhovali vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením;

Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení tak, aby žáci:

* algoritmizovali úlohy a tvořili aplikace v některém vývojovém prostředí;
* realizovali databázová řešení;
* tvořili webové stránky.

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci tak, aby žáci:

* chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků;
* znali a dodržovali bezpečnostní předpisy;
* byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali sami poskytnout první pomoc.

**Mezipředmětové vztahy**

Předmět navazuje na programování a vývoj aplikací z druhého ročníku. Vzhledem k obsahu předmětu a jeho specializaci lze předpokládat návaznost na povinné vyučovací předměty, jako jsou hardware, počítačové sítě a aplikační software. Předmět slouží k rozvinutí základů programování a rozšíření základních znalostí algoritmizace a programátorských technik.

**Průřezová témata**

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni tak, aby dokázali:

* pochopit zásadní význam přírody a životního prostředí pro člověka;
* rozumět základním ekologickým zákonitostem a negativním dopadům působení člověka na přírodu a životní prostředí;
* budovat svůj budoucí životní styl v intencích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek;
* pochopit vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení enviromentálních problémů;
* jednat hospodárně i ekologicky v občanském životě.

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni tak, aby dokázali:

* pracovat ve skupině více osob a dokázali s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je anebo hledat kompromisní řešení;
* obhájit a prosadit své názory kultivovanou formou;
* být schopni odolávat myšlenkové manipulaci;
* angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;
* rozvíjet komunikační metody.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni tak, aby dokázali:

* identifikovat a formulovat vlastní priority;
* mít vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
* získávat, vyhledávat, vyhodnocovat a využívat informace;
* odpovědně se rozhodovat na základě vyhodnocení získaných informací;
* verbálně komunikovat při důležitých jednáních;
* být schopni odolávat myšlenkové manipulaci;
* písemně se vyjadřovat při úřední korespondenci.

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni tak, aby dokázali:

* používat základní a aplikační vybavení počítače nejen pro účely uplatnění v praxi, ale i ve vlastním vzdělávání;
* umět pracovat s informacemi a komunikačními prostředky;
* využívat prostředků informačních technologii pro potřeby dalšího vzdělávání.

### Kurikulární rámec předmětu praktická cvičení z programování

**3. ročník**

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* zanalyzuje úlohu a algoritmizuje ji;
* rozumí pojmům třída, objekt a zná jejich vlastnosti;
* popíše událostní procedury a umí je správným způsobem použít;
* vysvětlí datové typy, jejich rozsahy a umí je použít;
* používá základní příkazy;
 | **Základy programovacího jazyka*** algoritmizace
* třída, objekt
* vývojové prostředí
* událostní procedury
* moduly, práce s ladícími prostředky
* proměnné a konstanty
* datové typy
* rozsah platnosti proměnných a konstant
* syntaktické konvence
* operátory
* základní příkazy
 |
| * popíše standardní funkce;
* používá standardní funkce při algoritmizaci úlohy;
 | **Standardní funkce*** agregační funkce
* doménové funkce
* konverzní funkce
* formátovací funkce
* funkce pracující s datem
* funkce pracující s časem
 |
| * popíše ostatní použitelné funkce;
* používá ostatní funkce při algoritmizaci úlohy;
* aplikuje funkce a příkazy k řízení toku programu a spouštění akcí;
 | **Funkce a podprogramy*** matematické funkce
* goniometrické funkce
* finanční funkce
* řízení toku programu
* spouštění akcí
 |
| * popíše rozhodovací funkce;
* používá rozhodovací funkce při algoritmizaci úlohy;
* řeší použití příkazů pro zachycení chyb;
 | **Zjišťování informací a zachycování chyb*** rozhodovací funkce
* informace o souborech a polích
* příkazy k zachycování chyb a jejich použití
 |
| * využívá základní prostředky pro automatizaci aplikace;
* vytvoří komunikační dialogy aplikace;
* vysvětlí způsoby tvorby nápovědy a umí je použít;
 | **Automatizace aplikace*** dialogová okna
* zadávání dat
* výběr dat
* informační okna
* tvorba nápovědy aplikace
 |
| * popíše možnosti úpravy aplikace pomocí vestavěných nástrojů;
* vytvoří uživatelskou nabídku;
* popíše požadavky na potřebnou dokumentaci aplikace a dokáže ji vytvořit;
* optimalizuje výkon databázové aplikace;
 | **Závěrečné úpravy aplikace*** panely nástrojů
* uživatelská nabídka
* dokumentace aplikace
* analýza výkonu aplikace
 |
| * aplikuje základní zabezpečení do aplikace;
* připraví aplikaci pro distribuci;
 | **Zabezpečení aplikací*** funkce operačního prostředí
* bezpečnost
* zabezpečení
* kompilace
* distribuce databázové aplikace
 |
| * aplikuje poznatky získané studiem na tvorbu databázové aplikaci dle stanovených požadavků;
* vytvoří potřebnou dokumentaci aplikace;
* prezentuje vytvořenou aplikaci.
 | **Závěrečný projekt dle zadání*** tvorba databázové aplikace dle zadání
* vypracování dokumentace
* prezentace aplikace
 |

**4. ročník**

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* použije skriptovací jazyk;
* využívá formuláře;
* využívá soubory a databáze k ukládání dat;
* použije cookies a sessions;
* použije Java Skript a kaskádové styly ve svých skriptech;
 | **Programování dynamických stránek*** proměnné
* datové typy
* operátory
* řídicí struktury
* funkce
* formuláře
* soubory
* databáze
* cookies
* sessions
* Java Skript
* CSS
 |
| * analyzuje zadaný projekt a udělá návrh řešení;
* naprogramuje aplikaci;
* testuje aplikaci;
* uvede aplikaci do provozu, popřípadě zaškolí obsluhu.
 | **Vývoj webových aplikací s využitím databází*** zpracování projektů webových aplikací s využitím databází
 |

# 5.23 Učební osnova předmětuEkonomika

obor 18–20-M/01 Informační technologie

hodinová dotace 96 hodiny za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Předmět ekonomika umožňuje žákům pochopit mechanismus fungování demokratické tržní ekonomiky a teoreticky je připravuje pro vstup do reálného pracovního prostředí. Žáci jsou vedeni k využití dostupných zdrojů informací. Jsou motivováni k vytváření reálné představy o budoucím povolání. Přitom jsou uplatňovány vazby k ostatním předmětům.

Žáci získávají konkrétní představu o pracovním procesu, teoreticky řeší pracovní problémy, komunikují s lidmi. Používají a aplikují základní ekonomické pojmy. Sledují hospodářské informace a posuzují jejich efektivitu. Uvědomují si účel a užitečnost vykonávané práce, věří ve své schopnosti a váží si lidské práce.

**Charakteristika učiva**

Předmět se vyučuje ve 3. a 4. ročníku. Je rozdělen do 7 tematických okruhů, které se obsahově prolínají a doplňují.

Jedná se o tyto okruhy:

* úvod do předmětu a základní ekonomické souvislosti;
* podnikání;
* podnikové činnosti;
* daně, poplatky, zdravotní a sociální pojištění;
* finanční trh;
* mzdy, základní odvody;
* národní hospodářství – sektory.

Důraz je kladen zejména na orientaci budoucího absolventa pro oblast podnikání.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Žáci jsou vedeni k tomu aby:

* byli připraveni pracovat kvalitně a pečlivě;
* si uvědomili účel a užitečnost vykonávané práce;
* sami zhodnotili, co by v práci udělali jinak, lépe a kvalitněji;
* si vážili práce jiných lidí;
* ekonomicky nakládali s energiemi, odpady a vodou s ohledem na životní prostředí.

**Strategie výuky**

Při probírání nového učiva je v úvodu volen frontální způsob výuky. Žáci si zaznamenávají poznámky a diskutují nad aktuálními tématy. Stěžejní část výuky spočívá v analýze, syntéze, srovnávání, uspořádání a třídění údajů. Tabulky, grafy a schémata vyhledávají v novinách, časopisech, učebnicích a na Internetu. Žáci často pracují v týmech a účastní se žákovských projektů. Jejich aktivita je podněcována zadáváním samostatných prací. Efektivně zpracovávají informace z výrobní a nevýrobní sféry, využívají zkušenosti své i jiných lidí. Aplikují matematické postupy, využívají poradenské služby ze světa práce a prostředky IKT. Kromě obvyklých vyučovacích postupů je do výuky začleněna exkurze do výrobních podniků, podniků nevýrobní sféry - např. pojišťovny, banky, Živnostenského úřadu, Finančního úřadu, návštěva Úřadu práce. Ve výuce použijí autentické materiály získané na exkurzích.

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Odpovídá Pravidlům hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou. Promítají se v něm zejména tyto složky:

* aktivní přístup k řešení situací;
* účast v řízené diskusi k aktuálním tématům;
* aplikace základních znalostí;
* řešení jednoduchých ekonomických výpočtů.

Znalosti se ověřují ústní a písemnou formou.

**Klíčové kompetence**

Výuka ekonomiky směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Kompetence k učení, tj. aby dokázali:

* mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
* využívat různé informační zdroje;
* sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů učení;
* uplatňovat různé způsoby práce (analýza, syntéza, dedukce), vyhledávat a zpracovávat informace v tisku, internetu, knihách a brožurách;
* poslouchat výklad a psát si poznámky;
* využívat zkušenosti lidí, přijímat hodnocení výsledků od jiných lidí;
* zajímat se o možnosti dalšího vzdělávání ve svém oboru.

Kompetenci k řešení problémů, tj. aby dokázali:

* řešit pracovní i mimopracovní problém;
* získat informaci k řešení problému a její varianty;
* zdůvodnit řešení, ověřit správnost postupu řešení a výsledek;
* využít logické myšlení, matematiku, analýzu, syntézu, srovnání;
* využít zkušenosti jiných lidí a spolupracovat s nimi;
* zvolit vhodný způsob pro jednotlivé aktivity (návštěva podniku, práce s odborným časopisem, vyhledávání v internetu).

Komunikativní kompetence, tj. aby dokázali:

* vyjadřovat se k pracovnímu problému ústně i písemně;
* formulovat názory, logicky usuzovat a argumentovat při obhajobě závěrů, účastnit se diskusí;
* zpracovávat odborné texty, grafy, schémata, tabulky;
* zpracovat administrativní písemnosti;
* dodržovat odbornou terminologii;
* vystupovat při jednáních v souladu se zásadami kultury a projevu chování;
* vyhotovit odbornou písemnost v jednom cizím jazyce.

Personální a sociální kompetence, tj. aby byli schopni:

* posoudit své možnosti a schopnosti podle pracovní orientace a životních podmínek;
* vytvořit reálný učební a pracovní plán;
* reagovat adekvátně situaci, přijímat radu i kritiku;
* adaptovat se na měnící se pracovní podmínky a pozitivně je ovlivňovat;
* řešit ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
* využívat zkušenosti jiných lidí;
* podílet se na realizaci společných pracovních činností, pracovat v týmu;
* podněcovat vlastními návrhy zlepšení práce.

Občanské kompetence, tj. aby dokázali:

* řešit úkoly odpovědně a samostatně ve vlastním i veřejném zájmu;
* dodržovat zákonitosti demokratické tržní ekonomiky;
* jednat v souladu se zásadami společenského chování;
* jednat v duchu udržitelného rozvoje;
* uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluzodpovědnost při ochraně zdraví ostatních.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a pracovním aktivitám, tj. aby žáci byli připraveni:

* uplatnit se úspěšně na trhu práce;
* mít zodpovědnost za vlastní profesní budoucnost i vzdělávání pro ni;
* přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám;
* vytvořit si přehled o uplatnění na trhu práce;
* vytvořit si reálnou představu o pracovních a platových podmínkách a požadavcích zaměstnavatelů;
* využívat poradenských služeb z oblasti světa práce;
* Komunikovat s potencionálními zaměstnavateli;
* pochopit podstatu a princip podnikání;
* vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitostí v souladu s tržním prostředím.

Matematické kompetence, tj. aby byli schopni:

* používat základní matematické úkony;
* provádět reálný odhad;
* využívat a vyhodnocovat různé formy grafického znázornění;
* srovnávat údaje v tabulkách, grafech, diagramech a využívat je pro konkrétní řešení;
* efektivně aplikovat jednoduché matematické postupy při řešení praktických úkolů.

Kompetence využívat prostředků IKT a efektivně pracovat s informacemi, tj. aby dokázali:

* používat prostředky výpočetní techniky;
* vyhledávat informace pomocí elektrotechnických médií;
* komunikovat elektronickou poštou.

Odborné kompetence:

Dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, tzn., aby dokázali:

* vnímat bezpečnost práce jako základní součást péče o zdraví své i ostatních osob vyskytujících se na pracovišti;
* osvojit si návyky neohrožující pracovní činnosti;
* rozpoznat a zabránit nebezpečí úrazu a ohrožení zdraví;
* odstranit závady;
* poskytnout první pomoc.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků a služeb, tzn., aby žáci byli připraveni:

* posuzovat význam kvality pro konkurenceschopnost a dobré jméno podniku;
* dodržovat předpisy;
* dbát na kvalitu procesů, výrobků a služeb.

Jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., aby žáci byli schopni:

* uvědomovat si význam, účel a užitečnost práce, finanční a její společenské ohodnocení
* posuzovat náklady, výnosy, zisk a vliv na životní prostředí;
* efektivně hospodařit s finančními prostředky, materiály, energiemi, odpady, vodou apod. s ohledem na životní prostředí.

**Mezipředmětové vztahy**

V předmětu ekonomika jsou žáci vedeni ke správnému chápání evropské integrace, proto je neodmyslitelná vazba s předmětem cizí jazyk.

Další mezipředmětové vazby:

* matematika – aplikace jednoduchých matematických postupů, užití vědomostí z finanční matematiky;
* IKT – spolupráce s vyučujícími při projektové výuce – tabulky, grafy;
* český jazyk – dbát na dodržování pravidel při vyplňování písemností a při ústních jednáních;
* společenskovědní základ – aplikace znalostí pracovního práva;
* přírodovědný základ – efektivní zacházení s materiály a energiemi s ohledem na životní prostředí;
* vzdělávání pro zdraví – bezpečnost práce na pracovišti.

**Průřezová témata**

Člověk a svět práce

Žáci rozhodují o svém profesním uplatnění, seznamují se s tržní ekonomikou, jsou vedeni k celoživotnímu učení.

Člověk v demokratické společnosti

Žáci spolupracují, vzájemně komunikují, jsou vedeni k toleranci. Vhodným způsobem vyjadřují a obhajují svůj názor.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k efektivnímu nakládání s materiály, energiemi a vodou s ohledem na životní prostředí. Při exkurzích si všímají okolního prostředí a uvědomují si, které prvky pozitivně či negativně ovlivňují práci člověka.

Informační a komunikační technologie

Žáci používají elektronická média, mimo jiné při zhotovení hospodářských písemností. Za použití komunikačních technologií vyhledávají a zpracovávají grafy, diagramy a tabulky. Analyzují údaje získané z Internetu. Využívají ve výuce SMART Board. Prostředky IKT používají žáci i v osobním životě.

### Kurikulární rámec předmětu ekonomika

**3. ročník**

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* hledá odpovědi na 3 otázky ekonomiky:co vyrábět-jaké produkty;jak vyrábět-technologie;pro koho vyrábět-jak rozdělit produkty;
* používá a aplikuje základní ekonomické pojmy, srovnává užitek statku s tím, co musí vynaložit;
* roztřídí, které výrobní faktory patří mezi primární a sekundární (půda, práce, kapitál), posoudí význam technologie a jejího dopadu na úspěch podniku;
* sestaví přehled faktorů z možností zobrazených na SMART Boardu, na nichž je založen růst produktivity práce;
* zapojí se aktivně do diskuse, zodpoví otázku „Co je trh?“
* analyzuje schéma tržního mechanismu;
* zpracuje informace z tabulky „Role tržních subjektů na trzích“
* vytvoří a popíší společně graf tržní rovnováhy;
* diskutuje o pojmech nabídka a poptávka;
* stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH;
* vysvětlí, jak se cena liší podle období, zákazníků, místa a uvede příklady;
* posoudí vliv ceny na tržní ekonomiku
* vysvětlí, jak se cena liší podle období, zákazníků, místa, uvede příklady;
* uvede příklady konkurence z běžného života;
* uvede příklady hospodářské soutěže mezi objekty trhu ve svém okolí;
 | **Úvod do předmětu, základní ekonomické souvislosti*** podstata fungování tržní ekonomiky
* potřeby, statky a užitek, služby
* právní formy
* výrobní faktory, hospodářský proces
* produktivita a intenzita práce
* tržní mechanismus, subjekty trhu
* nabídka, poptávka, cena,rovnováha trhu
* konkurence
 |
| * vyslechne a poznamená si úvodní informace k tématu;
* uvede podmínky, které musí splnit, aby mohl podnikat;
* uvede příklady podnikání ze svého okolí, případně budoucí podnikatelské plány ve svém oboru;
* pracuje se SMART Boardem;
* vytvoří tým, jemuž vysvětlí podnikatelský záměr, účel podnikání, cíle, prostředky;
* seznamuje se s Obchodním rejstříkem a právními formami podnikání, vyhledává informace na internetu;
* navštíví živnostenský úřad a zjistí podmínky vzniku živnostenského oprávnění;
* zjistí způsoby ukončení podnikání;
* uvede příklad základní povinnosti podnikatele;
 | **Podnikání*** hospodaření podniku
* předpoklady podnikání a podnikatelský záměr
* podnikatel
* podnikání podle Obchodního zákoníku
* podnikání podle Živnostenského zákona
 |
| * zjistí, jaké podniky jsou v jeho okolí a jakou mají náplň činnosti;
* vyslechne a zapíše si definici podniku;
* barevně odliší podniky produkující věcné hmotné výkony a podniky služeb;
* aktivně se zapojí do diskuse o funkcích podniku;
* navštíví podnik a udělá si představu o jeho fungování;
* uvede příklady odbytových činností podniku;
* zaznamená souhrn nástrojů, které ovlivňují poptávku po produktu firmy (marketingový mix);
* stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH na jednoduchém příkladu;
* vysvětlí a popíše druhy odpovědnosti za škodu ze strany zaměstnance a zaměstnavatele;
 | **Podnikové činnosti*** funkce podniku, vnější a vnitřní vlivy, odbytová činnost, segmentace trhu
* podnik, majetek podniku
* management
* marketing
* kalkulace nákladů a ceny
* druhy škod, možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnavatele a zaměstnance
 |
| * vytvoří ve spolupráci s IKT prezentaci, v níž informuje o výrobku nebo službě a předvede ji týmu spolužáků;
 | **Žákovský projekt*** informace o výrobku nebo služběpřípravná fázerealizacezávěrečné zhodnocení
 |

**4. ročník**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* navrhne příklad správného rozmístění kapacit, zboží, pracovníků;
* objasní, co zahrnuje proces distribuce;
* propočte jednoduchý plán zásobování;
* zpracuje informace o formách inventury a inventurních rozdílech;
* provede inventuru v učebně;
* zhotoví jednoduchý inventurní soupis;
* rozlišuje druhy majetku;
* vede jednoduchou evidenci;
* nakreslí a okomentuje schéma výrobního procesu;
* kriticky přistupuje k personálním činnostem podniku;
* vyhledá na internetu Zákoník práce a specifikuje některé získané informace;
* pohovoří o významu kvalifikace;
* navštíví úřad práce a využije jeho služby;
* popíše, k čemu vedou manažerské funkce a graf hierarchie managementu;
* zpracuje jednoduchou rozvahu, jmenuje aktiva podniku;
* má reálnou představu o oceňování majetku a zásob;
* uvede příklady pořízení majetku;
* řeší jednoduchý příklad na odpis;
* využije dostupné informace o pasívech podniku;
* komentuje jednoduchou analýzu podle tabulky;
* narýsuje graf-fixní, variabilní, celkové a průměrné náklady;
* posoudí hospodářský výsledek;
* prohlédne si základní účetní doklady;
* zapisuje si poznámky k základním účetním zásadám;
* vyplní účetní doklad (faktura, účtenka…);
* provede jednoduchou účetní uzávěrku;
 | **Podnikové činnosti-pokračování*** logistika a distribuce
* zásobování
* inventura
* výrobní činnost podniku
* personální činnost podniku
* finanční činnost podniku
* technicko-inovační činnost podniku
* vedení podniku (management)
* finanční struktura podniku, rozvaha, aktiva
* struktura majetku, dlouhodobý a oběžný majetek
* ocenění majetku, ocenění zásob, pořízení majetku
* odpisy
* pasiva podniku, jednoduchá finanční analýza
* příjmy a výdaje, náklady a výnosy
* hospodářský výsledek, analýza bodu zvratu
* základy účetnictví-účetní zásady
* účetní doklady
* účty a soustava účtů
* účetní knihy, účetní výkazy
* účetní uzávěrka a závěrka
 |
| * uvede, co ví o daních a daňové terminologii;
* vyhledá a zpracuje informaceo daňové soustavě ČR;
* podle tabulek analyzuje daň z příjmu FO, PO, DPH, a spotřební daň, nezapomene zdůraznit význam ekologické daně;
* vypočte odvod sociálního pojištění;
* vypočte odvod zdravotního pojištění;
* podle tabulky srovná výpočet daně FO, PO v roce 2006 a 2007 s výpočtem od roku 2008;
* navštíví finanční úřad, zjistí, jaké se používají tiskopisy přiznání DzP FO;
* vyplní dle pokynů daňové přiznání;
* rozliší přímé a nepřímé daně;
* vede daňovou evidenci;
 | **Daně, poplatky, zdravotní a sociální pojištění*** daňová terminologie
* daňová soustava ČR
* přímé a nepřímé daně
* sociální pojištění
* zdravotní pojištění
* daň z příjmu fyzických osob
* přiznání k DzP FO
* poplatková soustava
 |
| * charakterizuje jednotlivé subjekty finančního trhu;
* popíše činnost bank, pojišťoven, stavebních spořitelen a penzijních fondů;
* orientuje se v produktech pojišťoven;
* navštíví libovolný subjekt a informuje o produktu, který by si vybral;
* provádí platební styk, zpracuje s tím související doklady;
* smění peníze podle kurzovního lístku;
* zúčastní se zahraniční exkurze a efektivně hospodaří se směněnými finančními prostředky;
* vyhledá v tisku informace o cenných papírech a charakterizuje je;
* vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN;
 | **Finanční trh*** peníze
* platební styk v národní a zahraniční měně
* cenné papíry
* úroková míra
 |
| * charakterizuje mzdu;
* uvede příklady zákonné úpravy mezd;
* vypočte jednoduchý příklad pro mzdu v příslušném roce;
* má reálnou představu o platových podmínkách;
 | **Mzdy, zákonné odvody*** mzdová soustava
* složky mzdy
* mzdové předpisy
* výpočet mzdy
 |
| * graficky znázorní sektory NH - uvede příklady, zaměří se na vlastní obor;
* objasní činitele ovlivňující úroveň NH, doloží příklady z tisku;
* zpracuje informace o makroekonomických ukazatelích, vyhledá ve statistice konkrétní údaje;
* srovná podle grafu potenciální produkt a vývoj ekonomiky;
* vyhodnotí graf, v němž je zobrazena makroekonomická rovnováha;
* uspořádá subjekty, které se podílejí na HOPO, vytýčí cíle;
* vysvětlí podstatu inflace a její příčiny na obyvatelstvo, na příkladu ukáže, jak se brání důsledkům;
* zjistí aktuální údaj o nezaměstnanosti, pohovoří o důsledcích, zapojí se do diskuse o vztahu inflace a nezaměstnanosti;
* srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu, vysvětlí na příkladu příjmy a výdaje SR;
* srovná konkrétní údaje o vývozu a dovozu zboží;
* analyzuje příčiny rozvoje mezinárodního obchodu;
* ve spolupráci s vyučujícími cizích jazyků napíše obchodní dopis v jednom cizím jazyce;
* zodpoví otázku co je clo;
* analyzuje schéma platby, jmenuje dokumenty k akreditivu a jeho náležitosti;
* aktivně se zapojí do diskuse o stupních integrace podle tabulky;
* ukáže na mapě státy EU;
* diskutuje o stručném obsahu významných smluv;
* vyjádří svůj názor na členství v EU;
* zaznamená údaje o etapách zavedení Eura;
* vyhledá informace o organizacích a institucích EU;
* aktivně diskutuje o kladech a záporech členství ČR v EU.
 | **Národní hospodářství*** struktura NH
* makroekonomické ukazatele, HDP
* hranice výrobních možností, ekonomický růst
* potenciální produkt
* makroekonomická rovnováha
* hospodářská politika státu
* platební bilance
* bankovnictví a trh financí
* činnost obchodních bank
* finanční trh
* bankovní operace, typy účtů, úvěrů a vkladů
* podstata inflace, formy, příčiny, důsledky
* míra nezaměstnanosti, formy a charakter, důsledky, vztah inflace a nezaměstnanosti
* mezinárodní obchod
* export, import, clo
* platební instrumenty v mezinárodním obchodě
* Evropská unie, integrační proces EURO, orgány a instituce EU, ČR jako člen EU
 |

# 5.24 Učební osnova předmětuPraktická cvičení z fyziky

obor 18-20-M/01 Informační technologie

hodinová dotace 128 hodin za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Předmět praktická cvičení z fyziky je součástí všeobecného vzdělání a přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k životnímu prostředí a směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili občanské, klíčové a odborné kompetence.

Ve fyzikálním vzdělání je kladen důraz na pochopení základních přírodních jevů a zákonů a jejich aplikaci do praxe a běžného života. Vede žáky k hlubšímu zájmu o přírodovědné vzdělání, k pochopení úzkých vazeb fyzikálního vzdělání se vzděláním chemickým, biologickým, ekologickým a odborným.

Předmět směřuje žáky k aplikaci přírodovědných poznatků a dovedností do praktického a odborného života.

Žáci jsou vedeni:

* k logickému uvažování, analýze a řešení přírodovědných problémů;
* k pozorování a zkoumání přírody, k získání a vyhodnocení informací a jejich interpretaci a využití v diskusi k přírodovědné a odborné tématice, důraz je dále kladen především na schopnost vyhledat informace, zhodnotit je, umět je interpretovat, utvořit si vlastní názor a ten v případě potřeby obhájit;
* k porozumění postavení člověka v přírodě a k pochopení ekologických souvislostí;
* k pochopení platnosti fyzikálních zákonů v denním životě.

**Charakteristika učiva**

Předmět praktická cvičení z fyziky je zařazen do ŠVP jako jeden z povinných předmětů ve 2. - 4. ročníku. Obsah vzdělávání v předmětu praktická cvičení z fyziky rozšiřuje a doplňuje učivo fyziky stanovené v  RVP. Je vyučován tak, aby jednotlivé tématické celky korespondovaly s učebním plánem fyzikálního vzdělávání, které je obsaženo v RVP. Důraz je kladen na to, aby žáci byli schopni využít znalosti získané ve fyzikálním vzdělání v běžném životě a při dalším studiu. Rozšiřující učivo umožní hlubší vhled do problematiky fyzikálního vzdělání, jeho aplikaci v praxi a ve čtvrtém ročníku zkvalitní přípravu žáků na přijímací zkoušky na VŠ, VOŠ. Zároveň umožní žákům s poruchami učení, aby si pomocí aktivizačních metod, které budou při semináři využívány, osvojili vědomosti a dovednosti, které jsou pro ně při frontálním způsobu výuky v kolektivu celé třídy těžko zvládnutelné.

Obsahuje následující  následující témata:

* rozšiřující kapitoly z mechaniky;
* rozšiřující kapitoly z molekulové fyziky a termiky;
* rozšiřující kapitoly z mechanického kmitání a vlnění;
* rozšiřující kapitoly z optiky a astrofyziky;
* rozšiřující kapitoly z fyziky mikrosvěta a speciální teorie relativity;
* příprava na přijímací zkoušky z fyziky na VŠ, VOŠ.

Obsah vzdělání odpovídá učivu obsaženému v RVP a je v souladu s profilem absolventa ŠVP.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Žáci jsou vedeni k vytváření objektivních názorů na realitu v souvislostech místních, národních, celosvětových a k odpovědnosti za své názory a činy. Neodmyslitelnou součástí je péče nejen o psychickou, ale také o fyzickou kondici a zdravý životní styl. Je mu umožněno, aby si osvojil nejen potřebné znalosti, ale i schopnost spolupráce v týmu a našel si své místo v kolektivu. Na druhé straně je podporována jeho individualita a umožněno sebepochopení, sebehodnocení a seberealizace. Důraz je kladen na to, aby od základních znalostí postupně dokázal dojít k samostatným závěrům, od jednotlivostí k celku, aby se naučili samostatně rozhodovat, učit a uměli zhodnotit zejména svůj osobní úspěch a úspěch při práci týmu.

Strategie výuky

* Použité metody práce:
* výklad;
* myšlenkové, žákovské, domácí a demonstrační experimenty;
* samostatné vyhledávání informací z různých zdrojů (Internet, časopis Třetí pól, encyklopedie…);
* interpretace získaných informací před třídou, vlastní prezentace, vedení diskuze a vhodná reakce na ni;
* účast v žákovských projektech;
* problémové početní úlohy řešené ve skupinách, aplikace základních matematických postupů, aktualizace učiva a příklady korespondující s odbornou specializací žáků;
* používání multifunkční tabule, zpětného projektoru, videofilmů;
* výukové programy nabízené mimoškolními organizacemi;
* exkurze.

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Kritéria hodnocení a klasifikace žáků jsou stanovena dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou.

Důraz bude kladen na:

* schopnost aplikace základních přírodních jevů a zákonů do praxe i běžného života;
* porozumění podstatě přírodních jevů, které nás obklopují;
* schopnost samostatně provést jednoduché výpočty základních veličin;
* utvořit si představu o rozměru fyzikálních jednotek a umět s nimi pracovat;
* schopnost zapojení do týmové práce žáků při získávání poznatků a schopnost aplikace získaných vědomostí v praxi.

Postupy hodnocení:

* vyhodnocení žákovských projektů;
* samostatná tvořivá práce (např. forma referátů…);
* řešení problémových úloh v pracovních skupinách ve škole a schopnost interpretovat vyřešenou úlohu před ostatními žáky, v případné diskusi umět adekvátním způsobem svůj názor obhájit;
* znalostní testy;
* ústní zkoušení;
* řešení početních úloh;
* domácí experimenty a řešení problémových úloh.

**Klíčové kompetence**

Výuka základů přírodních věd směřuje k tomu, aby si žáci osvojili tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* získat pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
* poslouchat mluvený projev s porozuměním;
* využívat ke svému učení různé zdroje informací;
* sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení;
* reálně vyhodnotit svou práci, své cíle a přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů- vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* porozumět zadání úkolu nebo přesně určit jádro problému;
* vybrat optimální postup řešení a provést jej;
* získat informace potřebné k řešení problému;
* vytyčit strategii řešení a její varianty;
* zvážit klady i zápory jednotlivých způsobů řešení;
* vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu.

Komunikativní kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* vhodně, přesně a srozumitelně se vyjadřovat;
* logicky usuzovat, posuzovat, formulovat a prosazovat vlastní názory, vhodně argumentovat při obhajobě závěrů;
* zpracovávat jednoduché odborné texty a materiály s přírodovědnou tématikou.

Personální a sociální kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* efektivně se učit a pracovat, vytvořit si reálný učební a pracovní plán, stanovit jednotlivé činnosti a postupy, jejich logickou posloupnost a časový harmonogram plnění, sledovat a vyhodnocovat jejich realizaci;
* pracovat v týmu v různých pracovních pozicích a rolích, podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností;
* volit prostředky a způsoby vhodné pro plnění jednotlivých aktivit, umět je vyhodnotit;
* využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí, konzultovat s nimi a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností.

Občanské kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* v rámci multikulturního soužití si uvědomovat svou osobní identitu a toleranci k druhým;
* jednat odpovědně, samostatně a iniciativně ve vlastním i veřejném zájmu;
* dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, vystupovat proti nesnášenlivosti a xenofobii;
* zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě.

Matematická kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* správně používat a převádět běžné jednotky;
* provést reálný odhad výsledku řešení úkolu;
* pro řešení úkolu zvolit odpovídající matematické postupy a techniky a používat vhodné algoritmy;
* využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění reálných situací a používat je pro řešení;
* nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a využít pro konkrétní řešení;
* sestavit ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

* používat prostředky výpočetní techniky;
* získávat informace z otevřených zdrojů;
* posoudit rozdílnou věrohodnost různých zdrojů;
* vyhledávat potřebné informace pomocí elektronických medií.

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci:

* chápali, že bezpečnost práce je nedílná součást péče o zdraví všech;
* znali bezpečnostní předpisy a dodržovali je;
* rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví;
* znali zásady poskytování první pomoci.

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci chápali:

* význam, účel a užitečnost vykonávané práce;
* vliv činnosti na životní prostředí a sociální dopady;
* chápali nutnost ekonomického nakládání s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými náklady s ohledem na životní prostředí.

**Mezipředmětové vztahy**

Předmět z hlediska mezipředmětových vztahů koresponduje nejvíce se vzděláním fyzikálním, chemickým, ekologickým, biologickým, matematickým, vzděláním pro zdraví, elektrotechnickým základem a vzděláváním v informačních a komunikačních technologiích.

Výuka fyzikálního semináře je úzce propojena s potřebami dalších předmětů, hlavně v odborné složce vzdělávání a to v následujících předmětech:

* matematika (vzdělání fyzikální a chemické)
* chemie
* biologie
* ekologie
* ekonomika (vzdělání ekologické)
* základy elektrotechniky (vzdělání fyzikální)
* elektronika (vzdělání fyzikální)
* měřící a automatizační technika (vzdělání fyzikální)
* informační a komunikační technologie (vzdělání fyzikální, chemické a ekologické)
* technický základ (vzdělání fyzikální, chemické a ekologické)
* odborný výcvik (vzdělání fyzikální, chemické a ekologické)
* tělesná výchova (vzdělání fyzikální, chemické a ekologické)

**Průřezová témata**

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

* pracovat ve skupině více osob a dokázali s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je anebo hledat kompromisní řešení
* obhájit a prosadit své názory kultivovanou formou
* rozvíjet komunikační metody

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

* respektovat život jako nejvyšší hodnotu
* uvědomit odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí
* pochopit nutnost dodržování zásad udržitelného rozvoje
* rozvíjet získané poznatky a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodnutí
* zorientovat v přílivu informací a kriticky je zhodnotili
* jednat hospodárně i ekologicky v občanském životě

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

* prezentovat své výsledky na veřejnosti a diskutovat o nich
* užívat nové informační technologie k získávání informací a zpracování dat do vhodné grafické podoby

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby se dokázali:

* orientovat v hospodářské struktuře regionu s přihlédnutím k získanému vzdělání a respektovali zásady trvale udržitelného rozvoje života na Zemi při volbě i výkonu svého budoucího povolání

### Kurikulární rámec předmětu praktická cvičení z fyziky

**2. ročník**

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* roztřídí pohyby podle trajektorie a změny rychlosti;
* řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami;
* použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech;
* určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa;
* popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli;
* vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly;
* určí výkon a účinnost při konání práce; analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie;
* určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty;
* určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru;
* aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách;
* vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině;
 | **Mechanika*** pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů
* vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě
* mechanická práce a energie
* gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava
* mechanika tuhého tělesa
* mechanika tekutin
 |
| * uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek;
* změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu;
* definuje význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles;
* popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby;
* definuje pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;
* vypočítá jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice;
* vypočítá úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn;
* charakterizuje mechanické vlastností těles z hlediska struktury pevných látek;
* popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon;
* popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi.
 | **Molekulová fyzika a termika - základní poznatky termiky*** teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla
* částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky
* stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory
* struktura pevných látek, deformace pevných látek, kapilární jevy
* přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu
 |

**3. ročník**

Hodinová dotace: 1 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání;
* popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance;
* roztřídí základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí;
* charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku;
* uvede příklady negativního vlivu hluku a způsoby ochrany sluchu;
 | **Mechanické kmitání a vlnění*** mechanické kmitání
* druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění
* vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku
* látková prostředí, ultrazvuk
 |
| * charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích;
* vypočítá úlohy na odraz a lom světla;
* vyhodnotí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla;
* popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi;
 | **Optika*** světlo a jeho šíření
* elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla
 |

**4. ročník**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* vypočítá úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami; - popíše oko jako optický přístroj;
* popíše principy základních typů optických přístrojů;
* objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické použití;
* vypočítá energii fotonů z frekvence a vlnové délky;
* dokáže použít Einsteinův vztah pro fotoelektrický jev při řešení úloh
 | **Optika*** zobrazování zrcadlem a čočkou, fotometrie
* fotoelektrický jev
* Einsteinova teorie fotoelektrického jevu, foton, energie fotonu
* vlnové vlastnosti mikročástic a jejich experimentální ověření
* korpuskulární a vlnová povaha záření a částic
 |
| * popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času;
* vyhodnotí souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí;
 | **Speciální teorie relativity*** principy speciální teorie relativity
* základy relativistické dynamiky
 |
| * objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití;
* definuje základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta;
* charakterizuje základní modely atomu;
* popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu;
* popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony;
* popíše podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením;
* popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice;
* posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie;
 | **Fyzika mikrosvěta*** základní pojmy kvantové fyziky
* model atomu, spektrum atomu vodíku, laser
* nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice
* zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky
 |
| * charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu;
* popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií;
* uvede příklady současných názorů na vznik a vývoj vesmíru;
* uvede příklady nejdůležitějších způsobů, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír.
 | **Astrofyzika*** Slunce a hvězdy
* galaxie
* vývoj a výzkum vesmíru
 |

# 5.25 Učební osnova předmětuSpráva síťových serverů

obor 18-20-M/01 Informační technologie

hodinová dotace 128 hodin za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

V předmětu správa síťových serverů žáci hlouběji proniknou do problematiky správy serverových zdrojů a získají poznatky o jejich skutečném nasazení. Žáci se také seznámí s aktuálními trendy v oblasti serverů.

**Charakteristika učiva**

Předmět správa síťových serverů je povinně volitelným vyučovacím předmětem oboru. Je zařazen do třetího a čtvrtého ročníku s dvouhodinovou dotací v každém z nich. Navazuje na předmět operační systémy a prohlubuje žákovy znalosti tím, že se zaměřuje na užší oblast týkající se serverových systémů.

Obsah učiva je rozložen do několika částí, z nichž první se týká hardwaru serverů. V další části se žáci naučí plánovat síťovou infrastrukturu, volit vhodný hardware a operační systém serveru s ohledem na konkrétní nasazení. V části věnované současným trendům z oblasti serverů bude kladen důraz především na virtualizaci a konsolidaci serverů.

Stěžejním tématem předmětu bude instalace, konfigurace a především správa serverových operačních systémů.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Výuka správy síťových serverů směřuje k tomu, aby žáci:

* získali důvěru ve vlastní schopnosti;
* jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání;
* posílili vlastnosti jako např. přesnost, houževnatost, důslednost, trpělivost apod.;
* cítili potřebu dalšího vzdělávání.

**Strategie výuky**

Při výuce je většinou využívána metoda výkladu s ukázkami. Probírané učivo žáci zároveň prakticky procvičují na počítačích. Z dalších metod je využívána metoda skupinové práce žáků, učení se z textu, učení se ze zkušeností a samostudium. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací a vyhledávání informací na internetu.

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Kriteria hodnocení odpovídají Pravidlům hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou. Při hodnocení se bude klást důraz na hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi. Jednotlivá hodnocení se provádějí klasifikačními stupni 1 – 5. Do celkového hodnocení se promítne více faktorů – ústní zkoušení, krátké testy a hodnocení aktivního přístupu žáků během výuky.

**Klíčové kompetence**

Výuka správy síťových serverů směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Kompetence k učení, tj. aby dokázali:

* mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
* využívat ke svému učení různé informační zdroje;
* umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
* pořizovat si poznámky;
* využívat ke svému učení svých předchozích zkušeností i zkušeností jiných lidí;
* znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů, tj. aby dokázali:

* porozumět zadání úkolu;
* získat informace potřebné k řešení problému;
* vyhledávat nové informace potřebné pro řešení problému;
* vybrat optimální postup řešení a provést jej;
* vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu;
* volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a již dříve nabytých vědomostí;
* spolupracovat při řešení problémů s ostatními lidmi.

Komunikativní kompetence, tj. aby dokázali:

* vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
* účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje.

Kompetence k pracovnímu uplatnění, tj. aby dokázali:

* mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání;
* uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
* cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií, tj. aby dokázali:

* pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
* učit se používat nové aplikace;
* získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
* pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
* uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím.

Odborné kompetence

Pracovat s aplikačním programovým vybavením, tj. aby žáci:

* volili vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení na serverech;
* instalovali, konfigurovali a spravovali potřebné aplikační programové vybavení;
* používali aplikační programové vybavení.

Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě, tj. aby žáci:

* navrhovali a realizovali počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití;
* konfigurovali servery;
* administrovali počítačové sítě.

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tj. aby žáci:

* chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků);
* znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
* osvojili si zásady a návyky ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce nebo služeb, tj. aby žáci:

* chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
* dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy zavedené na pracovišti;
* dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka).

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tj. aby žáci:

* znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
* zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
* efektivně hospodařili s finančními prostředky.

**Mezipředmětové vztahy**

Při výuce správy síťových serverů jsou žáci vedeni k uplatňování mezipředmětových vztahů. Ostatní odborné předměty sice nejsou přímo závislé na výuce správy síťových serverů, přesto žáci nabyté znalosti uplatní i v ostatních předmětech, především v předmětech operační systémy, počítačové sítě.

**Průřezová témata**

Člověk v demokratické společnosti

Výuka správy síťových serverů posiluje sebevědomí, sebeodpovědnost, učí žáky přijímat kompromisy, kritiku od jiných lidí a kriticky hodnotit svou vlastní práci.

Člověk a životní prostředí

Výuka správy síťových serverů vede žáky k tomu, aby dodržovali efektivní provoz a zabezpečili běh serveru s ohledem na životní prostředí.

Člověk a svět práce

Výuka správy síťových serverů vede k posílení důvěry ve vlastní schopnosti, posiluje vlastnosti jako důslednost, přesnost, odpovědnost, pracovní morálka. Výuka také vede žáky k vyhledávání a posuzování informací o profesních příležitostech. Dále je vede k zájmu o celoživotní vzdělávání.

Informační a komunikační technologie

Výuka správy síťových serverů vede žáky k používání prostředků informačních a komunikačních technologií a efektivní práci s nimi.

### Kurikulární rámec předmětu správa síťových serverů

**3. ročník**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* navrhuje HW konfiguraci serveru s ohledem na nasazení serveru;
* vyhodnotí nabídky prodejců a zvolí nejvýhodnější variantu s ohledem na cenu a kvalitu serveru;
* naplánuje potřebný počet serverů s ohledem na plánované zatížení sítě;
 | **HW a plánování nasazení serveru** |
| * použije nástroje pro virtualizaci serverů;
* dokáže provést konsolidaci serverů;
* přenese fyzický server na virtuální;
 | **Virtualizace serverů** |
| * charakterizuje problematiku licencování serverů a klientů;
* zvolí vhodný typ serverového operačního systému s ohledem na požadované služby serveru;
* nainstaluje serverový operační systém;
* nainstaluje a nakonfiguruje doménový server včetně základních služeb;
* nainstaluje a spravuje Active Directory, DNS, DHCP a ostatní služby serveru;
* připojí klientskou stanici do domény;
* sdílí prostředky serveru a nastaví jejich zabezpečení;
* vzdáleně administruje server;
* sleduje zatížení serveru a dokáže vyřešit případný nedostatečný výkon serveru;
* spravuje disky serveru;
* instaluje a spravuje tiskárny;
* nastaví a vhodně využívá skupinové politiky;
* zálohuje server a data uživatelů;
* využívá RIS;
* migruje server se starším operačním systémem na novější;
* uvede ostatní serverové produkty a dokáže je vhodně použít;
* instaluje a spravuje poštovní server.
 | **Správa serverových operačních systému Microsoft*** softwarové licence produktů
* instalace OS serveru
* doménový server, instalace a konfigurace Active Directory, DNS, DHCP a ostatních síťových služeb
* správa objektu Active Directory
* sdílení a zabezpečení prostředků serveru
* vzdálená administrace serveru
* sledování zatížení serveru
* správa disků
* správa tiskáren
* skupinové politiky
* RIS
* ostatní serverové produkty
* poštovní server – instalace a správa, kalendáře, adresáře
 |

**4. ročník**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* instaluje operační systém Linux;
* spravuje souborový systém;
* vytváří a spravuje uživatele a skupiny;
* nastavuje oprávnění;
* instaluje a spravuje balíčky;
* programuje skripty potřebné pro správu serveru;
* sleduje logy a diagnostikuje systém;
* konfiguruje zavaděč systému;
* konfiguruje a spravuje síťová rozhraní a síťové služby;
* nainstaluje, konfiguruje a spravuje DNS;
* nainstaluje, konfiguruje a spravuje webový server;
* nainstaluje, konfiguruje a spravuje poštovní server;
* nainstaluje, konfiguruje a spravuje firewall;
* nainstaluje, konfiguruje a spravuje směrování;
* nainstaluje, konfiguruje a spravuje další síťové služby.
 | **Správa unixových serverů*** instalace serverového OS Linux
* souborový systém
* správa uživatelů a skupin, oprávnění
* instalace softwaru (balíčky)
* procesy
* programování skriptů
* systémové logy, diagnostika systému
* init a úrovně běhu
* konfigurace zavaděče
* instalace a správa síťových služeb
 |

# 5.26 Učební osnova předmětuProgramování jednočipů

obor 18-20-M/01 Informační technologie

hodinová dotace 128 hodin za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Cílem vzdělávání v předmětu programování jednočipů je zprostředkovat žákům úvod do problematiky programování jednočipových mikropočítačů, a to jak z konstrukčního, tak programátorského hlediska. Zvýšený důraz bude kladen na praktické řešení úloh.

Žáci se postupně seznámí se základními pojmy číslicové a mikroprocesorové techniky, s architekturou mikroprocesoru a principem činnosti jednotlivých bloků mikropočítače, s návrhem schémat zapojení jednoduchých aplikací s využitím mikropočítače, včetně vytváření jednoduchých aplikací v jazyce symbolických adres – Assembleru a v jazyce vyšší úrovně – v jazyce C. Žáci využívají příslušných vývojových prostředí, kde také zkouší a ověřují správnou činnost vytvořeného programu.

**Charakteristika učiva**

Předmět patří mezi povinně volitelné předměty vyučované ve 3. a 4. ročníku. Učivo 3. ročníku je uspořádáno tak, že se žáci nejdříve seznámí se základními pojmy číslicové a mikroprocesorové techniky, základním uspořádáním a funkcí mikropočítače, s jednotlivými obvody, s typy pamětí obsažených v mikroprocesoru a vstupními a výstupními obvody. Dále se seznámí s jazykem symbolických adres a použitým vývojovým prostředím, ve kterém budou žáci prakticky procvičovat na jednoduchých příkladech v teorii probíranou látku. Teoretická látka tedy bude součástí prakticky řešených příkladů, kde se žáci učí kromě vlastní tvorby aplikací postupně také používat vývojové prostředí a osvojují si další možnosti, které vývojové prostředí nabízí při vývoji aplikací. Žáci se učí aktivně řešit úlohy od jednodušších po složitější, po rozboru zadání úlohy se učí navrhnout schéma zapojení a s využitím vývojového diagramu napsat ve vývojovém prostředí program, který po kompilaci přenesou pomocí programátoru do mikropočítače, kde ověří jeho správnou funkci.

Ve 4. ročníku žáci řeší složitější úlohy. Pro psaní programů využívají nejprve jazyk symbolických adres, dále si vyzkouší práci s hardwarovými emulátory a v poslední části vyvíjí aplikace v jazyce vyšší úrovně – v jazyce C.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Žáci jsou vedeni k získání důvěry ve vlastní schopnosti, učí se vytrvalosti a práci v týmu, jsou motivováni k dalšímu vzdělávání.

**Strategie výuky**

Při výuce je většinou kombinován klasický způsob výuky formou výkladu a vysvětlování s praktickým procvičováním probíraného tématu na příkladech.

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Kritéria hodnocení jsou dána Pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou. Hodnocení je prováděno na základě ústního zkoušení, písemného zkoušení, především pak praktického ověřování znalostí a dovedností formou samostatné práce při hodině a při zpracování domácích prací.

**Klíčové kompetence**

Výuka programování jednočipů směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Kompetence k učení, tj. aby dokázali:

* získat pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
* vyhledávat nové informace a uměli posoudit jejich relevantnost.

Kompetence k řešení problémů, tj. aby dokázali:

* porozumět podstatě problému a orientovat se v něm;
* najít vlastní řešení;
* navrhovat algoritmy řešení.

Komunikativní kompetence, tj. aby byli připraveni:

* vyjadřovat se přesně a srozumitelně;
* vhodně formulovat a prosazovat vlastní názory.

Personální a sociální kompetence, tj. aby byli schopni:

* objektivně hodnotit ostatní i sami sebe;
* volit vhodné prostředky a způsoby ke splnění na ně kladených úkolů;
* pracovat v kolektivu.

Občanské kompetence, tj. aby byli připraveni:

* dodržovat základní společenské návyky.

Odborné kompetence

Výuka programování jednočipů směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Pracovat s aplikačním programovým vybavením, tj. aby uměli:

* algoritmizovat úlohy a tvořit aplikace ve vývojovém prostředí pro jednočipové počítače.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, tj. aby dokázali:

* pochopit kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
* dbát na dodržování bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

**Mezipředmětové vztahy**

Učivo navazuje především na vědomosti žáků získané v předmětech měřící a automatizační technika, programování a vývoj aplikací, dále pak na předměty elektrotechnický základ, informační a komunikační technologie, matematika a anglický jazyk.

**Průřezová témata**

Člověk v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dovedli jednat s lidmi, dovedli posoudit názor druhého a přijmout jej, případně hledat kompromisní řešení, dále dovedli prezentovat, prosadit a obhájit svůj vlastní názor, rozvíjeli komunikativní dovednosti a projevovali vhodnou míru sebekritiky.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k samostatnému vyhledávání informací a práci s informacemi, které jim pomohou při výběru budoucího povolání a schopnosti posouzení svých předpokladů pro danou činnost. Dále jsou vedeni k prezentování výsledků své práce před skupinou, správnému vystupování a schopnosti spolupráce v týmu. Zvláštní důraz je pak kladen na dodržování pravidel BOZP při práci.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k uvědomování si nutnosti ochrany životního prostředí a k aplikování zásad ochrany životního prostředí v běžném životě i v budoucím zaměstnání. Je zdůrazňována odpovědnost každého jedince za ochranu životního prostředí, úspornost a hospodárnost všech používaných zdrojů.

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali využívat prostředků informačních a komunikačních technologií pro získání nových informací a uměli prezentovat výsledky své práce na veřejnosti.

### Kurikulární rámec předmětu programování jednočipů

**3. ročník**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* provádí převody čísel mezi soustavami;
* vytvoří tabulku pravdivostních hodnot;
* zapíše základní součtový a součinový tvar logické funkce;
* vysvětlí funkci a použití logických obvodů;
* navrhne jednoduchý kombinační logický obvod;
* minimalizuje sestavenou logickou funkci pomocí Karnaughovy mapy;
* aplikuje základní zákony Booleovy algebry;
* vyjmenuje základní elektrické parametry logických obvodů TTL a CMOS;
* charakterizuje základní vlastnosti sekvenčních logických obvodů;
* vysvětlí činnost paměti a porovná jednotlivé typy pamětí;
 | **Základy číslicové techniky*** číselné soustavy, rozdělení, převody mezi soustavami, základní aritmetické operace
* základní logické funkce
* vyjádření logických funkcí pomocí pravdivostní tabulky a mapami
* logické úrovně
* logické obvody
* minimalizace logických funkcí pomocí map
* Booleova algebra
* práce s katalogem součástek
* kombinační logické obvody, návrh a realizace jednoduchých kombinačních obvodů
* sekvenční logické obvody, princip činnosti, základní typy
* posuvné registry
* čítače
* paměti, princip činnosti, rozdělení
 |
| * popíše význam použití mikroprocesoru;
* popíše základní části mikroprocesoru;
* vysvětlí rozdíl mezi Harvardskou a Von Neumannovou architekturou;
* vysvětlí rozdíl mezi mikroprocesory s RISC a CISC;
 | **Jednočipové mikroprocesory*** význam
* použití
* rozdělení
* blokové schéma
* architektura (Harvardská, Von Neumannova)
* základní části
* instrukční soubor
 |
| * popíše blokové schéma mikroprocesoru;
* vysvětlí princip činnosti jednotlivých částí z pohledu uživatele;
* popíše způsob adresování paměti RAM a SFR;
 | **Jednočipový mikroprocesor PIC*** popis činnosti obvodu
* blokové schéma
* základní části
* paměť RAM a speciální funkční registry (SFR), adresování
* princip činnosti I/O bran
* rozložení vývodů pouzdra
* základní zapojení do obvodu
 |
| * navrhne jednoduchý program v Assembleru pro ovládání LED diod;
 | **Assembler*** řádek v Assembleru
* instrukční sada
* direktivy
* pseudoinstrukce
* makroinstrukce
* komentáře
 |
| * založí nový projekt a do projektu vloží nový zdrojový soubor;
* vytvoří jednoduchý program;
* zkompiluje jednoduchý program, případně provede debugging;
* správnou činnost programu ověří na simulátoru;
* zkompilovaný a odladěný program nahraje do mikrokontroleru;
 | **Vývojové prostředí MPLab IDE*** založení nového projektu a zdrojového souboru a přidání zdroj. souboru do projektu
* vytvoření jednoduchého programu
* překlad programu
* debugging
* simulace
* konfigurační bity
* nahrání do mikrokontroleru
 |
| * dokáže pracovat s I/O branami;
* používá přímé a nepřímé adresování;
* připojuje a ovládá LED diody a sedmisegmentové zobrazovače;
* pro jednoduché aplikace navrhuje vývojové diagramy;
 | **Vstupní / výstupní brány*** popis a princip činnosti
* připojování periferií
* adresování přímé a nepřímé
* provedení úvodní inicializace
* využití LED diod a sedmisegmentových zobrazovačů
* vývojový diagram
 |
| * vypočítá dobu trvání instrukčního cyklu;
* vysvětlí organizaci paměti programu;
* navrhne časovou smyčku pro danou dobu zpoždění;
* používá podprogramy;
 | **Časové smyčky*** zapojení oscilátoru (RC a s krystalem) k mikroprocesoru
* doba trvání instrukčního cyklu
* výpočet časových smyček
* podprogram
* volání podprogramu
* organizace paměti programu
 |
| * ve svých programech využívá aritmetických a logických instrukcí;
* napíše jednoduchý program s využitím příznakových bitů;
 | **Procvičování instrukční sady*** aritmetické a logické instrukce
* instrukce rotace
* příznakové bity
 |
| * připojí tlačítko k mikroprocesoru;
* programově sejme stav připojeného tlačítka;
* vysvětlí důvody zavádění maticové klávesnice;
* zapojí maticovou klávesnici do obvodu;
* napíše obslužný program pro vyhodnocení stisku tlačítka maticové klávesnice;
* osvojí si problematiku přerušení;
* aplikuje v programu principy přerušení;
 | **Tlačítka, klávesnice, obvody čítače a časovače, přerušení*** testování stisku tlačítka
* ošetření zákmitů
* čekání na stisk klávesy
* multifunkční tlačítko
* přímé připojení ke vstupům
* maticová klávesnice
* maskování
* klávesnice generující kód
* klávesnice připojitelné ke vstupu TMR0
* obvody čítače/časovače
* přerušení
 |
| * vysvětlí princip ovládání servomotoru;
* napíše program pro řízení polohy servomotoru;
* vysvětlí princip řízení krokového motoru;
* napíše program pro řízení krokového motoru.
 | **Ovládání servomotorů a krokových motorů*** ovládání servomotorů pomocí mikroprocesoru
* změna rychlosti servomotoru
* ovládání krokového motoru
 |

**4. ročník**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* vysvětlí multiplexní režim zobrazení čísel na sedmisegmentovém displeji;
* vysvětlí důvody zavádění expandérů výstupů;
* vysvětlí režimy nastavení LCD displeje a jejich vliv na zobrazení;
* popíše princip 8 a 4 bitové komunikace LCD displeje;
* provede úvodní inicializaci LCD displeje a vypíše jednoduchý text;
 | **Zobrazovače*** sedmisegmentový zobrazovač
* použití expandérů výstupů
* multiplexní řízení sedmisegmentového displeje
* LCD zobrazovač
* ovládání LCD displeje s řadičem HD44780
* úvodní inicializace LCD displeje
* tabulka znaků
* 4 a 8 bitový režim komunikace
 |
| * navrhne jednoduchý obvod s mikrokontrolerem PIC;
 | **Návrhy obvodů s mikrokontroléry PIC*** základní zapojení obvodu s mikrokontrolérem
* zapojení napájení, resetu, oscilátoru
* způsoby připojování běžných vstupních a výstupních periferií
 |
| * řeší složitější kombinační obvody za použití mikropočítače;
* uloží hodnotu do paměti EEPROM;
* vysvětlí princip sériové komunikace;
 | **Řešení standardních úloh*** generátory pravoúhlého průběhu
* generátory sinusového průběhu s váhovými rezistory
* složitější kombinační obvody
* paměť EEPROM (čtení, zápis, ověření zápisu)
* standardní sériová rozhraní
 |
| * vysvětlí přínos emulátoru při vývoji aplikací;
* prakticky procvičí a vyzkouší jednoduché programy napsané v prostředí Asix Idea s použitím hardwarových emulátorů (firmy Asix);
 | **Využití emulátorů při vývoji aplikací*** práce s emulátory MU Alpha a MU Beta
* vývojové prostředí Asix Idea
* řešení standardních úloh
 |
| * popíše základní rozdíly (uvede výhody a nevýhody) ve vývoji aplikací v jazyce Assembler a v jazycích vyšší úrovně;
 | **Možnosti vývoje aplikací ve vyšších jazycích*** Pascal
* PICBasic
* Jazyk C
* ukázky jednoduchých programů
 |
| * využívá k řešení úloh jazyk C;
* nastavuje I/O brány;
* napíše program pro ovládání zařízení typu LED dioda, sedmisegmentový zobrazovač, servomotor, krokový motor;
* napíše program pro snímání stisku tlačítek a maticové klávesnice.
 | **Jazyk C*** přehled jazyka C
* řešení standardních úloh v jazyce C
* ovládání zobrazovačů
* snímání stavu tlačítek, maticových klávesnic
* ovládání servomotorů a krokových motorů
 |

# 5.27 Učební osnova předmětuPočítačová grafika a animace

obor 18-20-M/01 Informační technologie

hodinová dotace 128 hodin za 4 roky studia

#### Pojetí předmětu

**Obecný cíl**

Cílem předmětu počítačová grafika a animace je seznámit žáky s profesionálními programy pro tvorbu 3D grafiky a jejich ovládáním. Žáci se naučí orientovat v 3D prostoru, vytvářet 3D objekty a jednoduché animace.

**Charakteristika učiva**

Předmět počítačová grafika a animace patří mezi povinně volitelné předměty. Je zařazen do třetího a čtvrtého ročníku s dvouhodinovou dotací v každém z nich. Navazuje na předmět informační a komunikační technologie a prohlubuje žákům znalosti bitmapové a vektorové grafiky.

Obsah učiva je rozložen do několika částí, z nichž první se věnuje opakování a prohloubení základních znalostí o bitmapové a vektorové grafice. V dalších částech se žáci seznámí se základy 3D grafiky a programy potřebnými pro práci s ní. Dále se naučí modelovat 3D objekty, pracovat s materiály, osvětlit modelovanou scénu a animovat objekty. Své znalosti budou rozvíjet při práci na zadaných nebo vlastních projektech.

**Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot**

Výuka počítačové grafiky směřuje k tomu, aby žáci:

* získali důvěru ve vlastní schopnosti;
* vážili si práce jiných lidí a uznávali autorská práva;
* byli schopni kriticky se dívat na výsledky své vlastní práce;
* posílili vlastnosti jako např. kreativitu, přesnost, houževnatost, trpělivost apod.;
* cítili potřebu dalšího vzdělávání v oblasti počítačové grafiky.

**Strategie výuky**

Při výuce je většinou využívána metoda výkladu s ukázkami. Probírané učivo žáci zároveň prakticky procvičují na počítačích. Z dalších metod je využívána metoda skupinové práce žáků, učení se z textu, učení se ze zkušeností, samostudium a domácí úkoly. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací, vyhledáváním informací na internetu nebo projektovým vyučováním.

**Hodnocení výsledků vzdělávání**

Kriteria hodnocení odpovídají Pravidlům hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou. Při hodnocení se klade důraz na hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi. Jednotlivá hodnocení se provádějí klasifikačními stupni 1 – 5. Do celkového hodnocení se promítne více faktorů – ústní zkoušení, krátké testy, hodnocení aktivního přístupu žáků během výuky, hodnocení jeho domácí přípravy na výuku a především hodnocení práce na zadaných projektech.

**Klíčové kompetence**

Výuka počítačové grafiky směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Kompetence k učení, tj. aby dokázali

* mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
* využívat ke svému učení různé informační zdroje;
* umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
* využívat ke svému učení svých předchozích zkušeností i zkušeností jiných lidí;
* znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů, tj. aby dokázali:

* porozumět zadání úkolu;
* získat informace potřebné k řešení problému;
* vyhledávat nové informace potřebné pro řešení problému;
* vybrat optimální postup řešení a provést jej;
* vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu;
* volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a již dříve nabytých vědomostí;
* spolupracovat při řešení problémů s ostatními lidmi.

Komunikativní kompetence, tj. aby dokázali:

* vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
* účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje.

Kompetence k pracovnímu uplatnění, tj. aby dokázali:

* mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání;
* uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
* cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií, tj. aby dokázali:

* pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
* pracovat se specializovaným grafickým programovým vybavením;
* učit se používat nové aplikace;
* získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
* pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
* uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím.

Odborné kompetence

Pracovat s aplikačním programovým vybavením, tj. aby žáci:

* volili vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení v počítačové grafice;
* instalovali, konfigurovali a spravovali potřebné aplikační programové vybavení;
* používali aplikační programové vybavení, zejména grafické aplikace.

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tj. aby žáci:

* chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků);
* znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
* osvojili si zásady a návyky ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce nebo služeb, tj. aby žáci:

* chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
* dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy zavedené na pracovišti;
* dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka).

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tj. aby žáci:

* znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
* zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
* efektivně hospodařili s finančními prostředky.

**Mezipředmětové vztahy**

Při výuce počítačové grafiky jsou žáci vedeni k uplatňování mezipředmětových vztahů. Ostatní odborné předměty sice nejsou přímo závislé na výuce počítačové grafiky, přesto žáci nabyté znalosti uplatní i v ostatních předmětech, především v předmětech aplikační software a programování pro pokročilé.

**Průřezová témata**

Člověk v demokratické společnosti

Výuka počítačové grafiky posiluje sebevědomí, sebeodpovědnost, učí žáky přijímat kompromisy, kritiku od jiných lidí a kriticky hodnotit svou vlastní práci.

Člověk a životní prostředí

Výuka počítačové grafiky vede žáky k tomu, aby dodržovali efektivní provoz a využívali počítač jako nástroj s ohledem na životní prostředí.

Člověk a svět práce

Výuka počítačové grafiky vede k posílení důvěry ve vlastní schopnosti, posiluje vlastnosti jako důslednost, přesnost, odpovědnost, pracovní morálka. Výuka také vede žáky k vyhledávání a posuzování informací o profesních příležitostech. Dále je vede k zájmu o celoživotní vzdělávání.

Informační a komunikační technologie

Výuka počítačové grafiky vede žáky k používání prostředků informačních a komunikačních technologií a efektivní práci s nimi.

### Kurikulární rámec předmětu počítačová grafika a animace

**3. ročník**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* pracuje se specializovanými grafickými programy;
* vytvoří grafické návrhy;
* upraví rastrovou a vektorovou grafiku;
* uvede grafické formáty, jejich vlastnosti a použití;
 | **Grafický bitmapový a vektorový software** |
| * uvede programy pro práci s 3D grafikou;
 | **Úvodní seznámení s 3D prostorem a programy pro práci s ním** |
| * provede potřebná nastavení programu;
* pracuje s editačním oknem;
* používá palety;
* pracuje se správcem – objektů, nastavení, materiálů, a dalších;
 | **Orientace ve standardním rozhraní programu pro tvorbu 3D grafiky** |
| * pracuje v 3D prostředí;
* vytváří modely a pracuje s nimi;
* využívá nástroje na úpravu polygonů;
* modeluje pomocí objektů NURBS a HyperNURBS;
* modeluje pomocí deformací;
 | **Úvod do modelování*** 3D objekty a práce s nimi
* polygony
* objekty NURBS
* objekty HyperNURBS
* křivky
 |
| * vytváří a upravuje materiály;
* využívá kanály;
* aplikuje materiály na modely;
* upravuje textury;
* definuje povrch pomocí shaderů.
 | **Materiály*** vytváření materiálů
* úprava materiálů
* kanály
* textury
* přiřazení materiálů modelům
 |

**4. ročník**

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

|  |  |
| --- | --- |
| ***Výsledky vzdělání*** | ***Učivo*** |
| Žák:* pracuje s osvětlením scény;
* zvolí vhodný typ světla;
* umístí a nastaví světlo na scéně;
 | **Osvětlení*** základy osvětlení
* druhy světel
* umístění světel
* barvy, míchání barev
* viditelnost
* stíny
 |
| * nastaví výstup, ukládání a další volby;
* připraví scénu;
* renderuje a uloží obrázky;
 | **Renderování a ukládání obrázků*** nastavení výstupu, ukládání, vyhlazení a dalších možností
* příprava scény
* renderování
 |
| * pracuje s klíčovými snímky animace;
* provede potřebná nastavení animace;
* animuje připravené modely;
* animuje postavu;
* uloží animaci.
 | **Animace*** základy animace
* časová osa
* klíčové snímky
* úhly kamery
* pohyb různých objektů, postavy
* snímání záběrů
* výpočet a uložení animace
 |

# 6 Materiální a personální zajištění výuky

#### 6.1 Personální podmínky

Všichni pedagogičtí pracovníci splňují podmínky pro odbornou a pedagogickou způsobilost. Předsedové předmětových komisí jsou garanty požadované úrovně výuky svých předmětů.

Účast na akcích dalšího vzdělávání je pro pedagogy dobrovolná, jejich zájem je však velký. Škola jim muže vyjít vstříc podle finančních možností.

#### 6.2 Základní materiální podmínky

K dispozici je 16 kmenových učeben, 4 z nich jsou vybavené tabulí SMAT BOARD a dataprojektorem. Dále jsou k dispozici 4 učebny specializované na výuku IKT s dostatečným počtem PC, na nichž žáci pracují samostatně, 1 učebna specializovaná na výuku měřící a automatizační techniky a 1 učebna specializovaná na výuku hardwaru.

Škola je vybavena 70 počítači propojenými v síti. Internet je realizován pevným připojením.

Vybavení učebními pomůckami je standardní.

Pro tělesnou výchovu je k dispozici tělocvična, která je bohatě využívána v podvečerních a večerních hodinách žáky ubytovanými na domově mládeže i veřejností, resp. tělovýchovnými jednotami, a školní hřiště.

Přístup do venkovního sportovního areálu v odpoledních hodinách je permanentně možný.

Občerstvení, možnost svačin a hlavně pitný režim zajišťuje školní bufet.

Školní jídelna nabízí celodenní stravování.

# 7 Spolupráce se sociálními partnery

#### 7.1 Úřad práce

Spolupráce s úřadem práce bude zaměřena na sledování uplatnění absolventů na trhu práce. Pravidelným hodnocením je možné reagovat na poptávku trhu práce, upravovat učební plán a osnovy jednotlivých předmětů. Cílem je minimalizovat počet absolventů kteří po ukončení studia budou pobírat podporu v nezaměstnanosti.

#### 7.2 Vysoké školy

Spolupráce s vysokými školami je zaměřena na sledování uplatnění absolventů v dalším studiu.

Spolupráce s vysokými školami:

* ČVUT Praha Fakulta elektrotechnická
* Západočeská Universita Plzeň
* Jihočeská Univerzita České Budějovice

#### 7.3 Podnikatelská sféra

Sociálním partnerem jsou především firmy zaměřené na elektrotechniku a výpočetní techniku v regionu. Jejich požadavky a připomínky budou ovlivňovat především odborné předměty, jejich rozsah a obsah. Důležitým kontaktem s podnikatelskou sférou je výkon souvislé odborné praxe žáků ve druhém a třetím ročníku na pracovištích těchto podniků.

#### 7.4 Rodiče a žáci

Rodiče mohou ovlivňovat obsah školního vzdělávacího programu přes radu školy nebo přes výbor SRPDŠ. Žáci mohou ovlivňovat školní vzdělávací program přes radu školy.