



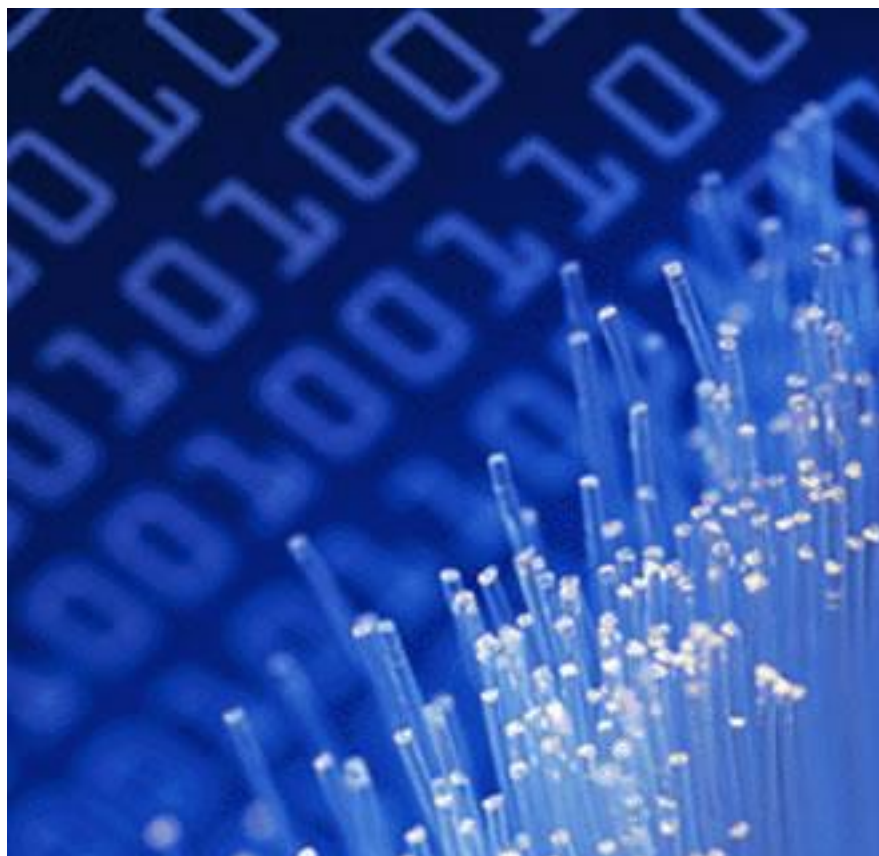
STŘEDNÍ ŠKOLA
PODORLICKÉ VZDĚLÁVACÍ CENTRUM

RVP
18-20-M/01 Informační technologie

Školní vzdělávací program

Informační technologie

Zaměření: Programování, vývoj aplikací a robotika



Identifikační údaje

Název školy: **Střední škola – Podorlické vzdělávací centrum**

Adresa školy: **Pulická 695, Dobruška**

Zřizovatel: **Podorlické sdružení zaměstnavatelů, Val 62, 518 01 Dobruška**

RVP: 18-20-M/01 Informační technologie

ŠVP: Informační technologie

Zaměření: Programování, vývoj aplikací a robotika

Stupeň poskytovaného vzdělání: **střední vzdělání s maturitní zkouškou**

Délka a forma vzdělávání: **4 roky, denní studium**

ŠVP nabývá účinnosti počínaje 1. ročníkem šk. r. 2012-2013

Vydán dne: 28.8.2012 č.j. SS 12/002

razítko

.....
podpis ředitele

Obsah

Profil absolventa.....	5
Uplatnění absolventa v praxi	5
Očekávané kompetence absolventa	5
Průřezová témata a jejich začlenění do výuky	7
Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání	8
Stupeň dosaženého vzdělání	8
Charakteristika ŠVP.....	9
Celkové pojetí	9
Realizace klíčových kompetencí.....	11
Organizace výuky	13
Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.....	13
Podmínky zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví žáků a jejich ochrany před sociálně patologickými jevy a před projevy diskriminace, nepřátelství nebo násilí.....	13
Kritéria výsledků vzdělávání	14
Podmínky hodnocení žáků.....	14
Klasifikace	15
Přijímání ke studiu	15
Ukončování vzdělávání.....	18
Popis materiálního a personálního zabezpečení	18
Charakteristika spolupráce se sociálními partnery.....	19
Vysoké školy a vyšší odborné školy.....	19
Podnikatelská sféra	19
Rodiče a žáci	19
Vzdělávání žáků se ŠVP	20
Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných.....	20
Vzdělávání žáků se zdravotním postižením.....	20
Vzdělávání žáků se zdravotním znevýhodněním.....	20
Vzdělávání žáků se sociálním znevýhodněním	21
Prevence sociálně patologických jevů	21
Vzdělávání žáků mimořádně nadaných	21
Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP.....	22
Poznámky k rozpracování RVP do ŠVP.....	23
Učební plán	24
Poznámky k učebnímu plánu	24
Přehled využití týdnů	25
Učební osnovy jednotlivých předmětů	26
Český jazyk a literatura	26
Anglický jazyk.....	37
Občanská nauka.....	44
Dějepis.....	49
Fyzika	52
Chemie	56
Matematika.....	59
Tělesná výchova	Chyba! Záložka není definována.
Tělesná výchova	65
Lyžařský výcvikový kurz.....	75
Sportovní výcvikový kurz.....	75
Tělesná výchova zdravotní.....	75

Informační a komunikační technologie	81
Ekonomika.....	88
Hardware.....	92
Hardware - cvičení.....	100
Operační systémy.....	105
Počítačové sítě.....	109
Programování a vývoj SW	114
Základy elektrotechniky.....	118
Elektronika.....	121
Číslicová technika	125
Odborná praxe	128
PLC automaty	131
Programování mikropočítačů	133
Programování mikropočítačů - cvičení.....	136
Multimediální tvorba.....	138
Automatizace a robotika	141
CAD/CAM	145
Psaní na PC.....	148
Přílohy.....	150

Profil absolventa

Kód a název oboru vzdělání:

18-20-M/01 Informační technologie

Název ŠVP:

Informační technologie

Dosažený stupeň vzdělání:

Zaměření: Programování, vývoj aplikací a robotika
střední vzdělání s maturitní zkouškou

Délka a forma studia:

4 roky, denní studium

Uplatnění absolventa v praxi

Absolvent studijního oboru informační technologie se uplatní především jako technik informačních technologií, pracovník uživatelské technické podpory, správce operačních systémů a správce aplikací. Absolvent je připraveni navrhovat a realizovat HW řešení odpovídajících účelu nasazení ve všech podnicích v místním regionu včetně institutů samosprávních celků. Zná údržbu prostředků IT z hlediska HW včetně instalace a správy operačních systémů různých platforem a aplikačního SW. Může navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě včetně bezdrátových sítí moderních standardů. Uplatní se také v oblasti programování a vývoje uživatelských, databázových a webových řešení. Programuje zařízení pomocí PLC automatů. Je připraven provádět vysoce kvalifikovaný prodej prostředků IT a spotřební elektroniky včetně poradenství. Může se uplatnit i na pozicích webdesignerů. Mají rovněž předpoklady ve své profesi provozovat samostatnou podnikatelskou činnost.

Absolvent může také pokračovat ve vysokoškolském studiu a získat tak vzdělání bakalářské popř. magisterské.

Očekávané kompetence absolventa

a) *kompetence k učení*

- ovládá různé způsoby techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňuje různé způsoby práce s textem, umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

b) *kompetence k řešení problémů*

- porozumí zadání úkolu nebo určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhuje způsob řešení, popř. varianty řešení a zdůvodňuje je, vyhodnocuje a ověřuje správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení – logické, matematické, empirické
- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabytých dříve
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

c) *komunikativní kompetence*

- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- zpracovává běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosahuje jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí, nejméně v jednom cizím jazyce
- chápe výhody znalosti cizích jazyků pro životní uplatnění

- rozumí základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě

d) *personální a sociální kompetence*

- posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti, odhaduje důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory postoje a jednání jiných lidí
- adaptuje se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňuje
- pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných úkolů
- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly
- podněcuje práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezáujatě zvažuje návrhy druhých

e) *občanské kompetence a kulturní povědomí*

- dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí
- jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování
- chápe význam životního prostředí pro člověka
- uznává hodnotu života, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života druhých
- uznává tradice a hodnoty svého národa

f) *kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*

- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru
- má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umí je srovnávat se svými představami a předpoklady
- zná obecná pravidla a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- dokáže vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi
- rozumí podstatě a principům podnikání, má představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání

g) *matematické kompetence*

- správně používá a převádí běžné jednotky
- čte různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata)
- provádí reálný odhad výsledku řešení úlohy
- aplikuje matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích

h) *kompetence využívání informačních a komunikačních technologií a práce s informacemi*

- pracuje s osobními počítači a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- komunikuje elektronickou poštou
- získává informace z otevřených zdrojů, zejména ze sítě Internet

i) *odborné kompetence*

- programuje webové aplikace, databázové aplikace a orientuje se v síťových technologiích
- samostatně prakticky zpracovává zadané úlohy elektronického charakteru
- orientuje se v navrhování elektronických částí

- popíše strukturu jednočipového mikropočítače, je schopen je prakticky programovat v některém z programovacích jazyků a orientuje se i ve složitějších návrzích
- konfiguruje a ovládá správu operačních systémů
- zpracuje úkoly z oblasti vektorové a rastrové grafiky, kde se zaměřuje na technické kreslení s 3D modelováním v systému CAD
- samostatně vyvíjí aplikace pomocí programování, prakticky ověřuje znalosti na programování mikroprocesorů
- využívá znalosti automatizačních procesů v oblasti řízení a zjednodušování procesů
- chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků a dalších osob
- zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- rozpozná možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a je schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- je vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokáže poskytnout první pomoc
- zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- efektivně hospodaří s finančními prostředky
- nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

Průřezová témata a jejich začlenění do výuky

Občan v demokratické společnosti

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

Těžiště realizace průřezového tématu je v důsledně a promyšleně prováděné etické výchově vedoucí k občanským ctnostem (humanita, láska k lidem, soucítění, přátelství, pomoc, odpovědnost, spolupráce, aktivita pro dobré věci...) a to ve všech vyučovacích předmětech – všechny složky školního kurikula, a to především použitím prožitkové výukové strategie, která obsahuje přijetí žáka učitelem i skupinou žáků, pozitivní motivaci, prožitek žákova úspěchu. Cílem je kladný přístup žáka k sobě samému a z toho pramenící jeho kladný přístup k životu, k ostatním lidem, k živé i neživé přírodě, ke kulturním a jiným hodnotám, které lidé vytvářejí.

Člověk a životní prostředí

Obsah průřezového tématu Člověk a životní prostředí zahrnuje témata:

biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, o ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny); současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví); možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v

občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje).

Průřezové téma je realizované rozptýleně (difúzně) v logických souvislostech různými metodami a formami v jednotlivých vyučovacích předmětech všeobecně vzdělávací i odborné složky vzdělávání a mimoškolními aktivitami.

Člověk a svět práce

Hlavním cílem průřezového tématu je :

- vést žáky k tomu, aby si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře
- zorientovat žáky ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu, naučit je hodnotit jednotlivé faktory charakterizující obsah práce a srovnávat tyto faktory se svými předpoklady, seznámit je s alternativami profesního uplatnění po absolvování studovaného oboru vzdělání
- naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu; naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce
- orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů
- naučit žáky písemně i verbálně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli
- formulovat svá očekávání a své priority
- vysvětlit žákům základní aspekty pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základní aspekty soukromého podnikání, naučit je pracovat s příslušnými právními předpisy
- zorientovat žáky ve službách zaměstnanosti

Důležitým partnerem při výuce je úřad práce, který ji obohatí o konkrétní informace, vysvětlení a rady týkající se oblasti povolání, zaměstnání a trhu práce. Významnou roli zde má odborná praxe žáků v reálných pracovních podmínkách.

Informační a komunikační technologie

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

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života. Průřezové téma je zpravidla realizováno v samostatném vyučovacím předmětu, žádoucí je však jeho pronikání i do předmětů ostatních. Škola je vybavena odpovídající výpočetní technikou, přístupem na Internet.

Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání

Vzdělání je ukončeno maturitní zkouškou.

Dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce.

Stupeň dosaženého vzdělání

Střední vzdělání s maturitní zkouškou.

Charakteristika ŠVP

Kód a název oboru vzdělání:

18-20-M/01 Informační technologie

Název ŠVP:

Informační technologie

Dosažený stupeň vzdělání:

Zaměření: Programování, vývoj aplikací a robotika
střední vzdělání s maturitní zkouškou

Délka a forma studia:

4 roky, denní studium

Celkové pojetí

Pojetí ŠVP je koncipováno jako ucelený souhrn obsahu a metod pro realizaci výuky, které zajistí absolventu takové znalosti, dovednosti a postoje, které mu umožní dobré uplatnění na trhu práce, především v regionu Podorlicka. Při sestavování obsahu vzdělávání byly respektovány požadavky sociálních partnerů příslušné odbornosti. Celkovým záměrem ŠVP je připravit absolventy, kteří se dobře uplatní na trhu práce a budou schopni reagovat na měnící se podmínky na trhu práce.

Jazykové vzdělávání je rozloženo do předmětu *český jazyk a literatura* a *anglický jazyk*. Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci uplatňovali mateřský jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace, aby využívali jazykových dovedností a vědomostí v praktickém životě, vyjadřovali se souvisle a srozumitelně. Vzdělávací obsah jazykového vzdělávání je rozdělen do tří složek: zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností, komunikační a slohová výchova a práce s textem a získávání informací. Výuka anglického jazyka je dána výukou anglického jazyka, která má dva hlavní cíle, jednak komunikativní, kde vede žáky k získání klíčových komunikativních jazykových kompetencí a připravuje je k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům a jednak výchovně vzdělávací, kdy přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů a jejich respektování.

Společenskovední vzdělávání je realizováno předměty *dějepis* a *občanská nauka*. Dějepis má důležitou roli pro vytváření historického vědomí žáků. V rámci tohoto vědomí lze vymezit několik základních kategorií, které ve svém celku vytvářejí jeho charakter a to vědomí časové posloupnosti vývoje, vědomí pochopení rozdílnosti kulturně – civilizačních skupin, rozdílnosti etnické, náboženské, vědomí lokalizace a chápání historického prostoru v časové proměnlivosti a vlivu geografických podmínek na historické jevy, události a procesy, vědomí rozlišení reálného rozlišení historických jevů od fiktivních, vědomí chápání proměn výroby a obchodu, sociálních proměn – nerovnost mezi lidmi, vědomí chápání co je správné – morální a nesprávné – nemorální z hlediska proměny v názoru na etiku společnosti v historické posloupnosti v návaznosti na náboženství daných civilizací.

Výuka v občanské nauce směřuje k pozitivnímu ovlivnění hodnotové orientace žáků tak, aby ve svém životě byli slušnými, odpovědnými a uvážlivými lidmi, informovanými a aktivními občany demokratického státu. Učí je kriticky myslet, uvědomovat si vlastní identitu, rozumět světu, ve kterém žijí. Výuka navazuje na znalosti a dovednosti získané v základním vzdělávání, prohlubuje je a doplňuje na vyšší středoškolské úrovni. Výuka úzce navazuje na výuku předmětů základy ekologie, ekonomika a organizace, dějepis a na výuku dalších předmětů společenskovedního charakteru.

Přírodovědné vzdělávání je rozčleněno do předmětů *fyzika* a *chemie*. Fyzika je všeobecně vzdělávacím předmětem, který také plní funkci polytechnickou a průpravnou. Poskytuje žákům ucelený soubor vědomostí a dovedností, které jsou nutné pro vyučování odborných předmětů. Umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé a zejména v neživé přírodě. Vlastním cílem je využívat přírodovědeckých poznatků v profesním i odborném životě, umět porovnat, popsat a vysvětlit základní přírodní jevy. Rozumět základním zákonitostem fyzikálních jevů, umět je aplikovat a použít při řešení úloh. Předmět chemie pak doplňuje přírodovědné vzdělávání o základy chemie. Výuka také přispívá

k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé a neživé přírodě, znát základní ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě. Cílem je naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i běžném životě.

Matematické vzdělávání je začleněno do všeobecně vzdělávacího předmětu matematika. Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat získané poznatky matematiky v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším celoživotním studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.). Rozvíjí logické myšlení, vytváření úsudků, schopnost abstrakce, schopnost prostorové představivosti.

Estetické vzdělávání je začleněno do předmětu Český jazyk a literatura, kde přispívá k prohlubování znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků. Jeho obecným cílem je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám a přispívat k jejich tvorbě a ochraně.

Vzdělávání pro zdraví prostřednictvím předmětu **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. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, hracích automatech, počítačových hrách aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k 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 ke spolupráci při společných činnostech. Nezanedbatelné je dodržování zásad bezpečnosti a prevence úrazů při pohybových aktivitách.

Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích umožňuje základní orientaci ve světě HW a SW, vzdělává studenty jak teoreticky, tak i prakticky na učebnách výpočetní techniky včetně názorných praktických ukázek a cvičení. Předmětem tohoto vzdělávání je předmět **informační a komunikační technologie**.

Ekonomické vzdělávání, prostřednictvím předmětu **ekonomika**, je zaměřeno na rozvoj ekonomického myšlení žáků, pochopení fungování mechanismu tržní ekonomiky, porozumění podstatě podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku. Získání základních předpokladů pro rozvoj vlastních podnikatelských aktivit a běžná orientace v právní úpravě podnikání. Osvojení poznatků v oblasti marketingu a managementu a využití jejich nástrojů při řízení provozu hospodářských subjektů různých úrovní. Informovanost o fungování finančních a kapitálových trhů, národního hospodářství a EU. Schopnost využívání osvojených poznatků z daných oblastí ekonomické problematiky. Oblast vzdělávání je propojena s tématem člověk a svět práce a se standardem finanční gramotnosti pro střední vzdělávání.

Odborné vzdělávání je souhrnem vzdělávání v oblastech **hardware, počítačové sítě, programování a vývoj aplikací a disponibilních hodin** s předměty zabývajícími se oblastmi týkajícími se **základů elektrotechniky, elektroniky, číslicové techniky, programování mikropočítačů, automatizace a robotiky, multimediální tvorby, CAD/CAM technologií, psaní na PC**. Disponibilní hodiny jsou dále využity k **odborné praxi a cvičením** (hardware, číslicová technika, programování mikropočítačů). Tento souhrn odborného vzdělávání dodává žákům potřebné odborné znalosti se zaměřením na základy elektrotechniky, elektroniku, číslicovou techniku, základy programování, automatizaci a robotiku. Zaměřuje se na dovednost analyzovat a řešit problémy, aplikovat získané vědomosti, samostatně studovat a uplatňovat při studiu efektivní pracovní metody a postupy.

Realizace klíčových kompetencí

Realizace klíčových kompetencí je dáno především charakterem kompetence, které chceme dosáhnout. Učitel využívá odpovídajících metod tak, aby žáka motivovala, byla pro žáka dostatečně atraktivní a dobře zajišťovala požadovanou úroveň klíčové kompetence.

Kompetence k učení je realizována soustavným – uspořádaným působením na žáka, kdy je využívána metoda motivačních rozhovorů, pracuje s textem a následně k textu vyjadřuje svůj postoj, zpracovává informace z internetové sítě a prezentuje své názory, plány a zdůvodnění. Zde se uplatňuje ve velké míře diskuze s porovnáváním možností efektivního získávání znalostí. Učitel také využívá metody vypravování o příkladech správného přístupu ke vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů je zajišťována jednak demonstračními metodami s využitím názorných pomůcek, zadáváním úkolů zpočátku malého rozsahu a následně i rozsahu většího. Učitel využívá také zadáváním úkolů s podílem dovednostně – praktických metod. Učitel střídá formu výuky zadávání samostatných úkolů se zadáváním úkolů v rámci skupinové výuky – týmové spolupráce. Žáci třídí, rozlišují, seskupují a vyřazují určité pojmy, pomůcky, nacházejí shodné nebo naopak odlišné znaky.

V rámci zajištění **komunikativních kompetencí** učitelé využívají metod práce s textem, diskuze s důrazem na srozumitelné, jasné vyjadřování a jazykovou správnost. Pro písemný projev žáků učitel volí často metodu skupinového nebo samostatného řešení problému s vyhledáváním informací z psaného textu jak v tištěné podobě (učebních i neučebních textů), tak v elektronické podobě. V rámci využívání činnostního učení v jednotlivých předmětech probíhá komunikace mezi žáky navzájem a mezi učitelem a žáky. K utváření komunikativní kompetence učitel upřesňuje mnohdy neodborné vyjadřování žáka, dává žákům prostor k vyjádření vlastního názoru, umožňuje žákům hovořit o poznaných souvislostech a zkušenostech z jejich života, žáci mají možnost mluvit o pozorováních v přírodě, o zajímavých poznatcích z četby nebo ze sledování naučných pořadů. Do výuky českého jazyka učitel zařazuje jednoduchá mluvní cvičení na zvolené téma, v matematice učitel společně se žáky vymýšlí slovní úlohy a otázky, u složitějších úloh hovoří o postupu práce, zkouší si pod vedením učitele radit navzájem ptají se navzájem na problémy v učivu. Součástí zajišťování komunikativních kompetencí je také využívání prezentace připravených zpráv na určené téma pro kolektiv spolužáků. Komunikativní kompetence žáků jsou posilovány setkáními žáků školy se žáky ze zahraničních škol, např. v rámci programu Edison, při kterém žáci komunikují cizím jazykem (angličtina, němčina).

Personální a sociální kompetence žák získává uplatněním střídání metod individuální výuky s činnostmi žáků např. ve dvojicích, což vyžaduje vzájemnou spolupráci, vzájemnou domluvu a respektování se navzájem, učí žáky naslouchat názorům spolužáků, využívá možnosti o názorech diskutovat. Učitel dbá na to, aby se žáci podíleli na stanovení pravidel pro práci v různých velkých skupinách a aby tato pravidla respektovali. Žáci jsou vedeni k tomu, aby v případě potřeby dokázali požádat o pomoc a sami byli ochotni pomoci. Pro získáním správné personální a sociální kompetence jsou vzájemné komunikace vedeny v příjemné atmosféře – k tomu mimo jiné napomáhá např. i vhodné oslovování žáků mezi sebou.

Občanské kompetence a kulturní povědomí se prolíná výukou všech předmětů. Žáci cítí sounáležitost s třídním kolektivem, neboť vzájemně komunikují, dotazují se navzájem, diskutují o řešení problémů, vyprávějí si různé zkušenosti atd. Tento ráz výuky vede k vzájemnému slušnému chování bez hrubosti a násilí, ke snaze si mezi sebou pomáhat, uznávat a oceňovat nápady druhých, ke snaze o co nejlepší plnění povinností a uvědomování si svých práv. Žáci pak také snáze respektují témata vztahující se k péči o zdraví a jeho ochraně. Žáci jsou vedeni v rámci aktuálně nastalých situací k tomu, aby uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, jednali odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu, dodržovali zákony, respektovali práva a osobnost druhých (popř. jejich kulturní specifika), vystupovali proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám je realizována prostřednictvím pravidelných seminářů, které ve škole vede Úřad práce z Rychnova nad Kněžnou. Učitelé především odborných předmětů připravují úlohy pro výuku z oblasti náplně práce, charakteru práce možného uplatnění absolventů. K posílení této kompetence žáci absolvují odbornou souvislou desetidenní praxi v podnikatelských společnostech regionu Podorlicka, kde získají vlastními zkušenostmi povědomí o obecných pravidlech a povinnostech zaměstnanců a pracovníků, o tržním prostředí a porovnává je s představami, které si vytváří ve výuce ekonomických předmětů a s vlastními cíli. Pro žáky jsou školou pořádány tematické exkurze, s cílem seznámit žáky s možnostmi jejich uplatnění jako absolventa, s potřebami společností tak, aby žáci byli jednak motivováni a také mohli sami porovnávat a případně směřovat k svému uplatnění. Zároveň žáci získávají určitou orientaci o platových podmínkách. V neposlední řadě je kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám realizována také zařazením témat finanční gramotnosti do výuky jak externími odbornými školiteli, tak učiteli ekonomiky a občanské nauky, matematiky, kde žáci dostávají formou diskuze, inscenace fiktivních aktivit žáků - informace o reálných důsledcích nakládání s finančními prostředky.

Matematické kompetence jsou zajišťovány především frontální výukou s velkým podílem vizualizace grafického znázornění), s důsledným dodržováním principu od jednoduché úlohy ke složité. Žák získává matematické kompetence po tzv. schodech – naslouchá a vidí - sám řeší – hovoří o řešení, včetně úvah o odhadu výsledku, o možnost alternativním postupů – předvede a vysvětlí – spolupracuje s učitelem.

Kompetence využívání informačních a komunikačních technologií a práce s informacemi je uskutečňována zajištěním dostatečného množství informačních zdrojů – především osobních počítačů s připojením k internetové síti a didaktické techniky (interaktivní tabule). Učitel pro zajištění této kompetence využívá metody názorně demonstrační. Předvádějí se reálné předměty a jevy, jejich zobrazení, modely, zvukové pomůcky, dotykové pomůcky a také praktické a psychomotorické dovednosti. Předvádění umožňuje žáky seznamovat také s jevy, které jsou jejich přímé zkušenosti nepřístupné (např. cizí země) nebo nebezpečné (např. některé chemické pokusy). Na jeho základě se žáci učí jevy pozorovat, zpřesňovat vnímání a vyvozovat závěry ze zjištěných faktů. Patří sem realistická zobrazení, schémata, grafy, piktogramy, symboly a také myšlenkové (pojmové) mapy.

Uplatňuje se hlavně při vytváření pohybových, pracovních, technických, laboratorních a sociálních dovedností. Patří sem např. slovní instruktáž, písemná instruktáž (návod), instruktáž statickým a dynamickým obrazem (film, video).

Kompetence využívání informačních a komunikačních technologií je také zajišťována dovednostně praktickou metodou - vytváření dovedností – utváření připravenosti žáka k požadovaným činnostem, např. grafické práce.

V rámci této kompetence učitel využívá také metod předkládání různorodých úkolů, žák je pak samostatně řeší s využitím vyhledávání, třídění informací získaných na internetové síti, příp. v nápovědách příslušného software.

Kompetence odborné žák získává prostřednictvím metod založených na charakteru příslušného odborného předmětu – zejména metodou činnostního učení, kdy učitel postupně vysvětluje, zadává jednoduché a následně složitější úlohy odborného charakteru, vede rozhovory popisující dané jevy, principy, uspořádání a vede žáky k tvůrčímu přístupu. Odborné kompetence získává žák také uplatněním metody vlastního pozorování, porovnávání a vlastních dedukcí realizovaných buď na skutečných učeních pomůckách nebo jevech a komponentech ve virtuální podobě. Pro získání odborných kompetencí je také ve velké míře uplatňována metoda vlastní činnosti (práce s hardware počítače, programování konkrétních úloh, instalace software, ovládání robota KUKA, programování PLC automatů, atd.)

Organizace výuky

Příprava žáků je organizována jako čtyřleté denní studium. Organizuje se teoretickou výukou a praxí v rozsahu stanoveném učebním plánem. Praxe je zajišťována ve školních laboratořích, nebo i na smluvních pracovištích školy u právnických a fyzických osob v regionu.

Obsah vzdělávání v jednotlivých vyučovacích předmětech byl odvozen od kuriálních rámců pro jednotlivé oblasti vzdělávání a od obsahových okruhů odborného vzdělávání v RVP 18-20-M/01 Informační technologie, který byl vydán MŠMT dne 29. 5. 2008 čj. 6 907/2008-23.

Výchovně vzdělávací proces je plánován na 40 týdnů, ve 4. ročníku na 34 týdnů. Součástí jsou sportovní kurzy (lyžařský, sportovně turistický – lyže, kola, voda), studijní jazyková stáž s pobytem v zahraniční škole, kulturně výchovné akce (divadelní a filmová představení, přednášky, výchovné pořady apod.) a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy (studentské konference, odborné soutěže apod.)

V průběhu studia je realizována odborná praxe v minimálním rozsahu 4 týdnů, a to tímto způsobem:

- ve 3. ročníku je zařazena desetidenní souvislá praxe v reálných pracovních podmínkách na pracovištích fyzických a právnických osob
- v průběhu studia jsou realizovány odborné exkurze a semináře - 3-5 dnů ve školním roce

Výuka je realizována v běžných i odborných učebnách. Je řízena rozvrhem, který je sestaven tak, aby respektoval specifika jednotlivých předmětů a metody výuky (spojování hodin, bloky v čtrnáctidenním cyklu, kurzy) a umožnil profilaci žáků.

Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Problematika bezpečnosti práce, hygieny práce a požární ochrany je součástí vyučování. Vychází z požadavku platných právních předpisů – zákonů, vyhlášek, technických norem i předpisů evropské unie pro danou oblast. Žáci v rámci vstupního školení bezpečnosti práce a požární ochrany jsou seznamováni a prokazatelně poučeni vždy při úvodních hodinách jednotlivých předmětů. Škola provádí technická i organizační opatření k eliminaci všech rizik. Se všemi riziky jsou žáci podrobně seznámeni. Je podrobně stanoven systém vykonávání dozoru nad žáky při vyučování.

Podmínky zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví žáků a jejich ochrany před sociálně patologickými jevy a před projevy diskriminace, nepřátelství nebo násilí

A. Bezpečnost a ochrana zdraví žáků

Žáci budou vždy na počátku školního roku třídním učitelem poučeni zejména se školním řádem, se zásadami bezpečného chování ve třídě, na chodbách, schodištích, v šatnách, při odchodu ze školy a příchodu do školy a na veřejných komunikacích, se zákazem přinášet do školy věci, které nesouvisejí s vyučováním, s postupem při úrazech, s nebezpečím vzniku požáru a s postupem v případě požáru.

B. Ochrana před sociálně patologickými jevy

Všichni pedagogičtí pracovníci, zejména školní metodik prevence, průběžně sledují konkrétní podmínky a situaci ve škole z hlediska výskytu sociálně patologických jevů, uplatňují různé formy a metody umožňující včasné zachycení ohrožených žáků.

Školní metodik prevence zajišťuje spolupráci s rodiči v oblasti prevence, informuje je o preventivním programu školy a dalších aktivitách. Školní metodik prevence spolupracuje na základě pověření ředitele školy s dalšími institucemi na sociálně právní ochranu dětí a mládeže.

Žáci školy mají přísný zákaz nošení, držení, distribuce a zneužívání návykových látek v areálu školy. Porušení tohoto zákazu se bere jako hrubé porušení školního řádu. Ředitel školy využije všech možností daných mu příslušným zákonem včetně možnosti dát podnět k zahájení trestního stíhání osob, které se na porušení tohoto zákazu podílely. Ředitel školy nebo jím pověřený pracovník bude informovat

zákonné zástupce žáků, u nichž bylo zjištěno porušení tohoto zákazu, o zjištěních a zároveň je seznámí s možností odborné pomoci.

Projevy šikanování mezi žáky, tj. násilí, omezování osobní svobody, ponižování apod., kterých by se dopouštěli jednotliví žáci nebo skupiny žáků vůči jiným žákům nebo skupinám (zejména v situacích, kdy jsou takto postiženi žáci mladší a slabší), jsou v prostorách školy a při školních akcích přísně zakázány a jsou považovány za hrubý přestupek proti řádu školy. Podle okolností ředitel školy uváží možnost dalšího postihu žáků, kteří tento zákaz přestoupí, a bude o svých zjištěních informovat jejich zákonné zástupce.

Pedagogičtí pracovníci dbají, aby etická a právní výchova, výchova ke zdravému životnímu stylu a preventivní výchova byla vyučována v souladu se školním vzdělávacím programem.

Pedagogičtí pracovníci jsou povinni v souladu s pracovním řádem vykonávat kvalitní dohled nad žáky o přestávkách, před začátkem vyučování, po jeho skončení i během osobního volna žáků, a to hlavně v prostorách, kde by k sociálně patologickým jevům mohlo docházet.

C. Program proti šikanování

Tento Program proti šikanování ve škole slouží k vytvoření bezpečného, respektujícího a spolupracujícího prostředí ve škole, zaměřuje se především na prevenci šikanování a ukazuje postupy řešení šikanování. Je určen všem pedagogickým pracovníkům školy, dále pak nepedagogickým pracovníkům, rodičům a žákům školy. Tento program je nedílnou součástí Primární prevence sociálně patologických jevů ve škole a Minimálního preventivního programu školy a Bezpečnosti a ochrany zdraví žáků.

Kritéria výsledků vzdělávání

- Kritéria výsledků vzdělávání žáků vychází z posouzení míry dosažení výstupů pro jednotlivé předměty školního vzdělávacího programu.
- Hodnocení je pedagogicky zdůvodněné, odborně správné a doložitelné a respektuje individuální vzdělávací potřeby žáků a doporučení školského poradenského zařízení
- Hodnocení žáka je organickou součástí výchovně vzdělávacího procesu a jeho řízení
- Chování neovlivňuje klasifikaci výsledků ve vyučovacích předmětech
- Při hodnocení a při průběžné i celkové klasifikaci uplatňuje učitel vůči žákovi přiměřenou náročnost a pedagogický takt
- Kritéria pro jednotlivé klasifikační stupně jsou formulována především pro celkovou klasifikaci. Učitel však nepřeceňuje žádné z uvedených kritérií, posuzuje žákovy výkony komplexně v souladu se specifikou předmětu
- Zákonní zástupci žáka jsou o prospěchu žáka informováni třídním učitelem a učiteli jednotlivých předmětů prostřednictvím přihlašovacích údajů na webu školy.

Podmínky hodnocení žáků

Hodnocení žáků je dáno § 69 školského zákona. Klasifikace hodnocení prospěchu a chování žáka se řídí Klasifikačním řádem. Hodnocení žáka vyplývá z dílčí klasifikace během čtvrtletí a pololetí. Klasifikace zahrnuje ústní, písemné, praktické zkoušení, aktivitu, připravenost na vyučování.

Při stanovení výsledné známky vychází učitel z podkladů, které získává v průběhu celého klasifikačního období:

- soustavným sledováním výkonů a připravenosti žáka na vyučování;
- různými druhy zkoušek (ústní, písemné, grafické, praktické, pohybové) dle specifik jednotlivých předmětů;
- ústním zkoušením, které je prováděno zpravidla před kolektivem třídy, přičemž učitel vždy oznámí žákovi známku ze zkoušení a klasifikaci odůvodní;
- čtvrtletními, pololetními či ročníkovými pracemi předepsanými v kritériích hodnocení a osnovách předmětu,

- analýzou výsledků různých činností žáka (aktivita při výuce, pozornost, zaujetí pro předmět, písemné zpracování laboratorních protokolů, domácí úkoly všeho charakteru apod.).

Při hodnocení žáků s vývojovou poruchou učení učitel přihlíží k doporučení pedagogicko-psychologické poradny.

Klasifikace

Klasifikace žáků se řídí klasifikačním řádem školy, který je součástí tohoto ŠVP. Škola využívá software BAKALÁŘ, kde učitelé zaznamenávají průběžné hodnocení žáků známkou s uvedením tématu a váhy známky. Průměr zaznamenaných známek je pak podkladem pro závěrečné hodnocení žáka z příslušného předmětu.

Přijímání ke studiu

Organizace přijímacího řízení se řídí § 59, 60a – 60, 83,85 (2), dále § 63,16,20,70 školského zákona.

Termín podání přihlášek

Uchazeč může pro 1. kolo přijímacího řízení do denní formy vzdělávání podat přihlášky do 1. března. Způsob předávání přihlášky je stanoven současným zněním školského zákona tak, že uchazeči podávají přihlášky přímo na sekretariát nebo řediteli školy.

Termín prvního kola přijímacího řízení

Přijímací zkoušky v prvním kole přijímacího řízení se pro obory vzdělání s maturitní zkouškou konají v pracovních dnech v období od 12. dubna do 28. dubna. Jednotná zkouška se koná v prvním kole přijímacího řízení, a to v termínu, který stanoví ministerstvo do 30. září předchozího kalendářního roku a který zveřejní způsobem umožňujícím dálkový přístup.

Všichni uchazeči obdrží min. 14 dní předem písemnou pozvánku s uvedeným časovým rozpisem.

Hodnocení jednotné zkoušky se na celkovém hodnocení splnění kritérií přijímacího řízení uchazečem podílí nejméně 60 %. Uchazeči se do celkového hodnocení započítává lepší výsledek písemného testu ze vzdělávacího oboru Český jazyk a literatura a písemného testu ze vzdělávacího oboru Matematika a její aplikace. Centrum zpřístupňuje hodnocení uchazeče příslušné střední škole, na níž se uchazeč hlásí k přijetí do prvního ročníku středního vzdělávání, nejpozději do 28. dubna. Další hodnocení splnění kritérií stanoví ředitel školy. Ředitel školy může v rámci kritérií pro přijetí stanovit hranici úspěšnosti v jednotné zkoušce nebo školní přijímací zkoušce, které musí uchazeč dosáhnout jako nezbytné podmínky pro přijetí.

Ředitel školy zveřejní seznam přijatých uchazečů a nepřijatým uchazečům nebo zákonným zástupcům nepřijatých nezletilých uchazečů odešle rozhodnutí o nepřijetí v termínu do 30. dubna.

Přijímací zkouška v prvním kole přijímacího řízení do jiné než denní formy vzdělávání a u všech forem nástavbového studia, zkráceného studia pro získání středního vzdělání s výučním listem nebo zkráceného studia pro získání středního vzdělání s maturitní zkouškou, se koná v pracovních dnech od 2. do 11. května.

Odvolání uchazeče proti rozhodnutí ředitele školy o výsledku přijímacího řízení lze podat ve lhůtě 3 pracovních dnů ode dne doručení rozhodnutí.

Druhé a další kolo přijímacího řízení

Školský zákon přímo stanoví, že ředitel školy může po ukončení prvního kola přijímacího řízení vyhlásit další kola přijímacího řízení k naplnění předpokládaného stavu žáků.

Odvolání

Proti rozhodnutí ředitel o nepřijetí na střední školu se lze odvolat do tří dnů od doručení rozhodnutí o nepřijetí. Ředitel školy postoupí krajskému úřadu spolu s odvoláním a správním spisem kritéria přijímacího řízení, podle kterých postupoval při přijímacím řízení, případně další dokumenty důležité pro rozhodnutí o odvolání. U nezletilých podávají odvolání rodiče nebo zákonní zástupci uchazeče.

Přehled požadavků

- potvrzení o zdravotní způsobilosti ke zvolenému oboru
- dosažení minimálně 75 bodů dle následujících kritérií:
 - dosažení bodového hodnocení z přijímacích zkoušek organizovaných CERMATEM
Matematika: 15 – 50 bodů
Český jazyk a literatura: 10 – 50 bodů
 - dosažení bodového hodnocení na základě výsledků klasifikace ve výročním vysvědčení 8. ročníku a klasifikace v pololetním vysvědčení 9. ročníku ZŠ: 20 – 56 bodů

Předmět na ZŠ	Výroční vysvědčení		Pololetní vysvědčení	
	známka	body	známka	body
Český jazyk a literatura	1	4	1	4
	2	3	2	3
	3	2	3	2
	4	1	4	1
Anglický jazyk	známka	body	známka	body
	1	4	1	4
	2	3	2	3
	3	2	3	2
Matematika	4	1	4	1
	známka	body	známka	body
	1	10	1	10
	2	8	2	8
Výtvarná výchova	3	6	3	6
	4	4	4	4
	známka	body	známka	body
	1	10	1	10
	2	8	2	8
	3	6	3	6
	4	4	4	4

- zájem o zvolený obor: bodové hodnocení v rozsahu 0 až 10 bodů na základě pohovoru.

Přehled požadavků - cizinci

- potvrzení o zdravotní způsobilosti ke zvolenému oboru
- dosažení minimálně 75 bodů dle následujících kritérií:
 - dosažení bodového hodnocení z přijímacích zkoušek organizovaných CERMATEM
Matematika: 15 – 50 bodů
Český jazyk a literatura: cizinec nekoná zkoušku z cizího jazyka. Schopnost komunikace a studia v českém jazyce bude ověřena pedagogem SŠ-PVC a ohodnocena bodově s maximálním počtem 50 bodů.

- dosažení bodového hodnocení na základě výsledků klasifikace ve výročním vysvědčení 8. ročníku a klasifikace v pololetním vysvědčení 9. ročníku ZŠ: 20 – 56 bodů

Předmět na ZŠ	Výroční vysvědčení		Pololetní vysvědčení	
	známka	body	známka	body
Český jazyk a literatura	1	4	1	4
	2	3	2	3
	3	2	3	2
	4	1	4	1
	5	0	5	0
Anglický jazyk	1	4	1	4
	2	3	2	3
	3	2	3	2
	4	1	4	1
	5	0	5	0
Matematika	1	10	1	10
	2	8	2	8
	3	6	3	6
	4	4	4	4
	5	0	5	0
Výtvarná výchova	1	10	1	10
	2	8	2	8
	3	6	3	6
	4	4	4	4
	5	0	5	0

- zájem o zvolený obor: bodové hodnocení v rozsahu 0 až 10 bodů na základě pohovoru.

Výsledky přijímacího řízení

Písemné rozhodnutí o přijetí nebo nepřijetí oznámí a předá uchazeči ředitel školy neprodleně - tedy v den přijímacího řízení. Zároveň celkové výsledky budou zveřejněny na školním webu (uchazeči pod přiděleným kódem). Svůj úmysl vzdělávat se ve střední škole potvrdí uchazeč nebo zákonný zástupce nezletilého uchazeče odevzdáním zápisového lístku řediteli školy, který rozhodl o jeho přijetí ke vzdělávání, a to nejpozději do 10 pracovních dnů ode dne oznámení rozhodnutí.

Zápisový lístek se také považuje za včas odevzdaný, pokud byl v této lhůtě předán k přepravě provozovateli poštovních služeb.

Zápisový lístek může uchazeč uplatnit jen jednou; to neplatí v případě, že uchazeč chce uplatnit zápisový lístek na škole, kde byl přijat na základě odvolání.

Druhé kolo přijímacího řízení

Školský zákon přímo stanoví, že ředitel školy může po ukončení prvního kola přijímacího řízení vyhlásit další kola přijímacího řízení k naplnění předpokládaného stavu žáků.

Odvolání

Proti rozhodnutí ředitel o nepřijetí na střední školu se lze odvolat do tří dnů od doručení rozhodnutí o nepřijetí. Ředitel školy postoupí krajskému úřadu spolu s odvoláním a správním spisem kritéria přijímacího řízení, podle kterých postupoval při přijímacím řízení, případně další dokumenty důležité pro rozhodnutí o odvolání. U nezletilých podávají odvolání rodiče nebo zákonní zástupci uchazeče.

Ukončování vzdělávání

Vzdělávání je ukončováno maturitní zkouškou. Model maturitní zkoušky je dán Školským zákonem č. 561/2004 Sb. a vyhláškou č. 177/2009 Sb. ve znění pozdějších novel.

Maturitní zkouška se skládá ze dvou částí – společné a profilové. Aby žák uspěl u maturity, musí úspěšně složit povinné zkoušky obou těchto částí.

Společná část maturitní zkoušky je tvořena předmětem Český jazyk a literatura, dále předmětem anglický jazyk a matematika.

Maturitní zkouška z českého jazyka a literatury je zkouškou komplexní – skládá se ze tří dílčích zkoušek: didaktického testu, písemné práce a ústní zkoušky.

Maturitní zkouška z anglického jazyka má charakter komplexní jazykové zkoušky – skládá se ze tří povinných dílčích zkoušek: didaktického testu, písemné práce a ústní zkoušky.

Maturitní zkouška z matematiky se koná pouze formou didaktického testu.

Profilová část se skládá z praktické a ústní části.

Praktická část maturitní zkoušky zahrnuje průřez učiva předmětů Hardware, Programování mikropočítačů a PLC automaty.

Profilová ústní část maturitní zkoušky obsahuje povinný předmět Automatizace a robotika, který je odrazem učiva předmětů Automatizace a robotika, Programování mikropočítačů, Elektronika a PLC automaty. Druhý předmět ústní profilové části je volitelný, žáci si volí buď předmět Správce informačních technologií, který je odrazem obsahu předmětů Operační systémy, Hardware a Počítačové sítě nebo volí předmět Programování a ICT, který je odrazem obsahu předmětů Programování a vývoj software a Informační a komunikační technologie.

Dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce.

Popis materiálního a personálního zabezpečení

Pro výuku jsou využívány učebny teoretického vzdělávání (běžné, odborné, PC). Výuka je zajišťována pedagogickými pracovníky školy s odbornou kvalifikací a pedagogickou způsobilostí.

Charakteristika spolupráce se sociálními partnery

Kód a název oboru vzdělání:

Název ŠVP:

Dosažený stupeň vzdělání:

Délka a forma studia:

18-20-M/01 Informační technologie

Informační technologie

Zaměření: Programování, vývoj aplikací a robotika
střední vzdělání s maturitní zkouškou

4 roky, denní studium

Úřad práce

Spolupráce s úřadem práce je zaměřena na sledování uplatnění absolventů na trhu práce.

Vysoké školy a vyšší odborné školy

Škola organizuje pro zájemce o studium na VŠ exkurze do vytypovaných škol a přes výchovného poradce školy mohou žáci získat další informace. Žáci se mohou účastnit veletrhu Gaudeamus.

Podnikatelská sféra

Sociálním partnerem jsou především regionální zaměstnavatelé zaměřené na výpočetní techniku, informační a zabezpečovací systémy, přenosy dat, automatizaci a robotiku.

Škola organizuje setkání, kterých se účastní zaměstnavatelé, zástupci hospodářské komory, vedení školy a učitelé školy. Zde probíhá všeobecná diskuse o potřebách zaměstnavatelů z hlediska potřeb kvalifikace a dovedností pracovníků v daných oborech. Na této úrovni je probírána náplň učiva, řeší se např. možnost realizace odborné praxe na pracovištích těchto zaměstnavatelů, úpravy učiva odborných předmětů v souvislosti s nároky zaměstnavatelů na uplatnění absolventů, možnostmi a vhodností vybavení školy novými software, didaktickou technikou a učebními pomůckami.

Na pracovišti firem a podniků probíhá odborná praxe podle aktuální poptávky těchto subjektů.

Škola je členem Krajské hospodářské komory Královéhradeckého kraje.

Spolupráce s jinými SOŠ

Probíhá výměna zkušeností se spřátelenými školami, včetně škol ze zahraničí.

Rodiče a žáci

Rodiče mohou kontrolovat a ovlivňovat chod školy přes sdružení rodičů, jejíž řídicí orgán je svoláván dvakrát do roka.

Vzdělávání žáků se SVP

Kód a název oboru vzdělání:

18-20-M/01 Informační technologie

Název ŠVP:

Informační technologie

Dosažený stupeň vzdělání:

Zaměření: Programování, vývoj aplikací a robotika

Délka a forma studia:

střední vzdělání s maturitní zkouškou

4 roky, denní studium

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Metodické přístupy, které je škola schopna zajistit při vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami:

Podpůrná opatření, které škola uplatňuje, se týkají úpravy rozsahu učiva, individuálního pracovního tempa žáků, předem domluvených termínů zkoušení, formy zkoušení – dle speciálních vzdělávacích potřeb se preferuje buď zkoušení ústní, nebo naopak písemné, kopírování příprav učitelů a ostatních učebních textů a přesného vyznačení úkolů ke zkoušení, zadávání samostatných prací, výuka přes internet formou zakoupených výukových programů, používání žakovských notebooků a v neposlední řadě poskytování konzultačních hodin jednotlivými vyučujícími.

Podmínky pro práci s žáky se speciálními vzdělávacími potřebami

Žáci se speciálními potřebami učení jsou ve škole evidováni. Jsou zohledňováni už při přijímacím řízení na střední školu a v průběhu studia jsou pak speciální vzdělávací potřeby žáka zajišťovány formou individuální integrace dle vyhlášky o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných č. 27/2016 Sb. Pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami z podpůrným opatřením 2. až 5. stupně je sestaven individuální vzdělávací plán na základě doporučení školského poradenského centra, kde jsou specifikovány metody výuky, úpravy obsahu vzdělávání, organizace výuky, způsoby zadávání a plnění úkolů, způsoby ověřování vědomostí a dovedností, hodnocení žáka, pomůcky a učební materiály. Poskytování podpůrných opatření 1. stupně žákovi navrhuje pedagogičtí pracovníci školy, kteří vypracují plán pedagogické podpory na základě pozorování v hodině, z analýzy výsledků činnosti žáka, žakovy reflexe jeho výsledků, z rozhovorů se žákem nebo jeho zákonným zástupcem

Vzdělávání žáků se zdravotním postižením

Podmínkou studia ve studijním oboru informační technologie se zaměřením na programování, vývoj aplikací a robotiku je splnění podmínek zdravotní způsobilosti. U žáků se zdravotním postižením, které mají potvrzenou zdravotní způsobilost ke studiu oboru lékařem, škola zajišťuje individuální podmínky studia podle typu a rozsahu zdravotního postižení. Učitelé jsou informováni (výchovným poradcem, rodiči, lékařem) o typu a rozsahu zdravotního postižení žáka a potřebných podmínkách studia. Na základě této informace uzpůsobí výuku v kolektivu spolužáků tak, aby se žák se zdravotním postižením mohl v maximální míře účastnit výuky dané rozvrhem, případně zajišťují další potřebné konzultace, či doučování žáka se zdravotním postižením a to formou konzultací mimo čas daný rozvrhem v kombinaci s konzultacemi pomocí internetu.

Vzdělávání žáků se zdravotním znevýhodněním

Ve vzdělávání žáků se zdravotním znevýhodněním způsobené např. dlouhodobou nemocí škola umožní konzultace v jednotlivých vyučovaných předmětech jednak v čase mimo rozvrh vyučování a jednak

konzultacemi pomocí internetu. Vzdělávání může být rozloženo do delších časových období, případně do více ročníků studia.

Vzdělávání žáků se sociálním znevýhodněním

U žáků se sociálním znevýhodněním škola bezodkladně spolupracuje se školskými poradenskými zařízeními, se sociálními partnery. Učitelé jsou výchovným poradcem školy seznamováni se sociálně kulturními zvláštnostmi příslušných žáků. Citlivě pak jsou voleny motivační a výchovné prostředky v průběhu studia těchto žáků. Sociálně znevýhodnění žáci mají možnost využívat výpůjček učebnic a učebních textů v knihovně školy. Ve svém volném čase mohou používat počítačovou techniku v PC učebně.

Prevence sociálně patologických jevů

V rámci aktivit na podporu primární prevence sociálně patologických jevů u dětí a mládeže nabízí naše škola účast žáků v mnoha sportovních akcích, závodech a turnajích. Posilují se zde sociální a komunikační dovednosti žáků a řešení zátěžových situací. Vycházíme ze zkušeností, že příznivé prostředí kolektivu pozitivně ovlivní výskyt nežádoucích jevů jako je šikana, rasismus, kriminalita a užívání návykových látek. Veškeré aktivity, které obsahují hry, soutěže a závody větších skupin, podněcují poznávání vlastní osobnosti i kolektivu. Jsou pořádány sportovní dny s turnaji mezi třídami ve fotbale, florbale a stolním tenise. Při těchto akcích se klade důraz na dodržování pravidel a to také vede ke hře v duchu „fair – play“. Žáci mohou také navštěvovat i školní posilovnu.

Vzdělávání žáků mimořádně nadaných

Ve vzdělávání žáků mimořádně nadaných škola zajišťuje možnost těchto žáků v běžné výuce zadávat jim náročnější, tvůrčím způsobem zaměřených úkolů, případně úkolů vyžadujících větší míru samostatně získávaných informací. Pro tyto žáky škola pořádá a účastní se různých soutěží odborných vědomostí a dovedností, umožňuje žákům účast na odborných stážích u zaměstnavatelů v regionu nebo i v zahraničí.

Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Škola		Střední škola – Podorlické vzdělávací centrum, Pulická 695, Dobruška				
Kód a název RVP		18-20-M/01				
Název ŠVP		Informační technologie Zaměření: Programování, vývoj aplikací a robotika				
RVP				ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy		Minimální počet vyučovacích hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za studium	
		týdenních	celkový		týdenních	celkový
Jazykové vzdělávání	Český jazyk	5	160	Český jazyk a literatura	5	160
	Cizí jazyk	10	320	Anglický jazyk	10	320
Společenskovědní vzdělávání		5	160	Občanská nauka	3	96
Přírodovědné vzdělávání		6	192	Dějepis	2	64
				Fyzika	4	128
				Chemie	2	64
Matematické vzdělávání		12	384	Matematika	12	384
Estetické vzdělávání		5	160	Český jazyk a literatura	5	160
Vzdělávání pro zdraví		8	256	Tělesná výchova/Těl. vých. zdravotní	8	256
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích		4	128	Informační a komunikační technologie	4	128
Ekonomické vzdělávání		3	96	Ekonomika	3	96
Hardware		5	160	Hardware	5	160
Operační systémy		6	192	Operační systémy	5	160
				Hardware - cvičení	1	32
Aplikační software		8	256	Informační a komunikační technologie	5	160
				Multimediální tvorba	2	64
				CAD/CAM	1	32
Počítačové sítě		4	128	Počítačové sítě	4	128
Programování a vývoj aplikací		8	256	Programování a vývoj SW	8	256
Disponibilní hodiny		39	1248	Český jazyk a literatura	4	128
				Anglický jazyk	2	64
				Matematika	1	32
				Hardware – cvičení	0,5	16
				Základy elektrotechniky	4	128
				Elektronika	4	128
				Číslicová technika	2	64
				PLC automaty	2	64
				Odborná praxe	3	96
				Programování mikropočítačů	4	128
				Programování mikropočítačů - cvičení	3,5	112
				Automatizace a robotika	6	192
				CAD/CAM	2	64
				Psaní na PC	1	32
Odborná praxe		4 týdny		Odborná praxe	4 týdny	
Kurzy				Lyžařský výcvikový kurz	týden	
				Sportovní výcvikový kurz	týden	
				Sportovní výcvikový kurz	týden	
Celkem		128	4096	Celkem	128	4096

Poznámky k rozpracování RVP do ŠVP

V ŠVP předmět **Český jazyk a literatura** zahrnuje jazykové vzdělávání v českém jazyce (uvedené v RVP) v rozsahu 5 hodin týdně za studium, dále zahrnuje estetické vzdělávání (uvedené v RVP) v rozsahu 5 hodin týdně za studium a ještě je Český jazyk a literatura posílen 4 disponibilními hodinami týdně za studium – tedy celkem v ŠVP předmět Český jazyk a literatura obsahuje 14 hodin týdně za studium.

V ŠVP předmět **Anglický jazyk** zahrnuje jazykové vzdělávání v cizím jazyce (uvedeném v RVP) v rozsahu 10 hodin týdně za studium a je posílen 2 disponibilními hodinami týdně za studium – tedy celkem v ŠVP předmět Anglický jazyk obsahuje 12 hodin týdně za studium. V ŠVP předmět **Matematika** zahrnuje matematické vzdělávání (uvedené v RVP) v rozsahu 12 hodin týdně za studium a je posílen 1 disponibilní hodinou týdně za studium – tedy celkem předmět matematika obsahuje 13 hodin týdně za studium.

V ŠVP předmět **Informační a komunikační technologie** zahrnuje vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích (uvedené v RVP) v rozsahu 4 hodin týdně za studium, dále zahrnuje 5 týdenních hodin uvedených v RVP v části Aplikační software – tedy celkem předmět Informační a komunikační technologie obsahuje 9 hodin týdně za studium.

V RVP oblast **Operační systémy** v rozsahu 6 hodin týdně za studium je do ŠVP promítnuta jednak do předmětu Operační systémy v rozsahu 5 hodin týdně za studium a jednak do předmětu Hardware – cvičení a to v rozsahu 1 hodiny týdně za studium.

V RVP oblast **Aplikační software** v rozsahu 8 hodin týdně za studium je do ŠVP promítnuta jednak do předmětu Informační a komunikační technologie – 5 hodin týdně za studium (jak je uvedeno výše) a jednak do předmětu Multimediální tvorba a to v rozsahu 2 hodin týdně za studium a do předmětu CAD/CAM v rozsahu 1 hodiny týdně za studium.

Tělesná výchova zdravotní je určena pro žáky, kteří na základě lékařského doporučení se nemohou účastnit obsahu učiva uvedeném v předmětu tělesná výchova.

Učební plán

Škola	Střední škola – Podorlické vzdělávací centrum, Pulická 695, Dobruška				
Kód a název RVP	18-20-M/01 Informační technologie				
Název ŠVP	Informační technologie Zaměření: Programování, vývoj aplikací a robotika				
Předmět	1.roč.	2.roč.	3.roč.	4.roč.	celkem
Český jazyk a literatura	3	4	3	4	14
Anglický jazyk	3	3	3	3	12
Dějepis	2	-	-	-	2
Občanská nauka	-	1	1	1	3
Fyzika	2	2	-	-	4
Chemie	2	-	-	-	2
Matematika	4	3	3	3	13
Tělesná výchova/Těl. výchova zdravotní	2	2	2	2	8
Informační a komunikační technologie	3	2	2	2	9
Ekonomika	-	-	2	1	3
Hardware	1	2	2	-	5
Operační systémy	1	2	1	1	5
Počítačové sítě	-	-	2	2	4
Programování a vývoj SW	2	2	2	2	8
Základy elektrotechniky	2	2	-	-	4
Elektronika	-	2	2	-	4
Číslicová technika	-	2	-	-	2
Odborná praxe	3	-	-	-	3
Hardware - cvičení	-	1,5	-	-	1,5
PLC automaty	-	-	-	2	2
Programování mikropočítačů	-	-	2	2	4
Programování mikropočítačů - cvičení	-	-	1,5	2	3,5
Multimediální tvorba	-	-	1	1	2
Automatizace a robotika	-	-	3	3	6
CAD/CAM	1	1	1	-	3
Psaní na PC	1	-	-	-	1
Praxe a exkurze v podnikatelských společnostech	0,5	0,5	2,5 týdny	0,5	4 týdny
Kurzy	Lyžařský výcvikový kurz – týden Sportovní výcvikový kurz – týden Sportovní výcvikový kurz - týden				
celkem	32	31,5	33,5	31	128

Poznámky k učebnímu plánu

Vyučované předměty uvedené v učebním plánu jsou vyučovány jednak v klasických učebnách, jednak v učebnách s osobními počítači a interaktivními tabulemi a jednak v odborných laboratořích. Předměty Anglický jazyk, Informační a komunikační technologie, Odborná praxe, Hardware – cvičení, Psaní na PC jsou děleny na skupiny do 23 žáků ve skupině.

Přehled využití týdnů

Činnost	Počet týdnů v ročníku			
	1.	2.	3.	4.
Výuka dle rozpisu učiva	32	32	32	27
Sportovní výcvikový kurz	1	-	-	-
Lyžařský výcvikový kurz	1	-	-	-
Vodácký kurz	-	1	-	-
Odborná praxe	0,5	0,5	2,5	0,5
Časová rezerva (opakování učiva, exkurze, výchovně vzdělávací akce)	5,5	4,5	4,5	4
Studijní volno	-	-	-	1
Maturitní zkouška	-			1,5
Celkem	40	40	40	34

Učební osnovy jednotlivých předmětů

Kód a název oboru vzdělání:

Název ŠVP:

Dosažený stupeň vzdělání:

Délka a forma studia:

18-20-M/01 Informační technologie

Informační technologie

Zaměření: Programování, vývoj aplikací a robotika

střední vzdělání s maturitní zkouškou

4 roky, denní studium

Český jazyk a literatura

Pojetí vyučovacího předmětu

Cílem předmětu český jazyk a literatura je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit se užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. K dosažení tohoto cíle přispívá také estetické vzdělávání. Jeho obecným cílem je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám a přispívat k jejich tvorbě a ochraně. Estetické vzdělávání zahrnuje přehled české a světové literatury, aby podporoval čtenářskou výchovu, prohluboval jazykové znalosti kultivoval jazykový projev žáků. Estetické vzdělávání žákům ukazuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury, žáci si k nim vytváří pozitivní vztah.

Charakteristika učiva

Vyučovací předmět Český jazyk a literatura vychází ze vzdělávací oblasti Jazykové vzdělávání a komunikace, ze vzdělávacích oborů Vzdělávání a komunikace v českém jazyce a Estetické vzdělávání.

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci uplatňovali mateřský jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace, aby využívali jazykových dovedností a vědomostí v praktickém životě, vyjadřovali se souvisle a srozumitelně. Vzdělávací obsah jazykového vzdělávání je rozdělen do tří složek: zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností, komunikační a slohová výchova a práce s textem a získávání informací.

Estetické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti, aby chápali význam umění pro člověka, získali přehled o kulturním dění a byli si vědomi vlivu prostředků masové komunikace na utváření kultury. Estetické vzdělávání je rozděleno do dvou složek: literatura a ostatní druhy umění a práce s literárním textem.

S podporou projektu: **Kvalita jazyků na technické škole** reg. číslo: CZ.1.07/1.1.00/56.1817 realizujeme ve čtyřech třídách (1. IT, 1. M, 2. IT) ve školním roce 2015-2016 projekt **čtenářských dílen**.

Velkou roli ve školních problémech sehrává snižující se čtenářská gramotnost žáků. Děti už netráví svůj volný čas četbou, mnohem atraktivnější jsou pro ně počítače, „mobilní“ zábava, jejímž výsledkem je snížená doba soustředění, výrazně zhoršená koncentrace pozornosti.

Na střední škole jde o to, aby se v průběhu čtyř let naučili soustředit až 90 minut, které potřebují pro zdárné vypracování maturitních testů a úkolů. Čtenářská dílna je určitě dobrým krokem, dává nám možnost prakticky vyzkoušet a probrat literární druhy a žánry tak, aby výsledné vědomosti a dovednosti mohli použít právě v přípravě na maturitní zkoušku.

Dílny čtení nebudou probíhat pravidelně a jsou součástí výuky předmětu Český jazyk a literatura. Žáci v dílně čtení budou dodržovat Pravidla čtenářské dílny, budou se věnovat 15-30 minut samostatnému tichému čtení, sami si knihu vyberou předem, nebo jim bude předložen jeden stejný text. Následně

budou vypracovávat úkoly zadané na začátku hodiny a také o těchto úkolech budou diskutovat nebo se ptát vyučujícího, aby společně došli ke zdárnému výsledku, výsledky si budou zapisovat také do sešitů. Budou se učit správně se ptát, objasňovat a zdůvodňovat výsledky zadaných úkolů.

Pravidla dílny čtení

- Žáci musí číst po celou zadanou dobu
- Nesmí se navzájem vyrušovat
- Během úvodu a reakcí na četbu musí poslouchat vyučujícího i sami sebe
- Žádné přestávky na záchod

Organizace dílny čtení

- Úvodní informace (5-15 minut)
- Čtení (15-30 minut)
- Reakce na četbu, vypracování úkolů (5-15 minut)

V úvodu hodiny jim bude vysvětleno, jaké jevy budou sledovat, co mají při četbě sledovat, potom bude následovat souvislé čtení. V poslední části bude zhodnocení přečtené části textu, žáci vypracují úkoly a zapíší do sešitů.

Ve všech zapojených třídách jsou i žáci s dyslexií i dysgrafií, sledujeme, jak přijmou čtenářské dílny. Čtou si svým tempem, a proto by mohli zvládnout zadané úkoly v určeném čase.

Také budeme probírat jednotlivé druhy a žánry literatury a ukazovat si texty prakticky, aby žáci tyto texty poznali na první pohled a dokázali vysvětlit jejich základní znaky.

Čtenářské dílny vnímáme pro žáky velice přínosnými, a to nejen díky přípravě k maturitním zkouškám z českého jazyka a literatury, ale i pro obohacení duševního světa mladých lidí a rozvíjení jejich fantazie. Z poznatků rozšířených čtenářských dílen dle projektu budeme vycházet i pro příští školní rok a zařazovat je i u ostatních oborů studia na naší škole.

Cíle vzdělávání

Výuka českého jazyka a literatury směřuje k tomu, aby žáci:

- přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu ostatních lidí
- vážili si hodnot lidské práce
- vážili si demokracie a svobody
- prohlubovali a rozšiřovali si vědomosti o světě, který je obklopuje
- kultivovali své emoční prožívání, včetně prožívání a vnímání estetického
- utvářeli slušné a odpovědné chování v souladu s morálními zásadami a pravidly společenského chování
- rozvíjeli své komunikativní dovednosti a dovednosti potřebné pro hodnotný partnerský život a pro život v širším kolektivu
- ve vztahu k jiným lidem oprostili se od předsudků, xenofobie, intolerance
- respektovali lidský život a jeho trvání jako vysokou hodnotu
- přispívali k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a předcházeli osobním konfliktům
- nepodléhali předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

Výukové strategie

Předmět se vyučuje ve všech ročnících studia. Mezi základní metody a formy práce patří zejména frontální výuka, práce s verbálním textem, řízený rozhovor, skupinová práce s využitím internetu nebo pracovních listů.

Výuka je doplňována přednáškami, exkurzemi, návštěvami divadelních a filmových představení.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení estetické výchovy je kladen důraz na schopnost žáků nacházet v uměleckých dílech estetické hodnoty, na porozumění sdělení, které je obsaženo v uměleckých dílech, na zájem žáků o umění, na dovednosti práce s textem a na kultivovanost verbálního projevu.

Při hodnocení jazykového vzdělávání se žáci hodnotí na základě hloubky porozumění poznatkům, na schopnosti aplikovat je při řešení problémů, na dovednosti práce s texty, na dovednosti výstižně, správně a samostatně formulovat své myšlenky, umět argumentovat a diskutovat. Počet rozsáhlejších písemných prací a frekvence ústního zkoušení je dána klasifikačním řádem školy.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět rozvíjí tyto kompetence absolventa: kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, občanské kompetence a kulturní povědomí, kompetence k pracovnímu uplatnění a odborné kompetence (komunikace s veřejností).

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti - žák je veden k tomu, aby byl tolerantní, dokázal posuzovat názory jiných, přijímal je, pokud jsou vhodnější, hledal kompromisní řešení, aby byl ochoten pracovat v týmu, aby dovedl prosadit a obhájit svůj názor, pokud je o jeho správnosti přesvědčen, aby měl nepřehnanou míru sebevědomí a byl schopen sebekritického hodnocení, aby se orientoval ve sdělovacích prostředcích, využíval jejich informace a dokázal se kriticky hodnotit. **Člověk a životní prostředí** - žák je veden k tomu, aby si uvědomil důležitost ochrany životního prostředí, aby efektivně využíval a zpracovával informace, dokázal je získávat a kriticky vyhodnocovat. **Člověk a svět práce** - žák je veden k tomu, aby analyzoval informace o možnostech uplatnění na trhu práce, aby se srozumitelně a přesně vyjadřoval při písemné i verbální komunikaci.

Realizace průřezových témat

Předmět Český jazyk a literatura využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání slohových cvičení, mluvnických cvičení z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací, diskuzí a také domácích prací.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět český jazyk a literatura je úzce spjat s předměty dějepis, občanská nauka.

Materiální podmínky

Výuka probíhá v běžných učebnách s využíváním učebnic, ukázek literárních textů a informací na internetu.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky zařazené do

1. roč. (3 hod./týden) – Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností, Komunikační a slohová výchova, Práce s textem a získávání informací, Literatura a ostatní druhy umění, Práce s literárním textem, Kultura

2. roč. (4 hod./týden) – Komunikační a slohová výchova, Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností, Práce s textem a získávání informací, Práce s literárním textem, Kultura, Literatura a ostatní druhy umění

3. roč. (3 hod./týden) - Komunikační a slohová výchova, Práce s textem a získávání informací, Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností, Literatura a ostatní druhy umění, Práce s literárním textem, Kultura

4. roč. (4 hod./týden) – Komunikační a slohová výchova, Práce s textem a získávání informací, Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností, Literatura a ostatní druhy umění, Práce s literárním textem, Kultura

Žák: - aplikuje zákonitosti tvoření slov - nahradí cizí slova odpovídajícími českými výrazy - uplatňuje znalosti českého jazyka, pravopisu v písemném projevu - srozumitelně vyjádří svou myšlenku - v různých situacích určuje slovní druhy a mluvnické kategorie - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci; - vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny; - řídí se zásadami správné výslovnosti; - orientuje se v soustavě jazyků; - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - řídí se zásadami správné výslovnosti	Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností - národní jazyk a jeho útvary - jazyková kultura - vývojové tendence spisovné češtiny - postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky - zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka - hlavní principy českého pravopisu - tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie - gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce
Žák: - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary; - zaznamenává bibliografické údaje - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; - rozlišuje podstatné od nepodstatného - vyhledává potřebné informace z různých zdrojů a vyhodnocuje je - orientuje se v denním tisku - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - uvažuje o problému z různých pohledů, zpracovává jednodušší úvahové texty a vyjadřuje svůj postoj ke skutečnosti - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v	Komunikační a slohová výchova - slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní komunikační situace, komunikační strategie - vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené - projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova, životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, inzerát a odpověď na něj, jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty) - vyprávění, popis osoby, věc, výklad nebo návod k činnosti, úvaha - druhy řečnických projevů - publicistika, reklama - literatura faktu a umělecká literatura - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů

základních útvech odborného stylu, především popisného a výkladového - vyjadřuje se věcně správně, srozumitelně, klade otázky a vhodně formuluje odpovědi - přednese krátký projev	
Žák: - má přehled o knihovnách a jejich službách - zaznamenává bibliografické údaje - vyhledává potřebné informace z různých zdrojů a vyhodnocuje je, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky - rozlišuje podstatné od nepodstatného - orientuje se v denním tisku, knihovnách a jejich službách - rozumí obsahu textu i jeho části - orientuje se v denním tisku, knihovnách a jejich službách - používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů - vypracuje anotaci - samostatně zpracovává informace - pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	Práce s textem a získávání informací - informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet - techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - druhy a žánry textu - získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy resumé, jejich třídění a hodnocení - zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby - práce s různými příručkami pro školu i veřejnost
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti	Literatura a ostatní druhy umění - umění jako specifická výpověď o skutečnosti - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech (starověká literatura, středověká literatura, husitství, renesance a humanismus, doba pobělohorská, baroko, osvícenství, klasicismus, preromantismus, národní obrození)
Žák: - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie - rozliší literární druhy a žánry - rozpozná specifické znaky literárních děl a rozdílů - postihne význam textu - vyjadřuje vlastní názor	Práce s literárním textem - základy literární vědy - literární druhy a žánry - četba a interpretace literárního textu - metody interpretace textu - tvořivé činnosti

Žák: - orientuje se v kulturních institucích - zná zásady slušného chování a uplatňuje je v praxi - rozpoznává literární druhy, žánry dle charakteristických znaků - transformuje text do jiné sdělovací podoby - vyjadřuje se přímo i zprostředkovaně - orientuje se v literatuře faktu - orientuje se v reklamě - respektuje ochranu a využívání kulturních hodnot	Kultura - kulturní instituce v ČR a v regionu - kultura národností na našem území - společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova - kultura bydlení, odívání - lidové umění a užitá tvorba - estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě - ochrana a využívání kulturních hodnot
Žák: - rozumí obsahu textu i jeho části - samostatně zpracovává informace - zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky - používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů - vypracuje anotaci - pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů - orientuje se v denním tisku - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - uvažuje o problému z různých pohledů, zpracovává jednodušší úvahové texty a vyjadřuje svůj postoj ke skutečnosti - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických případech slohový útvar - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového - vyjadřuje se věcně správně, srozumitelně, klade otázky a vhodně formuluje odpovědi	Komunikační a slohová výchova - slohotvorní činitele objektivní a subjektivní vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené - projevy prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (popis osoby, věc, výklad nebo návod k činnosti, charakteristika) - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů
Žák: - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie - orientuje se ve výstavbě textu - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností - jazyková kultura - zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka - slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru - vzdělávání, terminologie - gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce

- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - orientuje se ve výstavbě textu - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví	- větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu
Žák: - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby řídí se zásadami správné výslovnosti - rozpozná funkční styly, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar - orientuje se v denním tisku - vyhledává potřebné informace z různých zdrojů a vyhodnocuje je - rozlišuje podstatné od nepodstatného	Práce s textem a získávání informací - techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - druhy a žánry textu - získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, resumé, jejich třídění a hodnocení - zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby
Žák: - rozliší literární druhy a žánry - postihne význam textu - vyjadřuje vlastní názor - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie - rozpozná specifické znaky literárních děl a rozdílů - rozliší literární druhy a žánry - vyjadřuje vlastní názor	Práce s literárním textem - základy literární vědy - četba a interpretace literárního textu - metody interpretace textu - tvořivé činnosti
Žák: - orientuje se v kulturních institucích - orientuje se v nabídce kulturních akcí - využívá znalosti a dovednosti v praxi	Kultura - lidové umění a užitá tvorba - ochrana a využívání kulturních hodnot - funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	Literatura a ostatní druhy umění - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech (romantismus, realismus, májovci, ruchovci, lumírovci)

- vyjádří vlastní prožitky z recepcce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - diskutuje na dané téma - samostatně vyhledává informace z uměleckých směrů a příslušných historických období - má vlastní názor na literární díla, filmy - zná nejvýznamnější osobnosti a díla	
Žák: - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi - rozpozná funkční styly, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar - vhodně využívá základní slohové postupy a základní útvary - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - má přehled o slohových postupech uměleckého stylu - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi má přehled o slohových postupech uměleckého stylu - vhodně využívá základní slohové postupy a základní útvary rozpozná funkční styly, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu	Komunikační a slohová výchova - komunikační situace, komunikační strategie - vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené - výklad, referát - publicistika, reklama - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů
Žák: - samostatně vyhledává informace - při rozboru textu uplatňuje znalosti - z literární teorie - informace zpracovává samostatně - pořizuje si přehledné výpisky - zařazuje do různých slohových útvarů adekvátní prvky - rozumí obsahu textu i jeho částem - používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů - zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky - vypracuje anotaci - samostatně zpracovává informace - pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů	Práce s textem a získávání informací - techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - druhy a žánry textu - získávání a zpracovávání informací z textu - zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby

Žák: - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie orientuje se ve výstavbě textu - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví	Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností - jazyková kultura - gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce - stavba a tvorba komunikátu
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - popíše hlavní historické změny - stanoví rozdíly ve zvláštěnostech různých literárních ukázek - má přehled o literárních památkách nejstaršího období	Literatura a ostatní druhy umění - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech (moderní umělecké směry přelomu 19. a 20. stol., česká literatura přelomu 19. a 20. (manifest české moderny, anarchističtí buřiči, literární kritika), světová literatura přelomu století (dekadence, impresionismus, symbolismus, surrealismus), 1. světová válka v lit.)
Žák: - rozezná umělecký text od neuměleckého - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	Práce s literárním textem - Základy literární vědy - literární druhy a žánry - Četba a interpretace literárního textu - Tvořivé činnosti (průběžně v souvislosti s probíraným učivem)
Žák: - orientuje se v kulturních institucích - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti	Kultura - ochrana a využívání kulturních hodnot - funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl - estetika
Žák: - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi	Komunikační a slohová výchova - slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní - komunikační situace, komunikační strategie

- vhodně využívá základní slohové postupy a základní útvary - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - rozpozná funkční styly, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar - má přehled o slohových postupech uměleckého stylu - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového - uvažuje o problému z různých pohledů, zpracovává jednodušší úvahové texty a vyjadřuje svůj postoj ke skutečnosti - vyjadřuje se věcně správně, srozumitelně, klade otázky a vhodně formuluje odpovědi	- vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené - projevy administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty) - úvaha - literatura faktu a umělecká literatura - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů
Žák: - rozumí obsahu textu i jeho části - používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů - vypracuje anotaci - zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky - pořizuje si přehledné poznámky a výpisky z přednášek a jiných veřejných projevů - samostatně vyhledává a zpracovává informace - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie - informace zpracovává samostatně - zařazuje do různých slohových útvarů adekvátní prvky	Práce s textem a získávání informací - techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - druhy a žánry textu - zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby
Žák: - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie - orientuje se ve výstavbě textu - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví	Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností - jazyková kultura - zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka - slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie - gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce - interpunkce - procvičování základních pravopisných jevů

Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - má vlastní názor na literární díla, filmy - uměleckých směrů a příslušných historických období - diskutuje na dané téma - zná nejvýznamnější osobnosti a díla	Literatura a ostatní druhy umění - umění jako specifická výpověď o skutečnosti - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech (meziválečný český román, proletářské umění, poetismus, pražská německá literatura, moderní a avantgardní divadlo, česká a světová lit. 2. pol. 20. stol., současná česká a svět. literatura, současné české a světové drama)
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - má vlastní názor na literární díla, filmy - diskutuje na dané téma - zná nejvýznamnější osobnosti a díla	Práce s literárním textem - základy literární vědy - četba a interpretace literárního textu - metody interpretace textu - tvořivé činnosti
Žák: - orientuje se v kulturních institucích - zná zásady slušného chování a uplatňuje je v praxi - rozpoznává literární druhy, žánry dle charakteristických znaků - využívá různých druhů technik čtení, orientuje se v reklamě - transformuje text do jiné sdělovací podoby - vyjadřuje se přímo i zprostředkovaně, zpětně reprodukuje text - orientuje se v literatuře faktu - respektuje ochranu a využívání kulturních hodnot	Kultura - ochrana a využívání kulturních hodnot - kulturní akce v regionu - kulturní tradice a zvyky - estetika

Anglický jazyk

Pojetí vyučovacího předmětu

Výuka anglického jazyka rozšiřuje a prohlubuje komunikativní kompetenci a celkový kulturní rozhled žáků a zároveň vytváří základ pro jejich další jazykové i profesní zdokonalování a je tudíž významnou součástí všeobecného vzdělávání žáků.

Ve výuce anglického jazyka je třeba vedle zprostředkování kognitivní výkonnosti žáka (jazykové vědomosti gramatické, lexikální, pravopisné, fonetické atd.) klást důraz na motivaci žáka a jeho zájem o studium cizího jazyka. Je proto nezbytně nutné, vedle klasického školního vyučování, kdy žáci absolvují 3 hodiny (45 min) jazyka týdně, používat metody směřující propojení izolovaného školního prostředí s reálným prostředím existujícím mimo školu – využití multimediálních programů a internetu, navazování kontaktů se školami v zahraničí, organizování výměnných, výukových i poznávacích zájezdů, zapojování žáků do projektů a soutěží.

Výuka anglického jazyka na naší škole má dva hlavní cíle:

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

Charakteristika učiva

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

Pro výuku cizího jazyka se využívá následujících **jazykových prostředků a funkcí**

- Fonetika – fonetická struktura slova, fonetický aspekt věty, fonetická redukce, fonetické rysy.
- Pravopis – pravidla pro strukturálně složitější slova, pravidla frázování a intonace vycházející z psané formy jazyka, obecné principy výslovnosti.
- Gramatika – slovesné fráze, morfémy, předložky, přípony, další způsoby vyjadřování minulého času, přítomnost a budoucnost, složené vedlejší věty, skládané věty, odvozování, funkcionální posun, transformace.
- Lexikologie – slovní spojení, větné fráze, přísloví, idiomy, frázová slovesa, dané větné vzory, specifické výrazy a fráze na běžná témata.

Cíle vzdělávání

Prohloubení zájmu o studium, vytváření pozitivního vztahu k předmětu.

Rozšíření znalostí cizího jazyka aby mohl sloužit jako nástroj k dorozumívání prostředek komunikace.)

Realizace komunikativního cíle předpokládá osvojení čtyř hlavních komplexních řečových dovedností (poslech, ústní vyjadřování, čtení s porozuměním a písemný projev)

Studium cizího jazyka seznamuje žáka s odlišnou strukturou od mateřského jazyka, s jeho zvukovou podobou, lexikální zásobou, s gramatickou a stylistickou stavbou a s jazykovými reáliemi.

Žák chápe význam znalosti cizího jazyka pro svůj osobní život, formování vzájemného porozumění mezi zeměmi, respektu a tolerance k odlišným kulturním hodnotám jiných národů.

Výukové strategie

- především aktivizující/aktivizační výukové metody - postupy, které vedou výuku tak, aby se výchovně vzdělávacích cílů dosahovalo hlavně vlastní učitelské prací žáků, přičemž se klade důraz na myšlení a řešení problémů - skupinová i samostatná práce (s využitím slovníků, pracovních

listů, literatury, internetu, multimédií, tvorba referátů, prezentací), diskuze, rozhovory, řešení reálných životních situací

- frontální výuka (doplněna zařazením výukových programů, internetových ukázek)

Hodnocení výsledků žáků

V souvislosti s RVP jsou žádoucí takové způsoby hodnocení, které směřují k omezení reproduktivního pojetí výuky. Důraz se klade na informativní a výchovné funkce hodnocení. Žáci budou vedeni k tomu, aby byli schopni objektivně kritického sebehodnocení a sebe posuzování. Významnou roli hraje rovněž metoda kolektivního hodnocení a následná spolupráce pedagogů s žáky, která vede k identifikaci nedostatků a jejich následnému odstranění. Učitelé budou rovněž motivovat a podporovat žáky k pravidelnému vedení jazykového portfolia, které žákům umožní relativně přesně si ověřit výsledky, kterých v jazykovém vzdělávání dosáhli.

Způsoby hodnocení by měly spočívat v kombinaci známkování, slovního hodnocení, eventuálně využívání bodového systému.

Významnější písemné práce: 4 za školní rok, resp. 2 za pololetí, z toho 2 písemné práce souvislé, strukturované a 2 testy s poslechovým sub-testem. Základní formou hodnocení výsledků vzdělávání je klasifikace vyjádřená známkou podle stupnice 1 - 5.

Definice úrovně vědomostí a kompetencí odpovídající jednotlivým stupňům známek vycházející z definic vnitřního řádu školy. Při hodnocení se přihlíží nejen ke gramatické a lexikální správnosti, ale zohledňuje se také rozsah a rozmanitost používaných jazykových a stylizačních prostředků.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Studium anglického jazyka přispívá k rozvoji klíčových kompetencí žáka tak, aby byl schopen:

- Rozumět obsahu a myšlenkám hovořeného slova složitějšího obsahu používaných v běžné konverzaci a být schopni vyjádřit hlavní i doplňkové sdělované myšlenky.
- Rozlišit řeč jednotlivých účastníků konverzace.
- Porozumět hlavním myšlenkám čteného nebo psaného projevu na běžné téma.
- Identifikovat text a rozlišit mezi hlavními a vedlejšími informacemi.
- Nastřádat informace na méně běžné téma z různých zdrojů a být schopen s takovýmito informacemi pracovat.
- Odvozovat význam neznámých slov na základě již získané slovní zásoby, kontextu, znalosti slovní skladby a příbuznosti.
- Využívat různých typů slovníků, informativní literatury, encyklopedií a médií.
- Číst a rozumět literatuře ve studovaném jazyce.
- Vyjádřit děj a sled událostí filmu nebo divadelní hry.
- Formulovat své názory za používání korektní gramatiky spontánně a souvisle.
- Souvisle převyprávět autentický text, včetně slovní zásoby a jazykových struktur i poněkud složitějších textů.
- Prezentovat souvislý projev na přidělené téma.
- Vytvořit jasný text na širokou škálu témat a vyjádřit své postoje k tématu.
- Pospat své životní prostředí, zájmy a aktivity k němu náležící.
- Vytvořit strukturou formální i neformální psaný projev logicky a jasně, užívajíc různé styly.
- Obdržet informace poněkud složitější struktury a obsahu a být schopen přetlumočit v formě jež bude srozumitelná a gramaticky správná.
- Používat širokou všeobecnou slovní zásobu, která bude umožňovat argumentaci bez omezování obsahu v dané komunikaci.
- Používat jednojazyčné výkladové slovníky při psaní vybraných témat.
- Vyjádřit a obhájit své názory, myšlenky a postoje a to jak v psané tak i mluvené formě.

- Komentovat a projednávat různé názory jak fiktivních tak i reálných textových obsahů adekvátně s použitím korektní gramatiky.
- Reagovat spontánně a používat správné gramatiky v komplikovanějších a méně běžných situacích, respektujíc pravidla správné výslovnosti.
- Započít, ukončit a provozovat konverzaci s rodilými mluvčími. Přidat se do aktivní diskuse na rozličná témata zahrnující více specializovaná zájmová témata.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti - žák je veden k tomu, aby byl tolerantní, dokázal posuzovat názory jiných, přijímal je, pokud jsou vhodnější, hledal kompromisní řešení, aby byl ochoten pracovat v týmu, aby dovedl prosadit a obhájit svůj názor, pokud je o jeho správnosti přesvědčen, aby měl nepřehnanou míru sebevědomí a byl schopen sebekritického hodnocení, aby se orientoval ve sdělovacích prostředcích, využíval jejich informace a dokázal se kriticky hodnotit. **Člověk a životní prostředí** - žák je veden k tomu, aby si uvědomil důležitost ochrany životního prostředí, aby efektivně využíval a zpracoval informace, dokázal je získávat a kriticky vyhodnocovat. **Člověk a svět práce** - žák je veden k tomu, aby analyzoval informace o možnostech uplatnění na trhu práce, aby se srozumitelně a přesně vyjadřoval při písemné i verbální komunikaci.

Realizace průřezových témat

Předmět Anglický jazyk využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání mluvnických cvičení z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací, diskuzí a také domácích prací.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět anglický jazyk je úzce spjat s předměty český jazyk a literatura, občanská nauka, informační a komunikační technologie, matematika, dějepis.

Materiální podmínky

Výuka probíhá v běžných učebnách a v PC učebnách. Při výuce je využívána literatura: Milena Kelly : English for Secondary Schools – textbook, v elektronické podobě (přístup z webu naší školy: <http://english.cjlc.eu/>).

Používána je elektronická metodika přístupná z webu školy: : <http://www.sspvc.cz/o-skole/prezentace-a-publicita/prezentacni-video> (nebo přímo: http://www.youtube.com/watch?v=jS_fgmG2qdw.) Další cizojazyčné učebnice a knihy, zejména beletrie. Časopisy: Bridge, Friendship + další dostupné autentické materiály. Překladačové, výkladové a odborné slovníky. Mapy, audio – video nahrávky. Odborné texty zaměřené na studovaný obor. Využití sítě Internet, Moodle, multimediálních programů radiomagnetofony, CD, DVD, MP3 přehrávače.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky:

1. ročník (3 hod./týden)

Fonetika – fonetická struktura slova, fonetický aspekt věty, fonetická redukce, fonetické rysy.

Pravopis – pravidla pro strukturálně složitější slova, pravidla frázování a intonace vycházející z psané formy jazyka, obecné principy výslovnosti.

Gramatika – slovesné fráze, morfémy, předložky, přípony, další způsoby vyjadřování minulého času, přítomnost a budoucnost, složené vedlejší věty, skládané věty, odvozování, funkcionální posun, transformace, čas přítomný prostý a průběhový, minulý, budoucí slovesa být, mít, sloves modálních, slovesa významová; tvoření otázek, zápor; osobní zájmena; podstatná jména – rod, člen, množné číslo, počitatelná a nepočitatelná, podstatná jména nepravidelná; infinitiv; přivlastňování

Lexikologie – slovní spojení, větné fráze, přísloví, idiomy, frázová slovesa, dané větné vzory, specifické výrazy a fráze na běžná témata.

Konverzační témata:

Osobní identifikace a charakteristika; Osobní identifikace, Povolání, Vzdělání, Fyzický/tělesný vzhled, Charakter a temperament

Rodina, Rodinný kruh, Rodinné vztahy a aktivity, Mezilidské vztahy, Domov a bydlení, Volný čas a zábava

Domov a bydlení, Bydliště a jeho okolí, Bydlení, domácnost a domácí práce, Společné soužití a sousedské vztahy

Každodenní život, Doma, Ve škole, V práci/na brigádě, Volný čas, Stravování

Vzdělávání, Studium a výuka, Vztahy ve škole, Školní události a akce

2. ročník (3 hod./týden)

Fonetika – užívání větných vzorů, frází v běžných tématech, fonetická struktura slova, fonetický aspekt věty, fonetická redukce, fonetické rysy.

Pravopis – pravidla pro strukturálně složitější slova, pravidla frázování a intonace vycházející z psané formy jazyka, obecné principy výslovnosti.

Gramatika – Otázky podmětne, předmětne, číslice, rozkazovací způsob, spelling, gerundium, podstatná jména látková, budoucí čas, jeden zápor ve větě, podmínky, otázky

Lexikologie – slovní spojení, větné fráze, přísloví, idiomy, frázová slovesa, dané větné vzory, specifické výrazy a fráze na běžná témata.

Konverzační témata:

Volný čas a zábava, Volný čas, Koníčky a záliby, Společenské události, Kultura a umění, Sport

Mezilidské vztahy, Osobní vztahy, Sociální vztahy

Cestování a doprava, Cestování/Prázdniny a dovolená, Doprava, Město

Zdraví a hygiena, Lidské tělo, Osobní hygiena, Péče o zdraví, Zdravotní stav, Zdravotnické služby,

Stravování, Potraviny, nápoje, jídlo, Příprava jídla, Gastronomické služby, Restaurace

Komunikace, moderní technologie a počítače, podnikání a obchod; práce, povolání, profesní život; služby; ekologické problémy v každodenním životě

3. ročník (3 hod./týden)

Fonetika – užívání větných vzorů, frází v běžných tématech, fonetická struktura slova, fonetický aspekt věty, fonetická redukce, fonetické rysy.

Pravopis – pravidla pro strukturálně složitější slova, pravidla frázování a intonace vycházející z psané formy jazyka, obecné principy výslovnosti.

Gramatika – Stupňování, minulý čas slovesa být, průběhový, přivlastňování, pravidelný minulý a budoucí čas modálních sloves, should, předložky, nepravidelný minulý čas, podmětne otázky, podmiňování, trpný rod, neurčitý podmět.

Lexikologie – slovní spojení, větné fráze, přísloví, idiomy, frázová slovesa, dané větné vzory, specifické výrazy a fráze na běžná témata.

Konverzační témata:

Nakupování - Obchody, Nakupování, Zboží

Práce a povolání - Práce a povolání, Vzdělání a studium

Služby - Telekomunikační a poštovní služby, Tisk a vydavatelství, Doprava a spoje, Gastronomické služby, Ubytování/Bydlení, Zdravotnictví, Ekonomické a finanční služby, Obchodní služby

Společnost - Kultura a umění, Sdělovací prostředky, Zvyky a tradice, Multikulturní společnost, Problémy společnosti, Životní prostředí

Zeměpis a příroda – Zeměpis, Podnebí a počasí, Země a vesmír, Fauna a flóra, Životní prostředí

4. ročník (3 hod./týden)

Fonetika – užívání větných vzorů, frází v běžných tématech, fonetická struktura slova, fonetický aspekt věty, fonetická redukce, fonetické rysy.

Pravopis – pravidla pro strukturálně složitější slova, pravidla frázování a intonace vycházející z psané formy jazyka, obecné principy výslovnosti.

Gramatika – předpřítomný čas, nepravidelná slovesa, přivlastňovací a zvrtná zájmena, členy předminulý čas, vazba s infinitivem, frázová slovesa, minulý infinitiv, souslednost časová

Lexikologie – slovní spojení, větné fráze, přísloví, idiomy, frázová slovesa, dané větné vzory, specifické výrazy a fráze na běžná témata.

Konverzační témata:

Každodenní život, Vzdělávání, Osobní identifikace, Příbuzenské vztahy, Zeměpis, Počasí, Životní prostředí, Tradice, oslavy, Profese, Služby, Zdraví a zdravotní, Podnikání, Evropská Unie, Anglicky mluvící země, Ekonomika, Podnikání

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozumí přiměřeným souvislým projevům - a diskusím rodilých mluvčích pronášeným - ve standardním hovorovém tempu; - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; - nalezne v promluvě hlavní a vedlejší - myšlenky a důležité informace; - porozumí školním a pracovním pokynům; - rozpozná význam obecných sdělení - a hlášení; - čte s porozuměním věcně i jazykově - přiměřené texty, orientuje se v textu, - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace - vyslechnuté nebo přečtené; - přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy - publika; - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity; - sdělí a zdůvodní svůj názor; - pronese jednoduše zformulovaný monolog - před publikem; - vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích; - dokáže experimentovat, zkoušet a hledat - způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače; - zaznamená písemně podstatné myšlenky - a informace z textu, zformuluje vlastní - myšlenky a vytvoří text o událostech - a zážitcích v podobě popisu, sdělení, - vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis; - vyjádří písemně svůj názor na text; - vyhledá, zformuluje a zaznamená - informace nebo fakta týkající se - studovaného oboru; - přeloží text a používá slovníky - i elektronické; - zapojí se do hovoru bez přípravy;	1. Mluvení s porozuměním - rozhovor v praxi - jazyková interakce - Poslech dialogů, konverzace - Porozumění psanému textu - Mluvit o některých tématech a mluvení praxi - Psaní : přepisování textu, témata, poznámky, výňatky, anotace, atd. - Psaní : jednoduché překlady z a do jazyka

- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech - zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu; - při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele; - vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí; - požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení; - přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem; - uplatňuje různé techniky čtení textu; - ověří si i sdělí získané informace písemně; - zaznamená vzkazy volajících; - vyplní jednoduchý neznámý formulář	
Žák: - vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka; - komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib; - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek; - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru, - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce; - dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;	- 2. Jazykové prostředky - Výslovnost a znaky anglické abecedy - Slovní zásoba a formátování nových slov - Idiomy - Každodenní jazyk - Užitečné fráze - Zvláštní , technický slovník - Gramatika: - Slovosled - Typy slov - Podstatná jména - pohlaví , singulární , množný - pravidelné , nepravidelné , články - , jsou - počítatelná podstatná jména , nespočetné - Přídavná jména - postavení ve větě , pravidelné , nepravidelné , přídavná jména , stupňování, porovnávání - jako ... jako , než .. , jako - Zájmena - osobní , přivlastňovací , cíl , tam je , tam jsou - zájmena (kdo, co, kde, proč, jak, ..) - Několik , každý , žádný , atd ... - Číslice a čísla - základní číslovky , data, matematické symboly , ceny, telefonní čísla, atd. - Hodně , mnoho, málo, málo, atd ... - Slovesa a časy : - Slovesa - být , mít .. - Modální slovesa - může a musí , musí , může .. - Přítomnost, minulost, budoucnost - Přítomnost a minulost – průběhový čas, Blízká budoucnost - Předpřítomný čas - Trpný rod - současnost , minulost, budoucnost - Pokud je - 1. , 2. podmiňování

	- Příslovce – stupňování, poloha příslovce ve větě - Předložky místa, času atd
Žák: - vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru; - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti; - domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace; - používá stylisticky vhodné obraty - umožňuje nekonfliktní vztahy a komunikaci;	3. Témata a konverzační situace, každodenní jazyk a jeho funkce - Osobní údaje : - Představujeme jsem , přátelé, rodina - Můj dům , můj dům - Každodenní život - Denní režim , program, - Volný čas - Za zábavou - Jídlo a pití - Mezinárodní a česká kuchyně - Cestování - Vztahy - rodina, přátelé , spolupracovníci , atd.. - Zdraví a nemoci - Zdravá výživa , zdravý způsob života - Moderní životní styl - Nakupování - Vzdělávání - Práce a moje práce - Počasí - Globální problémy - Česká republika - dějiny , politický systém , lidé , geografie, velká města , Praha , zajímavosti , atd. - Místo, kde žiji - Anglicky mluvící země - GB , USA, Kanada , Austrálie, Nový Zéland , atd. - historie , politické systémy , lidé , geografie, velká města , hlavní města , zajímavosti , atd. - Britská a americká literatura - Informační technologie - Obchodní angličtina - Moderní způsoby komunikace atd. - Formální, neformální setkání a dopisy - e-maily , elektronická komunikace -přijímací pohovor , aplikace , formuláře , žádosti , pozvánky , rodinné události , atd.
Žák: - prokazuje faktické znalosti především geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země; - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí.	4. Česká republika , anglicky mluvící země, Evropská unie - Historie, politické systémy , lidé, zeměpis, velkoměsta , hlavice , zajímavosti , atd. - literatura - Sociální zázemí - Každodenní život - Odlišný životní styl

Občanská nauka

Pojetí vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět občanská nauka směřuje k pozitivnímu ovlivnění hodnotové orientace žáků tak, aby ve svém životě byli slušnými, odpovědnými a uvážlivými lidmi, informovanými a aktivními občany demokratického státu. Učí je kriticky myslet, uvědomovat si vlastní identitu, rozumět světu, ve kterém žijí. Výuka navazuje na znalosti a dovednosti získané v základním vzdělávání, prohlubuje je a doplňuje na vyšší středoškolské úrovni. Výuka úzce navazuje na výuku předmětů základy ekologie, ekonomika a organizace, dějepis a na výuku dalších předmětů společenskovedního charakteru.

Charakteristika učiva

Výuka navazuje na znalosti a dovednosti získané v základním vzdělávání, prohlubuje je a doplňuje na vyšší středoškolské úrovni. Výuka úzce navazuje na výuku předmětů ekonomika, dějepis a na výuku dalších předmětů společenskovedního charakteru.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání v ON přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- rozumět základním pojmům občanského vzdělávání a dovede je aplikovat v každodenním životě
- najít vhodnou míru sebevědomí
- umět prosadit a zdůvodnit vlastní názor, rozvíjet vyjadřovací schopnosti
- přijímat odpovědnost za své jednání
- vážit si života, projevovat se jako zodpovědná osoba
- být schopen vlastního úsudku, vystihnout jádro problému
- chápat nutnost celoživotního vzdělávání
- motivovat k celoživotnímu vzdělávání, neustálému získávání informací
- naučit pracovat s informacemi, kriticky je hodnotit
- vytvářet úctu k živé i neživé přírodě, aktivně se zapojovat do ochrany a zlepšování životního prostředí
- uvědomit si podmínky života na Zemi a možnost jejich ohrožení
- jednat hospodárně, eticky, se sociálním cítěním

Výukové strategie

Předmět se vyučuje od druhého ročníku studia. Mezi základní metody a formy práce patří zejména frontální výuka, práce s verbálním textem, řízený rozhovor, skupinová práce s využitím internetu nebo pracovních listů.

Výuka je doplňována přednáškami, exkurzemi, účastí na dobročinných sbírkách apod..

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení občanské výchovy je kladen důraz na schopnost žáků na zájem žáků o společenské dění, na dovednosti práce s textem a na kultivovanost verbálního projevu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Komunikativní kompetence - žák je schopen se přiměřeně vyjádřit k účelu jednání a v uvedených komunikačních situacích, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, je schopen aktivně diskutovat s vrstevníky, porozumět sdělení druhých a respektovat jejich názory, vytvářet jednoduché texty na běžná témata. **Personální kompetence** - žák se umí učit, vyhodnocovat vlastní výsledky a odhalovat vlastní nedostatky a napravovat je. **Sociální kompetence** - žák dokáže pracovat ve skupině i v týmu, společně se podílet na realizaci úkolu, zodpovědně plní zadané úkoly, učí se přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů, odstraňování diskriminace, řešení konfliktů. **Řešení pracovních i mimopracovních problémů** - dokáže určit jádro problému, aktivně získává informace potřebné k jeho řešení, volí vhodné prostředky a strategie řešení, zná instituce, které mu s řešením problému mohou

pomoci. **Komunikace k pracovnímu uplatnění** – seznámí se s zásadami vhodné komunikace s vrstevníky, kolegy, nadřízenými, je veden k zodpovědnému plnění studijních i pracovních povinností.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

Žák se seznámí se zásadami vhodné komunikace s vrstevníky, kolegy, nadřízenými, jsou vedeni k zodpovědnému plnění studijních i pracovních povinností.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák bude schopen se přiměřeně vyjadřovat (ústně i písemně) k probraným komunikačním situacím. Výuka podporuje rozvoj kognitivních znalostí žáka a rozšiřuje jeho celkový rozhled o společnosti, napomáhá rozvíjení jeho osobnosti. Žák formuluje své názory a postoje, je schopen vyslechnout názory druhých a přiměřeně na ně reagovat, pracovat samostatně a v týmu.

Člověk a životní prostředí - žák se seznámí s kulturními hodnotami v regionu včetně přírodních památek a je veden k péči o jejich zachování. **Člověk a svět práce** - žák je veden k tomu, aby byl schopen zodpovědně rozhodovat o své vzdělávací cestě, uvědoměle dodržovat pracovní povinnosti a vycházet s budoucími kolegy a nadřízenými, aktivně se podílet na fungování demokratických zásad i na pracovišti.

Realizace průřezových témat

Předmět Občanská nauka využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání úloh z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací, diskuzí a také domácích prací.

Informační a komunikační technologie - žák je veden k tomu, aby při vyhledávání informací používal všechny dostupné zdroje včetně internetu.

Materiální podmínky

Výuka probíhá v běžných učebnách a v učebnách PC.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky zařazené do **2. ročníku** (1 hod./týden) - člověk a společnost, **3. ročníku** (1 hod./týden) – člověk a stát, **4. ročníku** (1 hod./týden) – občanská společnost, svobodný přístup k informacím, EU.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - chápe nutnost vzdělání a vzdělávání - dovede rozhodnout, které faktory pozitivně ovlivňují učení - stanoví vhodnou strategii učení - vysvětlí proces zapomínání a uvede, čím lze paměť posilovat - se učí rozumět vlastní osobnosti a jejímu utváření - rozliší efektivní využívání volného času	Člověk a společnost 1. Význam učení a smysl výchovy k občanství - vzdělávání pro život a celoživotní vzdělávání - fáze učení - učení a volný čas - význam práce pro jedince – seberealizace a začlenění do společnosti
Žák: - rozliší biologické, sociální a kulturní determinanty osobnosti - posoudí znaky zdravě rozvinuté osobnosti - přiřadí základní charakteristiky etap lidského života - vymezí odlišnosti generací	2. Osobnost - determinanty lidské psychiky - duševní a tělesná stránka osobnosti - etapy lidského života - mezigenerační vztahy

- učí se empatii, ohleduplnosti - zdůvodní nutnost hledání kompromisu	
Žák: - na příkladu vysvětlí proces socializace, popíše sociální role - definuje pravidla společenského chování - rozliší druhy a formy komunikace - rozliší efektivní způsob komunikace - zhodnotí výhody a nevýhody spolupráce a soutěže - rozpozná zátěžové životní situace - určí příčinu vzniku zátěžových životních situací	3. Mezilidské vztahy - proces socializace - pravidla slušného chování - komunikace a zvládání konfliktů
Žák: - popíše strukturu české společnosti - na příkladech umí demonstrovat, jak sociální skupiny ovlivňují chování jedince - uvede příklady řešení konfliktů mezi vrstevníky - ví, co se rozumí vandalismem a šikanou, zná jejich důsledky - vymezí hlavní funkce rodiny pro jedince i společnost - vysvětlí práva a povinnosti rodičů a dětí - rozliší druhy rodiny (úplná, neúplná, vícegenerační..) - popíše hlavní problémy současné rodiny - uvědomuje si rovnost mužů a žen, uvede příklady porušování genderové rovnosti - posoudí zdravé sexuální chování, význam plánování rodičovství - na příkladech identifikuje projevy intolerance, rasismu, šikany a extremistických skupin	4. Důležité sociální útvary - sociální struktura společnosti - rodina a její význam - komunita, sousedství, dav, veřejnost - vrstevnické a jiné skupiny, vztahy v nich - migranti, solidarita - sociálně patologické jevy
Žák: - dovede vymezit základní pojmy z oblasti kultury a umění - zdůvodní význam přemýšlení o hodnotové orientaci a zodpovědném životě - vysvětlí význam vědeckého poznání a umění - charakterizuje funkci víry a náboženství v životě člověka - popíše patologické jevy spojené s náboženstvím - na konkrétních příkladech rozliší hlavní světová náboženství - uvědomuje si odpovědnost za svoji ochranu a efektivní jednání a vzájemnou pomoc při vzniku mimořádných situací - porovná mimořádnou událost, situaci a krizovou situaci, živelní pohromu a havárii - seznámí se se souborem opatření k omezování následků mimořádných situací	5. Odpovědnost člověka za sebe a další generace - kultura a civilizace, víra a věda - hodnoty, které různí lidé preferují, život jako nejvyšší hodnota - význam umění v životě člověka - životní styl - sociálně patologické jevy - ochrana člověka za mimořádných situací - poskytování první pomoci

- popíše varovné signály a chování po jejich vyhlášení - uvědomí si odpovědnost laického záchránce - na konkrétních příkladech popíše úkoly první pomoci technické a zdravotnické	
Žák: - vymezí pojem státu, jeho účel a funkci - uvede, jak lze získat české státní občanství a jak ho lze pozbyt - uvede význam obecní a krajské samosprávy - zdůvodní dělbu státní moci - popíše státní symboly	6. Člověk a stát, stát, občan, občanství - stát a jeho funkce, druhy států - moc zákonodárná, výkonná a soudní - občan, občanství, nabývání státního občanství ČR - struktura veřejné správy v ČR - státní symboly
Žák: - uvede, k čemu je pro občana prospěšný demokratický stát - rozliší přímou a nepřímou demokracii - vysvětlí na praktických příkladech základní lidská práva zakotvená v naší ústavě - popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena - uvede příklady jednání, které demokracii ohrožuje /sobectví, korupce, kriminalita/	7. Základní hodnoty a principy demokracie - demokracie a její hodnoty - lidská práva, jejich dodržování a obhajoba - Listina základních práv a svobod
Žák: - uvede významné současné české politické strany - objasní význam svobodných voleb - chápe úlohu opozice a občanské angažovanosti - uvede konkrétní příklady extremismu - vysvětlí, proč je extremismus nebezpečný	8. Úloha politiky ve společnosti - politika, politické strany a jejich význam - posuzování politických programů - úloha opozice - volby, právo volit - politický systém ČR - politický radikalismus, extremismus a terorismus
Žák: - zná národnostní složení obyvatelstva našeho státu, sociální skladbu společnosti - sebe umí přiřadit k určitému etniku - uvede konkrétní příklady ochrany menšin - objasní význam státních svátků - uvede konkrétní příklady občanské angažovanosti	9. Občanská společnost - rasy, etnika, národy a národnosti, sociální rozvrstvení společnosti - občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití - občanská společnost, vlastenectví a národní tradice jako základ pro fungování demokratického státu
Žák: - posoudí na konkrétních příkladech klady a zápory činnosti masových médií v současné české společnosti - porozumí zpravodajství, učí se interpretovat mediální sdělení - je schopen rozeznat zcela zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti - chápe význam a úlohu reklamy - seznámí se s tzv. klamavou reklamou a možnostmi	10. Svobodný přístup k informacím - média - manipulování zpravodajstvím, komentáři a reklamou

obranu před ní - uvědomí si nutnost kritického přijímání informací	
Žák: - vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů; - popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství; - vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost; - popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi	11. Člověk a právo - právo a spravedlnost, právní řád, právní ochrana občanů, - soustava soudů v České republice - správní řízení - trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení - Rodinné právo
Žák: - dovede popsat v základních rysech stěžejní procesy vývoje československé a české státnosti - posoudí na příkladech výhody ekonomické integrace - vysvětlí význam EU, na příkladech posoudí, jak ČR ovlivnilo začlenění do EU - na příkladech rozliší, které aktivity spadají do činnosti jednotlivých mezinárodních organizací - uvede konkrétní příklady hlavních globálních problémů současného světa - rozliší rozdělení světa na státy vyspělé, rozvíjející se a chudé - umí vysvětlit zásady udržitelného rozvoje	12. Česká republika, Evropa a svět - československá a česká státnost v průběhu dějin – významné mezníky v historickém vývoji - současná Česká republika a její postavení v soudobém světě – zapojení do EU - Obranná politika ČR, zapojení do OSN a NATO - globalizace, její důsledky - globální problémy soudobého světa - udržitelný rozvoj
Žák: - definuje základní ekonomické pojmy - rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy - a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti; - navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti; - dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika	13. Člověk a ekonomika - Základní ekonomické pojmy - Pracovní právní vztahy, nezaměstnanost, rekvalifikace - majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, - rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření - řešení krizových finančních situací, - sociální zabezpečení občanů, státní sociální podpora - ukládání peněz, pojištění
Žák: - seznámí se s vývojem filosofického myšlení - definuje pojmy materialismus, idealismus, patristika, scholastika, renesance, osvícenství, pragmatismus, racionalismus, empirismus.... - postihne význam etiky pro život člověka a fungování společnosti - vymezí mravní povinnosti člověka	14. Člověk a praktická filosofie - vznik filosofie a její význam v životě člověka - etika a její předmět - morálka a mravnost, mravní hodnoty a normy - životní postoje - hodnotová orientace
Žák: - se seznámí s pojmem živelní pohroma, jejími účinky a druhy - uvědomí si nebezpečí vyplývající z prvotních i	15. Ochrana člověka za mimořádných situací - havárie s únikem nebezpečných látek - radiační havárie - zabezpečení ochrany osob při živelních

druhotných následků živelních pohrom - diskutuje o možnostech vzniku pohrom ve svém okolí - seznámí se s poplachovými směrnicemi - konkretizuje postup pro případ požáru ve škole - si uvědomí nebezpečí, které přináší používání chemických látek - seznámí se s charakteristickými znaky a projevy havárií - objasní pojem havárie s únikem nebezpečných látek - seznámí se s nejdůležitějšími zásadami chování obyvatelstva v případě havárií s únikem nebezpečných látek - si uvědomí kladné i záporné aspekty provozu jaderných elektráren a jejich ekologický vliv - si uvědomí možnost vzniku radiační havárie a seznámí se s nejdůležitějšími opatřeními k ochraně obyvatelstva - názorně si osvojí výkony zachraňující život – 3 neodkladné stavy – zástava dýchání, zástava srdeční činnosti, prudké krvácení	pohromách v našem státě - Integrovaný záchranný systém - zásady pro opuštění bytu v případě evakuace - požáry, povodně, zemětřesení, laviny - poskytování první pomoci
---	--

Dějepis

Pojetí vyučovacího předmětu

Na střední škole je dějepis součástí společenskovědní složky kurikula a má důležitou roli pro vytváření historického vědomí žáků.

V rámci tohoto vědomí lze vymezit několik základních kategorií, které ve svém celku vytvářejí jeho charakter:

- vědomí časové posloupnosti vývoje
- vědomí pochopení rozdílnosti kulturně – civilizačních skupin, rozdílnosti etnické, náboženské
- vědomí lokalizace a chápání historického prostoru v časové proměnlivosti a vlivu geografických podmínek na historické jevy, události a procesy
- vědomí rozlišení reálného rozlišení historických jevů od fiktivních
- vědomí chápání proměn výroby a obchodu, sociálních proměn – nerovnost mezi lidmi
- vědomí chápání co je správné – morální a nesprávné – nemorální z hlediska proměny v názoru na etiku společnosti v historické posloupnosti v návaznosti na náboženství daných civilizací.

Charakteristika učiva

Dějepis má důležitou roli pro vytváření historického vědomí žáků. Patří do společenskovědního vzdělávání a společně s občanskou naukou a českým jazykem a literaturou žáku nabízí místo ve společnosti.

Cíle vzdělávání

U žáka se studiem dějepisu:

- formuje kritický postoj k historickým skutečnostem
- díky historickému vědomí začleňuje žáka do společnosti

- výrazně posiluje dovednost získávat informace z různých zdrojů – z textů, obrazového materiálu, dokáže kriticky hodnotit informace
- rozvíjí se abstraktní a logické myšlení na základě osvojování si pojmů a řešení úkolů
- umožňuje porozumět kulturním základům jednotlivých civilizací, uvědomuje si jejich odlišnosti, a tím posiluje schopnost komunikovat, vést s nimi dialog

Výukové strategie

Předmět se vyučuje v 1. ročníku studia. Mezi základní metody a formy práce patří zejména frontální výuka, práce s verbálním textem, řízený rozhovor, skupinová práce s využitím internetu nebo pracovních listů.

Hodnocení výsledků žáků

V dějepisu je žák hodnocen na základě hloubky porozumění poznatkům, na schopnosti aplikovat je při řešení problémů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Žák je schopen vyložit a objasnit chronologické vazby mezi historickými událostmi.

Žák dokáže vyhledávat samostatně zdroje historických informací, analyzovat a interpretovat, rozšiřovat pravdivost historických informací, časově řadit fakta, rozpoznávat hlavní znaky, kterými se liší jednotlivé typy lidských společností, dokáže posoudit význam důležitých historických událostí, dokumentů, osobností.

Dále žák dovede sestavovat získané poznatky do nových celků a odhadovat nové souvislosti a je schopen využívat vědomostí a dovedností v praktickém životě ve styku s jinými lidmi.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti - žák je veden k tomu, aby byl tolerantní, dokázal posuzovat názory jiných, přijímal je, pokud jsou vhodnější, hledal kompromisní řešení, aby byl ochoten pracovat v týmu, aby dovedl prosadit a obhájit svůj názor, pokud je o jeho správnosti přesvědčen, aby měl nepřehnanou míru sebevědomí a byl schopen sebekritického hodnocení, aby se orientoval ve sdělovacích prostředcích, využíval jejich informace a dokázal se kriticky hodnotit. **Člověk a životní prostředí** - žák je veden k tomu, aby si uvědomil důležitost ochrany životního prostředí, aby efektivně využíval a zpracovával informace, dokázal je získávat a kriticky vyhodnocovat. **Člověk a svět práce** - žák je veden k tomu, aby analyzoval informace o možnostech uplatnění na trhu práce, aby se srozumitelně a přesně vyjadřoval při písemné i verbální komunikaci.

Realizace průřezových témat

Předmět Dějepis využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce referátů, prezentací, diskuzí a také domácích prací.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět dějepis je úzce spjat s předměty český jazyk a literatura, anglický jazyk, občanská nauka.

Materiální podmínky

Výuka dějepisu probíhá v běžných učebnách, je doplňována návštěvami divadelních představení a muzeí.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky zařazené do **1. ročníku** (2 hod./týden) – starověk, středověk, novověk 19. a 20. století.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	1. Starověk

- porozumí procesu vytváření lidského světa - objasní smysl poznávání dějin, judaismu a křesťanství - uvede příklady kulturního a hospodářského přínosu starověkých civilizací	- přírodní podmínky starověké kultury ve Středomoří - Egypt, Mezopotámie - Antika - Starověké Řecko - Starověký Řím (státní zřízení, demokracie, náboženství, vzdělávání, filozofie)
Žák: - popíše základní revoluční změny ve středověku a raném novověku - (křesťanství, agrární revoluce, kolonizace, šlechta, měšťané) - krize společnosti - rozliší pojmy : - renesance, humanismus, reformace, baroko, absolutismus, parlamentarismus, osvícenství	2. Středověk - Byzantská říše - Vznik států ve střední Evropě – Sámova říše, Velká Morava, polský a uherský stát - Svatá říše římská, Katolická církev - Přemyslovci, Lucemburkové, doba poděbradská - Zámorské objevy - Středoevropské soustátí - Habsburkové - Třicetiletá válka, rekatolizace - Český stát v době tereziánské a josefínské
Žák: - objasní vznik občanské společnosti na příkladu občanských revolucí - objasní a vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci - orientuje se ve vývoji česko- německých vztahů - posoudí důsledky rakousko- uherského vyrovnání - charakterizuje proces modernizace společnosti	3. Novověk - 19. století - Velká francouzská revoluce - deklarace práv občana a člověka, ústava - vznik USA - napoleonská Francie a Evropa - Svatá aliance - Češi a česká politika v Habsburské monarchii - Národní obrození – vznik novodobého českého národa - vývoj česko- německých vztahů po revoluci 1848 do počátků 20. století - Rakousko - uherské vyrovnání - Stavba Národního divadla - Proces sjednocení Německa a dalších evropských států - Modernizace společnosti - technika - průmysl - komunikace - urbanizace - demografický vývoj - vzdělání a postavení žen - Evropská koloniální expanze
Žák: - vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi - popíše 1. světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce - porozumí versailskému systému - charakterizuje první Československou republiku - posoudí národní problémy ČSR	4. Novověk – 20. století - vztahy mezi velmocemi - první světová válka - české země za světové války (odboj, Masaryk, Beneš, Štefánik, československé legie) - bolševismus v Rusku - poválečné uspořádání Evropy a světa - Demokracie a diktatura

- charakterizuje fašismus, nacismus, komunismus - objasní příčiny války a válečné cíle osy Berlín – Řím – Tokio a protihitlerovské koalice - objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR - objasní příčiny války a popíše válečné zločiny včetně holokaustu - objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro ČSR - popíše projevy a důsledky studené války - charakterizuje komunistický režim v ČSR - pochopí proces západoevropské integrace - definuje proces dekolonizace - identifikuje ohniska konfliktů - orientuje se v integraci ČR do evropských struktur - identifikuje globální problémy soudobého světa - orientuje se v soudobém světovém vývoji	- Československo 1918 – 1938 - národnostní složení státu, ekonomika, politika, sociální otázky, Mnichovský diktát - Nacismus v Německu, komunismus v Rusku - hospodářská krize, cesta k válce - Druhá světová válka - Protektorát Čechy a Morava - český odboj - atentát na Heydricha - SNP - Květnové povstání - řešení německé otázky - Poválečné uspořádání světa - Studená válka - Vývoj západních demokracií - Poválečné ČSR - Komunistická diktatura v ČSR - Sovětský blok - SSSR a USA – soupeřící supervelmoci - Integrace západní Evropy – politika, věda, obchod - Dekolonizace, třetí svět - Lokální války - Konec bipolarity Východ – Západ - rozklad komunistických režimů a rozpad sovětského mocenského bloku - Rozdělení Československa - Vstup ČR do NATO a EU - Globální problémy světa - přelidnění - devastace životního prostředí - terorismus, drogy - globální svět - úspěchy ve vědě, technice, vysoká - životní úroveň ve vyspělých zemích
---	--

Fyzika

Pojetí vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět Fyzika je všeobecně vzdělávacím předmětem, který také plní funkci polytechnickou a průpravnou. Poskytuje žákům ucelený soubor vědomostí a dovedností, které jsou nutné pro vyučování odborných předmětů.

Charakteristika učiva

Vyučovací předmět Fyzika vychází ze vzdělávací oblasti Přírodovědné vzdělávání. Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků

v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi. Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli

- využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí;
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy;
- pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje;
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice;
- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje;
- získali pozitivní postoj k přírodě a –□motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

Fyzikální vzdělávání se vyučuje ve **variantě A**, která je určena pro obory s vysokými nároky na fyzikální vzdělávání.

Cíle vzdělávání

Přírodní vědy (fyzikální vzdělávání) přispívají k hlubšímu pochopení přírodovědných jevů, pojmů, zákonů, formování žádoucích vztahů k životnímu prostředí. Mají umožnit žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé a zejména v neživé přírodě. Vlastním cílem je využívat přírodovědeckých poznatků v profesním i odborném životě, umět porovnat, popsat a vysvětlit základní přírodní jevy, znát základní ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě. Rozumět základním zákonitostem fyzikálních jevů, umět je aplikovat a použít při řešení úloh

Výukové strategie

Výuka fyziky využívá frontální výuky (doplněna zařazením výukových programů, internetových ukázek), - skupinová i samostatná práce (s využitím pomůcek, pracovních listů, odborné literatury, internetu, tvorba referátů, prezentací)

Hodnocení výsledků žáků

Podklady pro hodnocení učitel získává různou formou písemného a ústního zkoušení, sledováním žákovy práce, jeho aktivity v hodinách a zájmu o předmět.

Hodnocení vychází z Klasifikačního řádu školy.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět rozvíjí tyto kompetence absolventa: kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, občanské kompetence a kulturní povědomí, kompetence k pracovnímu uplatnění a odborné kompetence (komunikace s veřejností).

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti - žák je veden k tomu, aby byl tolerantní, dokázal posuzovat názory jiných, přijímal je, pokud jsou vhodnější, hledal kompromisní řešení, aby byl ochoten pracovat v týmu, aby dovedl prosadit a obhájit svůj názor, pokud je o jeho správnosti přesvědčen, aby měl nepřehnanou míru sebevědomí a byl schopen sebekritického hodnocení, aby se orientoval ve sdělovacích prostředcích, využíval jejich informace a dokázal se kriticky hodnotit. **Člověk a životní prostředí** - žák je veden k tomu, aby si uvědomil důležitost ochrany životního prostředí, aby efektivně využíval a zpracovával informace, dokázal je získávat a kriticky vyhodnocovat. **Člověk a svět práce** - žák je veden k tomu, aby analyzoval informace o možnostech uplatnění na trhu práce, aby se srozumitelně a přesně vyjadřoval při písemné i verbální komunikaci.

Realizace průřezových témat

Předmět Fyzika využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce referátů, prezentací a také domácích prací.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět fyzika je úzce spjat s předměty matematika, chemie, základy elektrotechniky, informační a komunikační technologie.

Materiální podmínky

Učebna fyziky, tabule, kalkulačka, obrazové materiály, demonstrační pomůcky, učebnice.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje v **1. ročníku** (2 hod./týden) celek Mechanika, Termika, Elektřina a magnetismus, Ve **2. ročníku** (2 hod./týden) – Vlnění a optika, Fyzika atomu, Vesmír.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - umí přiřadit fyzikální veličině jednotku; - převádí fyzikální jednotky; - rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu; - vysvětlí obsah Newtonových zákonů a dokáže je aplikovat na přírodní děje; - určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají; - určí mechanickou práci, výkon a energii při pohybu tělesa působením stálé síly; - vysvětlí na příkladech platnost 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.	1. Mechanika - soustava jednotek SI - kinematika (pohyby přímočaré, - pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů) - dynamika (Newtonovy pohybové zákony, - síly v přírodě, gravitační pole, vrhy) - mechanická práce a energie (výkon, účinnost, zákon zachování energie) - mechanika tuhého tělesa (posuvný - a otáčivý pohyb, moment síly, skládání sil, těžiště tělesa) - mechanika tekutin (tlaková síla a tlak v tekutinách)
Žák: - změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu; - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi; - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny; - řeší jednoduché případy tepelné výměny; - popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi.	2. Termika - teplota, teplotní roztažnost látek - teplo a práce, - přeměny vnitřní energie tělesa - tepelné motory - struktura pevných látek a kapalin, - přeměny skupenství

Žák: - orientuje se v základních definicích elektřiny a magnetismu - využívá zákony elektrického proudu pro určení veličin elektrických obvodů - popisuje magnetické pole a jeho veličiny - charakterizuje střídavý proud a jeho přenos	3. Elektřina a magnetismus - elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče - elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, polovodiče - magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnetická indukce - vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem
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 - 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; - řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami; - popíše oko jako optický přístroj;	4. Vlnění a optika - mechanické kmitání a vlnění - zvukové vlnění - světlo a jeho šíření - zrcadla a čočky, oko - druhy elektromagnetického záření, - rentgenové záření
Žák: - 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;	5. Fyzika atomu - model atomu, laser - nukleony, radioaktivita, - jaderné záření - jaderná energie a její využití

Žák: - 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 nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír.	6 Vesmír - Slunce, planety a jejich pohyb, komety, hvězdy a galaxie
--	---

Chemie

Pojetí vyučovacího předmětu

Předmět chemie pak doplňuje přírodovědné vzdělávání o základy chemie a ekologie. Výuka také přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé a neživé přírodě, znát základní ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě. Cílem je naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i běžném životě.

Charakteristika učiva

Učivo je rozvrženo do jednoho ročníku po 2 hodinách týdně. Obsah chemie navazuje na výuku chemie na ZŠ. Žáci získávají nejdříve nezbytné úvodní obecně chemické poznatky. Následují základy anorganické a organické chemie. Do učební osnovy je zařazena stručná kapitola základních poznatků z biochemie. Žáci umí chemické látky posuzovat i z hlediska účinků na životní prostředí a na lidské zdraví. Celým učivem tedy prochází průřezové téma Člověk a životní prostředí.

Cíle vzdělávání

Výuka chemie směřuje k pochopení základů chemie, které jsou pro žáky součástí jejich všeobecného vzdělání. Výuka také přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé a neživé přírodě. Cílem je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i běžném životě.

Výukové strategie

Výklad je doplňován podle možností školy praktickými cvičeními. Rozšiřující informace získávají žáci z internetu, videa a z odborných časopisů. Informace zpracovávají do referátů. Do oblasti ekologické výchovy lze zařadit projektové a skupinové vyučování.

Výuka je doplňována přednáškami a exkurzemi.

Hodnocení výsledků žáků

U žáků se hodnotí ústní projev v rámci zkoušení individuálního i frontálního. Další složkou hodnocení je písemný projev. V hodnocení se přihlíží ke hloubce porozumění poznatků a ke schopnosti aplikovat chemické učivo při řešení konkrétních chemických problémů. Také se hodnotí práce se zdroji informací a zapojení do diskuse ke konkrétnímu chemickému problému.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět rozvíjí tyto kompetence absolventa: kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, občanské kompetence a kulturní povědomí, kompetence k pracovnímu uplatnění a odborné kompetence (komunikace s veřejností).

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Komunikativní kompetence žák se vyjadřuje přiměřenou odbornou terminologií v písemném i mluveném projevu, formuje své myšlenky přesně, srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, aktivně se účastní diskusí, vyvozuje a interpretuje závěry na základě pozorovaných dějů, vyjadřuje se a vystupuje v souladu s normami dobrého chování **Personální kompetence** - efektivně se učí a pracuje, využívá ke svému učení zkušenosti jiných lidí, učí se na základě zprostředkovaných zkušeností, přijímá hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku, pečuje o své fyzické a duševní zdraví, je připraven se dále vzdělávat. **Sociální kompetence** - přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly, aktivně se zapojuje do týmové práce, naslouchá názorům ostatních a objektivně je dovede posoudit, k řešení společných úkolů přispívá vlastními návrhy, adaptuje se na měnící se životní a pracovní prostředí. Využívání prostředků informačních a komunikačních technologií - porozumí zadání úkolu, získává informace potřebné k řešení problému, volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve, pracuje s osobním počítačem a s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu.

Realizace průřezových témat

Předmět Chemie využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce referátů, prezentací a také domácích prací.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět chemie je úzce spjat s předměty matematika, fyzika, občanská nauka (práva a povinnosti každého člověka ve vztahu k životnímu prostředí).

Materiální podmínky

Při výuce se využívají učebnice, nástěnné pomůcky, internet, video a odborné publikace a časopisy.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky zařazené do **2. roč.** (2 hod./týden) - obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie, biochemie, základy biologie, ekologie.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - formuje pojmy chemická látka a těleso, uvede příklady fyzikálních a chemických vlastností látek, - popíše stavbu atomu, - formuluje pojmy prvek a sloučenina, - zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin, - charakterizuje vznik a typy chemických vazeb, - definuje pojmy homogenní a heterogenní směsi, zařazuje jednotlivé příklady z praxe, popíše metody oddělování složek ze směsí a uvede využívání těchto metod v praxi, - porozumí složení roztoků, vypočítá složení roztoků pomocí hmotnostního zlomku - vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše	1. Obecná chemie - chemické látky a jejich vlastnosti - částicové složení látek - chemické prvky a sloučeniny - chemické značky a názvy prvků - chemická vazba - periodická soustava prvků - směsi homogenní, heterogenní - roztoky - chemické reakce, chemické rovnice - jednoduché výpočty v chemii

jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnici, aplikuje dosud získané poznatky a provádí jednoduché chemické výpočty při řešení praktických chemických problémů.	
Žák: - vysvětlí typické vlastnosti anorganických sloučenin, - charakterizuje vybrané prvky a jejich anorganické sloučeniny, - určuje jejich význačné fyzikální a chemické vlastnosti, výskyt v přírodě, výrobu a použití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí.	2. Anorganická chemie - vybrané prvky a jejich anorganické sloučeniny
Žák: - charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty, uvede významné zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí se z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí.	3. Organická chemie - vlastnosti atomu uhlíku - základ názvosloví organických sloučenin - organické sloučeniny v běžném životě
Žák: - charakterizuje biogenní látky a jejich sloučeniny, - charakterizuje nejdůležitější přírodní látky, - popíše význam fotosyntézy.	4. Biochemie - chemické složení živých organismů, přírodní látky
Žák: - charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi, - vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav, - popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života, porovná různé druhy buněk, uvede příklady základních skupin organismů a porovná je.	5. Základy biologie - vznik a vývoj života na Zemi - vlastnosti živých soustav - buňka bakteriální, rostlinná a živočišná - rozmanitost organismů a jejich charakteristika
Žák: - vysvětlí základní ekologické pojmy a charakterizuje vztahy mezi organismy a prostředím, - rozliší a charakterizuje abiotické a biotické podmínky života, - vysvětlí potravní vztahy v přírodě, - popíše stavbu a funkci ekosystému, charakterizuje jednotlivé typy ekosystémů.	6. Ekologie - základní ekologické pojmy - podmínky života (sluneční záření, ovzduší, voda, půda, populace, společenstva) - potravní řetězce - stavba, funkce a typy ekosystému
Žák: - hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí, - charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví, - charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie	7. Člověk a životní prostředí - vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím - dopady činnosti člověka na životní prostředí - přírodní zdroje energie a surovin - odpady

- z hlediska jejich obnovitelnosti, - orientuje se ve způsobech nakládání s odpady a možnostech snížení jejich produkce, - uvede příklady globálních problémů životního prostředí, - zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí, na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému.	- globální problémy životního prostředí - odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí
---	---

Matematika

Pojetí vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět Matematika je všeobecně vzdělávacím předmětem, který také plní funkci polytechnickou a průpravnou. Poskytuje žákům ucelený soubor vědomostí a dovedností, které jsou nutné pro vyučování odborných předmětů.

Charakteristika učiva

Učivo matematiky je koncipováno tak, aby matematické vědomosti a dovednosti vedly v praktickém životě k zvládnutí řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatků o geometrických útvech; umožňovaly aplikaci matematických poznatků a postupů v odborné složce vzdělávání; matematizovat reálné situace, pracovat s matematickým modelem a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě; zkoumat a řešit problémy včetně diskuse výsledků jejich řešení; číst s porozuměním matematický text, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů – grafů, diagramů, tabulek a internetu, přesně se matematicky vyjadřovat; používat pomůcky: odbornou literaturu, internet, PC, kalkulačtor, rýsovací potřeby.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace; motivaci k celoživotnímu vzdělávání; důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.

Cíle vzdělávání

Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat získané poznatky matematiky v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším celoživotním studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.). Rozvíjí logické myšlení, vytváření úsudků, schopnost abstrakce, schopnost prostorové představivosti.

Znalosti žáků v předmětu Matematika jsou využívány v dalších předmětech, například v předmětech Fyzika, Chemie, Ekologie, Základy elektrotechniky, při práci s počítačem a samozřejmě v praxi a při studiu v následných vzdělávacích zařízeních.

Výukové strategie

Předmět se vyučuje ve všech ročnících studia. Mezi základní metody a formy práce patří zejména frontální výuka, práce s verbálním textem, řízený rozhovor, skupinová práce s využitím např. pracovních listů.

Hodnocení výsledků žáků

Podklady pro hodnocení učitel získává různou formou písemného a ústního zkoušení, čtvrtletními písemnými pracemi, sledováním žákovy práce, jeho aktivity v hodinách a zájmu o předmět.

Hodnocení vychází z Klasifikačního řádu školy.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Komunikativní kompetence, sociální kompetence – žák je schopen pracovat samostatně i v týmu. Řešit samostatně problémy (plánovat, provádět a kontrolovat činnost, porozumět úkolu a určit jádro problému).

Aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů – žák je schopen zvolit odpovídající matematické postupy a techniky, využívat různé formy grafického znázornění, převody jednotek, odhad výsledků.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí - žák získané vědomosti uplatňuje při práci s počítačem, tvorbě programů a řešení úloh z oblasti výpočetní techniky.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Člověk a svět práce a Člověk a životní prostředí - řešení příkladů s tematikou obsaženou v tématech.

Informační a komunikační technologie – práce se softwarem a kalkulačkou, využívat různé zdroje informací, efektivně pracovat s informacemi, získávat informace ze sítě Internet **Občan v demokratické společnosti** - snaha o rozvoj osobnosti žáků. **Člověk a svět práce** – žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Při skupinové výuce se učí spolupracovat, dělit práci, pomáhat druhým a komunikovat. Žák si vytváří reálnou představu o svých schopnostech a dalším vzdělávání.

Realizace průřezových témat

Předmět Matematika využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce matematická cvičení, diskuzí a také domácích prací.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět matematika je úzce spjat s předměty fyzika, chemie, základy elektrotechniky, informační a komunikační technologie.

Materiální podmínky

Pro výuku matematiky jsou využívány učebnice, matematicko-fyzikální tabulky, kalkulačka, názorné modely těles a informativní tabule.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky zařazené do jednotlivých ročníků následovně:

1. ročník (4 hod./týden)

Operace s čísly

Číselné a algebraické výrazy

Mocniny a odmocniny

Lineární funkce, lineární rovnice a nerovnice

Planimetrie

2. ročník (3 hod./týden)

Kvadratické funkce, kvadratické rovnice a nerovnice

Funkce

Goniometrie a trigonometrie

3. ročník (3 hod./týden)

Stereometrie

Vektorová algebra

Analytická geometrie lineárních útvarů v rovině

Analytická geometrie kvadratických útvarů v rovině

4. ročník (3 hod./týden)

Posloupnosti a finanční matematika

Kombinatorika

Pravděpodobnost v praktických úlohách

Statistika v praktických úlohách

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - provádí aritmetické operace v množině reálných čísel; - používá různé zápisy reálného čísla; - používá absolutní hodnotu, zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly (sjednocení, průnik); - řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu	1. Operace s čísly - číselné obory – reálná čísla a jejich vlastnosti - absolutní hodnota reálného čísla - intervaly jako číselné množiny - užití procentového počtu
Žák: - interpretuje pravidla pro počítání s výrazy; - vybere vhodnou úpravu při rozkladu výrazu na součin; - rozkladové vzorce převádí do rozloženého tvaru a naopak; - rozhoduje o vhodnosti úpravy čitatele a jmenovatele a obhajuje svůj postup vzhledem k možnosti krácení; - u složených výrazů navrhuje postup řešení a zdůvodní jej; - prokazuje znalost podmínek existence zlomku	2. Číselné a algebraické výrazy - výrazy s proměnnými a operace s nimi - hodnota výrazu - sčítání, odčítání, násobení a dělení mnohočlenů - vytýkání, rozklad kvadratického trojčlenu - lomený výraz, složený lomený výraz - definiční obor algebraického výrazu - slovní úlohy
Žák: - při řešení příkladu používá pravidla pro operace s výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny a dokáže je interpretovat; - analyzuje výrazy, určuje pořadí úprav, rozhoduje o výhodě změn pořadí početních operací.	3. Mocniny a odmocniny - mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním - výrazy s odmocninou a operace s nimi
Žák: - umí sestavit graf lineární funkce a využít ho při řešení lineárních rovnic - rozlišuje lineární rovnice a nerovnice; - třídí úpravy rovnic a nerovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; - posuzuje vhodnost pořadí matematických operací, diskutuje o počtu řešení a kontroluje výsledky zkouškou; - u nerovnic vyznačí řešení na číselné ose a řešení zapíše intervalem; - užívá definici absolutní hodnoty při řešení rovnic a nerovnic; - posoudí výběr vhodné metody řešení soustavy rovnic a soustavu vyřeší, určí počet řešení	4. Lineární rovnice a nerovnice - lineární rovnice, soustavy lineárních rovnic - metody řešení soustavy rovnic (sčítací, dosazovací, porovnávací) - lineární nerovnice a jejich soustavy - lineární rovnice s absolutní hodnotou

Žák: - řeší úlohy na polohové i metrické vlastnosti rovinných útvarů, používá správné značení; - aplikuje Pythagorovu, Euklidovy a Thaletovu věty při konstrukci odmocniny čísla; - užívá věty o shodnosti a podobnosti v konstrukčních úlohách; - používá Pythagorovu větu a goniometrické funkce při řešení neznámého prvku; - rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah; - používá získané znalosti při řešení úloh z praxe	5. Planimetrie - základní planimetrické pojmy, polohové a metrické vztahy mezi nimi - Thaletova věta, Euklidovy věty, Pythagorova věta - užití goniometrických funkcí při řešení pravoúhlého trojúhelníku - shodná a podobná zobrazení v rovině, souměrnost, otočení, posunutí a stejnoolehlost - užití zobrazení v konstrukčních úlohách - rovinné obrazce a jejich obsahy a obvody
Žák: - umí sestavit graf kvadratické funkce; - z parametrů funkce určí její vlastnosti; - umí vypočítat souřadnice vrcholu paraboly; - prokáže znalost vzorce pro řešení kvadratické rovnice; - podle hodnoty diskriminantu rozhodne o počtu řešení; - používá algoritmus řešení rovnic a nerovnic v součinném tvaru - řešení zkontroluje pomocí zkoušky;	6. Kvadratické funkce, kvadratické rovnice a nerovnice - kvadratická funkce a její graf - užití grafu kvadratické funkce při řešení kvadratických nerovnic - kvadratická rovnice – diskriminant, vztahy mezi koeficienty a kořeny rovnice - soustava lineární a kvadratické rovnice
Žák: - umí vymezit definiční obor a obor hodnot funkce - rozpozná vlastnosti funkcí z předpisu i grafu - umí sestavit graf lineární funkce a využít ho při řešení lineárních rovnic - umí rozpoznat typ mocninné funkce a načrtnout její graf - umí určit vrcholy parabol a hyperbol - dovede z praxe uvést příklad mocninných závislostí - umí rozpoznat exponenciální funkci, načrtnout její graf a určit definiční obor a obor hodnot - umí vytvořit inverzní funkci k zadané funkci - umí načrtnout graf exponenciální funkce - je si vědom významu logaritmu a ovládá základní početní operace s logaritmy	7. Funkce - základní pojmy – pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí - lineární funkce a její graf - lineární funkce s absolutní hodnotou - mocninná funkce a její graf - příklady případů mocninných závislostí - exponenciální funkce a její graf - význam inverzních funkcí - logaritmická funkce - význam logaritmu - počítání s logaritmy a řešení základních logaritmických rovnic

Žák: - pracuje s úhly ve stupňové a obloukové míře - definuje goniometrické funkce na jednotkové kružnici, popíše význam těchto funkcí - umí načrtnout grafy goniometrických funkcí - popíše vlastnosti goniometrických funkcí, vysvětlí periodu funkce, zná funkční hodnoty základních úhlů - používá vzorce pro práci s goniometrickými funkcemi - řeší jednoduché goniometrické rovnice - řeší úlohy v obecném trojúhelníku	8. Goniometrie a trigonometrie - stupňová a oblouková míra - orientovaný úhel - goniometrické funkce ostrého a obecného úhlu - goniometrické vzorce - goniometrické rovnice - sinová a kosinová věta - řešení obecného trojúhelníku
Žák: - určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny; - provádí rozbor a nákres úlohy, vhodně označí prvky a provede výpočet; - určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie	9. Stereometrie - základní polohové a metrické vlastnosti přímek a rovin v prostoru - tělesa (hranol, válec, jehlan, kužel, koule a její části)
Žák: - orientuje se v kartézské soustavě souřadnic, umí znázornit bod, reprezentanta vektoru; - provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů); - aplikuje znalosti z odborných předmětů při skládání vektorů; - umí využít matic při řešení soustav rovnic o více neznámých	10. Vektorová algebra - kartézská soustava souřadnic - vektor, jeho souřadnice, umístění vektoru - početní operace s vektory - lineární závislost a nezávislost vektorů - matice a operace s nimi
Žák: - řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek, používá poznatky ze stereometrie; - dokáže užít a sestavit různá analytická vyjádření přímky.	11. Analytická geometrie lineárních útvarů - parametrické vyjádření přímky v rovině i v prostoru - vzájemná poloha přímek, odchylka přímek - obecná rovnice přímky - směnicová rovnice přímky
Žák: - charakterizuje jednotlivé kuželosečky, zná jejich základní parametry; - z vypsanych parametrů dokáže kuželosečku načrtnout ve vhodné poloze; - umí užít a sestavit různá analytická vyjádření kuželoseček; - dosazovací metodou řeší úlohy o vzájemné poloze přímky a kuželosečky	12. Analytická geometrie kvadratických útvarů - vznik a druhy kuželoseček - kružnice, středová a obecná rovnice - vzájemná poloha kružnice a přímky - elipsa, středová a obecná rovnice - vzájemná poloha elipsy a přímky - hyperbola, středová a obecná rovnice - vzájemná poloha hyperboly a přímky, asymptoty hyperboly - parabola, její rovnice - vzájemná poloha paraboly a přímky

Žák: - vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; - určí posloupnost vzorcem pro n-tý člen, rekurentně, výčtem prvků i graficky; - rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost; - užívá základní vztahy při řešení úloh z technické praxe - (poločas rozpadu, množení buněk) i běžného života; - užívá k výpočtu věty o limitách posloupností; - provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky	13. Posloupnosti a finanční matematika - pojem posloupnost - vzorec pro n-tý člen, rekurentní vzorec - aritmetická a geometrická posloupnost - vztah mezi prvním a n-tým členem, mezi libovolnými dvěma členy posloupnosti - vzorec pro součet prvních n členů posloupnosti - užití posloupností v praxi - složené úrokování – základy finanční matematiky - limita posloupnosti - nekonečná geometrická řada
Žák: - umí použít pravidlo součinu při řešení jednoduchých úloh; - rozlišuje variace a kombinace; - rozlišuje možnosti s opakováním a bez opakování; - počítá s faktoriály a kombinačními čísly; - pomocí binomické věty dokáže rozepsat libovolnou mocninu trojčlenu; - v úlohách vhodně vybírá variace, permutace či kombinace	14. Kombinatorika - pravidlo součinu - variace - permutace a zavedení pojmu faktoriál - kombinace bez opakování - vlastnosti kombinačních čísel - Pascalův trojúhelník - binomická věta - úlohy z praxe a každodenního života
Žák: - rozlišuje náhodný jev a náhodný pokus; - používá znalosti z kombinatoriky při výpočtu - určí pravděpodobnosti náhodného jevu; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	15. Pravděpodobnost v praktických úlohách - pravděpodobnost: náhodný jev, opačný jev, jevy nezávislé - množina výsledky náhodného pokusu - výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu - aplikační úlohy
Žák: - užívá pojmy statistický soubor, jednotka, četnost, znak, průměr, hodnota - určí četnost - sestaví tabulku četností, graficky znázorní rozdělení četností - určí charakteristiky polohy – aritmetický průměr, medián, modus, percentil - umí vyhodnocovat statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech - při řešení úloh používá aktuální zdroje informací	16. Statistika v praktických úlohách - statistický soubor, jeho charakteristika - četnost a relativní četnost znaku - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy

Tělesná výchova

Charakteristika učiva

Žák chápe základní znalosti stavbě a funkci lidského organismu. Rozumí faktorům ovlivňujícím zdravý životní styl a budou umět racionálně reagovat na změny a sjednávat nápravu. Žák umí vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž. Na základě získaných dovedností a vědomostí umí tyto aplikovat na posílení své tělesné zdatnosti. Umí pociťovat radost a uspokojení z pohybu sportovních činností. Žák si osvojí pohybové činnosti, pravidla soutěží se správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play. Žák preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu tak, jak si to osvojil v době výuky a dosahuje optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností. Žák si váží zdraví, jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání. Kultivuje svůj pohyb a cílevědomě zvyšuje povědomí o zdravém způsobu života.

Cíle vzdělávání

Cílem je vybavit žáka znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak podpořit jeho chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnost za své zdraví. Cílem je vést žáka k tomu, aby znal potřeby svého těla v jeho bio psychologické jednotě a rozuměl tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohybové aktivity, stres, jednostranné činnosti, disharmonické mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. V teoretické části výuky je důraz kladen na výchovu proti závislostem, proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Dlouhodobě sledovaným cílem je výchova k provádění celoživotních pohybových aktivit, podpoře pohybově nadaných a zdravotně oslabených žáků.

Pojetí vyučovacího předmětu

- skupinová výuka
- frontální výuka
- diferencovaná výuka
- kooperativní výuka
- týmová výuka
- hry a soutěže
- technika samostatného učení a práce

Hodnocení výsledků žáků

- hodnocení aktivity a průběh činností – slovní i písemné
- hodnocení a klasifikace pohybových aktivit, jejich zvládnutí
- hodnocení kritérijních požadavků formou testování – testování dovedností a vědomostí
- ústní zkoušení teoretických částí výuky
- sebehodnocení žáka při výuce
- hodnocení a klasifikace samostatných prací
- hodnocení připravenosti na výuku – příprava na samostatně vedenou hodinu

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět Tělesná výchova přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí: **Komunikativní kompetence** – naučí žáka vhodně se prezentovat při usilování o propagaci zdravého životního stylu v kontaktu s rodinou a přáteli, organizovat společné turnaje a utkání, vyplňovat propozice, formuláře a získá kompetence k prezentaci v médiích, aktivně se umí účastnit diskusí o zdravém životním stylu, formulovat a obhajovat své názory, respektovat názory druhých. **Personální kompetence** – přispěje k tomu, že žák je schopen provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých – umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle a priority, přijímat radu a kritiku, a reagovat na kritiku konstruktivně tak, aby přispěla k rozvoji kompetencí pro zdravý životní styl **Sociální kompetence** –

naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, zodpovídat se za své jednání a chování. Pomáhat druhým po stránce fyzické i psychické. Žák umí pomáhat a vážit si sportovního přátelství a prohlubovat jej. Pomoc při pohybových aktivitách je pro něj samozřejmostí, pomoc zdravotně postiženým vnímá jako své poslání. **Kompetence k pracovnímu uplatnění** – žák se naučí připravovat sebe a orientovat svou zdatnost na výkon povolání, získá reálnou představu o výkonu povolání a přípravě na něj, osvojí si pravidla komunikace s potenciálními zaměstnavateli především v oblasti pohybové podpory, zvládání stresů, mezilidských vztahů, prevence negativních vlivů na zdraví zaměstnanců a jednostranných pracovních činností s přihlédnutím k jejich kompenzaci.

Přínos a realizace předmětu k aplikaci průřezových témat

V předmětu Tělesná výchova se realizuje dílem část průřezového tématu Člověk a životní prostředí, dílem Občan v demokratické společnosti a dílem Informační a komunikační technologie. V tématu Člověk a životní prostředí dojde k posílení enviromentálních témat s důrazem na zdravý životní styl. V tématu Občan v demokratické společnosti bude žák orientován k posílení hodnotových, postojových, preferenčních a odpovědnostních formách přístupu k rozvoji občanské společnosti. Téma ICT je rozvíjeno ve formě přípravy, průběhu a vyhodnocení soutěžních pohybových aktivit pomocí informačních a komunikačních technologií.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět tělesná výchova je úzce spjat s předměty Ekologie, Základy společenských věd, Fyzika, ICT

Materiální podmínky

Tělocvična, posilovna, venkovní hřiště (fotbal, košíková, volejbal, nohejbal, apod.), všesportovní stadion v Dobrušce, lední stadion v Opočně.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Tělesná výchova bude realizována ve vyučovacím předmětu, sportovních kurzech, dnech (např. plavání, bruslení, hry, turistika) a jiných organizačních formách a podle možností a podmínek (materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.), v každém ročníku vždy 2 hod./týden).

1.ročník obsahuje tematické celky Péče o zdraví, Gymnastika, Atletika, Pohybové hry, Úpoly, Turistika a pobyt v přírodě, Testování tělesné zdatnosti, Zdravotní tělesná výchova

2.ročník obsahuje tematické celky Péče o zdraví, Gymnastika, Atletika, Pohybové hry, Úpoly, Plavání, Turistika a pobyt v přírodě, Testování tělesné zdatnosti, Zdravotní tělesná výchova

3.ročník obsahuje tematické celky Péče o zdraví, Gymnastika, Atletika, Pohybové hry, Úpoly, Plavání, bruslení, Turistika a pobyt v přírodě, Testování tělesné zdatnosti, Zdravotní tělesná výchova

4.ročník obsahuje tematické celky Péče o zdraví, Gymnastika, Atletika, Pohybové hry, Úpoly, Turistika a pobyt v přírodě, Testování tělesné zdatnosti, Zdravotní tělesná výchova

1. ročník	
Výsledky vzdělávání	učivo

Žák: - uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku - popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování - popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a umí aplikovat nápravná opatření - posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat - posuzuje a aplikuje psychické, estetické sociální účinky pohybových činností - rozpozná a orientuje se v zásadách zdravé a alternativní výživy - orientuje se v modelech sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti a vysvětluje, jak se jim bránit - rozumí etickým hodnotám a argumentuje v problematice partnerských vztahů, volí partnera a definuje vhodné hodnoty pro život - umí posoudit význam medializovaného ideálu lidské krásy a posuzuje možnosti kultivace vlastní osoby - umí adekvátně reagovat a zapojovat pohybové aktivity pro řešení stresových situací - rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak reagovat - orientuje se a zhodnocuje úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů - umí používat sportovní výstroj a výzbroj - dbá na hygienu a bezpečnost - používá správné terminologie	1. Péče o zdraví - stavba a funkce lidského těla - životní prostředí, Enviromentální výchova (příslušné učivo Chemie a ekologie) - fyziologické aspekty pohybových aktivit - vliv pohybu na zdravý tělesný a duševní vývoj - stravovací návyky pro podporu zdravého životního styl - rizikové faktory poškozující zdraví - prevence úrazů - první pomoc při úrazech a náhlých zdravotních příhodách - sociální dovednosti, sociální inteligence (příslušné učivu Základy společenských věd) - ochrana člověka za mimořádných situací (příslušné učivu Základy společenských věd) - partnerské vztahy, sexualita (příslušné učivu Základy společenských věd) - estetika, výklad pojmu, zapojení do života člověka (příslušné učivu Základy společenských věd) 2. Tělesná výchova
- sladí pohyb s hudbou a vytváří jednoduché pohybové sestavy - zvyšuje systematicky svou tělesnou zdatnost - vytváří herní pohodu a týmovou atmosféru - rozvíjí svalovou rychlost, obratnost, pohyblivost a vytrvalost	Gymnastika - cvičení prostná, akrobacie - cvičení s náčiním a na nářadí - šplh (lano, tyč) - rytmická cvičení - kondiční programy s hudbou Atletika - běhy – sprinty (100m) - běhy – střední tratě (800m, 1500m) - starty (nízký, polovysoký, vysoký) - skoky (dálka, výška) - vrhy (koule) - hody (disk, oštěp, míček, granát)

- organizuje a řídí turnaje, zpracovává základní dokumentaci - rozhoduje i zapisuje jednotlivé průběhy utkání - připravuje a plánuje pohybové činnosti - rozlišuje fair play přístup - chápe význam úpolových sportů pro sebeobranu a brannost - zná zásady bezpečnosti při pěší turistice - ovládá poznatky spojené s tábořením - zná zásady údržby a mazání lyží - ovládá základní techniky běhu na lyžích - orientuje se v zimní zasněžené krajině - ovládá základní techniky sjíždění na sjezdových lyžích - zná zásady chování na běžeckých a sjezdových tratích, chování na lanovce a vleku - umí provést vlastní samostatné testování výkonu - volí vhodná cvičení pro koordinaci a korekci zdravotního oslabení - rozlišuje nevhodné sportovní aktivity - umí vyhodnotit své pohybové možnosti	Pohybové hry - volejbal – HČ (odbití míče, herní kombinace, systémy - každý střední u sítě nahrávačem, vbíhající nahrávač ze zóny I) - basketbal – HČJ (driblink, střelba, systémy postupný útok, rychlý protiútok, zónová obrana) - fotbal – HČJ (vedení míče, střelba, přihrávka, systémy – postupný útok, osobní obrana) - softbal – HČJ (nadhoz, odpal) - florbal – HČJ (vedení míčku, střelba, přihrávka, obrana) Úpoly - technika pádů, chycení a kopů - základy sebeobrany Turistika a pobyt v přírodě - příprava a realizace – pěší turistika (orientace v terénu, příprava jídla, zakládání tábořiště a ohniště) - příprava a realizace - lyžování - běžecký výcvik (klasický běh, bruslení, jízda v terénu, jízda v běžecké stopě, turistický výlet) - sjezdový výcvik (vlnovka, oblouk, jízda na lyžařském vleku, skok ze sněhového můstku) Testování tělesné zdatnosti - motorické testy - sledování a vyhodnocování výsledků testů - měření a vážení 3. Zdravotní tělesná výchova - korektivní a nápravná cvičení - vyrovnávací cvičení - odstraňování svalových dysbalancí - kondiční a relaxační program
2. ročník	
- Žák: - uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku - popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování	1. Péče o zdraví - stavba a funkce lidského těla - životní prostředí, Enviromentální výchova (příslušné učivo Chemie a ekologie) - fyziologické aspekty pohybových aktivit - vliv pohybu na zdravý tělesný a duševní vývoj

- popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a umí aplikovat nápravná opatření - posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat - posuzuje a aplikuje psychické, estetické sociální účinky pohybových činností - rozpozná a orientuje se v zásadách zdravé a alternativní výživy - orientuje se v modelech sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti a vysvětluje, jak se jim bránit - rozumí etickým hodnotám a argumentuje v problematice partnerských vztahů, volí partnera a definuje vhodné hodnoty pro život - umí posoudit význam medializovaného ideálu lidské krásy a posuzuje možnosti kultivace vlastní osoby - umí adekvátně reagovat a zapojovat pohybové aktivity pro řešení stresových situací - rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak reagovat - orientuje se a zhodnocuje úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů - umí používat sportovní výstroj a výzbroj - dbá na hygienu a bezpečnost - používá správné terminologie - sladí pohyb s hudbou a vytváří jednoduché pohybové sestavy - zvyšuje systematicky svou tělesnou zdatnost - vytváří herní pohodu a týmovou atmosféru - rozvíjí svalovou rychlost, obratnost, pohyblivost a vytrvalost - organizuje a řídí turnaje, zpracovává základní dokumentaci - rozhoduje i zapisuje jednotlivé průběhy utkání - připravuje a plánuje pohybové činnosti - rozlišuje fair play přístup	- stravovací návyky pro podporu zdravého životního styl - rizikové faktory poškozující zdraví - prevence úrazů - první pomoc při úrazech a náhlých zdravotních příhodách - sociální dovednosti, sociální inteligence (příslušné učivu Základy společenských věd) - ochrana člověka za mimořádných situací (příslušné učivu Základy společenských věd) - partnerské vztahy, sexualita (příslušné učivu Základy společenských věd) - estetika, výklad pojmu, zapojení do života člověka (příslušné učivu Základy společenských věd) - 2. Tělesná výchova - pořadová cvičení - kondiční a rozvíjející cvičení - kompenzační a relaxační cvičení Gymnastika - cvičení prostrná, akrobacie - cvičení s náčiním a na nářadí - šplh (lano, tyč) - rytmická cvičení - kondiční programy s hudbou Atletika - běhy – sprinty (100m) - běhy – střední tratě (800m, 1500m) - starty (nízký, polovysoký, vysoký) - skoky (dálka, výška) - vrhy (koule) - hody (disk, oštěp, míček, granát) Pohybové hry
---	---

- chápe význam úpolových sportů pro sebeobranu a brannost - zná specifika bezpečnosti a hygieny při plavání - chápe význam plavání pro rozvoj zdatnosti - ovládá základní plavecké způsoby - ovládá techniku skoků do vody - zná bruslařskou výstroj a výzbroj - ovládá péči o brusle - zná specifika hygieny a bezpečnosti při pohybu na ledě - zná zásady bezpečné jízdy na lodi - chová se a jedná v přírodě ekologicky - zná zásady bezpečnosti při pěší turistice - ovládá poznatky spojené s tábořením - zná zásady bezpečné jízdy na kole na veřejné komunikaci a v terénu - zná zásady údržby a mazání lyží - ovládá základní techniky běhu na lyžích - orientuje se v zimní zasněžené krajině - ovládá základní techniky sjíždění na sjezdových lyžích - zná zásady chování na běžeckých a sjezdových tratích, chování na lanovce a vleku - umí provést vlastní samostatné testování výkonu	- volejbal – HČ (odbití míče, herní kombinace, systémy - každý střední u sítě nahrávačem, vbíhající nahrávač ze zóny I) - basketbal – HČJ (driblink, střelba, systémy postupný útok, rychlý protiútok, zónová obrana) - fotbal – HČJ (vedení míče, střelba, přihrávka, systémy – postupný útok, osobní obrana) - softbal – HČJ (nadhoz, odpal) - florbal – HČJ (vedení míčku, střelba, přihrávka, obrana) Úpoly - technika pádů, chycení a kopů - základy sebeobrany Plavání - adaptace na vodní prostředí - prsa – technika - kraul – technika - znak – technika - uplavání vzdálenosti na čas a technicky správně (50m,100m) - skoky do vody - startovní skok - kotoulová obrátka - plavání pod vodou - hry ve vodním prostředí - záchrana tonoucí Bruslení - základy bruslení (jízda vpřed a vzad, zastavení, zatáčení, obraty, jednoduchý skok, jízda v ryt u, lední hokej) Turistika a pobyt v přírodě - příprava a realizace – vodní turistika (zásady jízdy na lodi, základní údržba lodi) - příprava a realizace – pěší turistika (orientace v terénu, příprava jídla, zakládání tábořiště a ohniště) - příprava a realizace – cykloturistika (zásady jízdy na kole, údržba kola) - příprava a realizace - lyžování - běžecký výcvik (klasický běh, bruslení, jízda v terénu, jízda v běžecké stopě, turistický výlet) - sjezdový výcvik (vlnovka, oblouk, jízda na lyžařském vleku, skok ze sněhového můstku)
--	--

- volí vhodná cvičení pro koordinaci a korekci zdravotního oslabení - rozlišuje nevhodné sportovní aktivity - umí vyhodnotit své pohybové možnosti	Testování tělesné zdatnosti - motorické testy - sledování a vyhodnocování výsledků testů - měření a vážení 3. Zdravotní tělesná výchova - korektivní a nápravná cvičení - vyrovnávací cvičení - odstraňování svalových dysbalancí - kondiční a relaxační program
Žák: - uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku - popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování - popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a umí aplikovat nápravná opatření - posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat - posuzuje a aplikuje psychické, estetické sociální účinky pohybových činností - rozpozná a orientuje se v zásadách zdravé a alternativní výživy - orientuje se v modelech sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti a vysvětluje, jak se jim bránit - rozumí etickým hodnotám a argumentuje v problematice partnerských vztahů, volí partnera a definuje vhodné hodnoty pro život - umí posoudit význam medializovaného ideálu lidské krásy a posuzuje možnosti kultivace vlastní osoby - umí adekvátně reagovat a zapojovat pohybové aktivity pro řešení stresových situací - rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak reagovat - orientuje se a zhodnocuje úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů - umí používat sportovní výstroj a výzbroj - dbá na hygienu a bezpečnost - používá správné terminologie - sladuje pohyb s hudbou a vytváří jednoduché pohybové sestavy	
3. ročník 1. Péče o zdraví - stavba a funkce lidského těla - životní prostředí, Enviromentální výchova (příslušné učivo Chemie a ekologie) - fyziologické aspekty pohybových aktivit - vliv pohybu na zdravý tělesný a duševní vývoj - stravovací návyky pro podporu zdravého životního stylu - rizikové faktory poškozující zdraví - prevence úrazů - první pomoc při úrazech a náhlých zdravotních příhodách - sociální dovednosti, sociální inteligence (příslušné učivo Základy společenských věd) - ochrana člověka za mimořádných situací (příslušné učivo Základy společenských věd) - partnerské vztahy, sexualita (příslušné učivo Základy společenských věd) - estetika, výklad pojmu, zapojení do života člověka (příslušné učivo Základy společenských věd) 2. Tělesná výchova - pořadová cvičení - kondiční a rozvíjející cvičení - kompenzační a relaxační cvičení Gymnastika - cvičení prostná, akrobacie - cvičení s náčiním a na nářadí - šplh (lano, tyč) - rytmická cvičení - kondiční programy s hudbou Atletika	

- zvyšuje systematicky svou tělesnou zdatnost - vytváří herní pohodu a týmovou atmosféru - rozvíjí svalovou rychlost, obratnost, pohyblivost a vytrvalost - organizuje a řídí turnaje, zpracovává základní dokumentaci - rozhoduje i zapisuje jednotlivé průběhy utkání - připravuje a plánuje pohybové činnosti - rozlišuje fair play přístup - chápe význam úpolových sportů pro sebeobranu a brannost - zná specifika bezpečnosti a hygieny při plavání - chápe význam plavání pro rozvoj zdatnosti - ovládá základní plavecké způsoby - ovládá techniku skoků do vody - zná bruslařskou výstroj a výzbroj - ovládá péči o brusle - zná specifika hygieny a bezpečnosti při pohybu na ledě - zná zásady bezpečné jízdy na lodi - chová se a jedná v přírodě ekologicky - zná zásady bezpečnosti při pěší turistice - ovládá poznatky spojené s tábořením - zná zásady údržby a mazání lyží - ovládá základní techniky běhu na lyžích - orientuje se v zimní zasněžené krajině	- běhy – sprinty (100m) - běhy – střední tratě (800m, 1500m) - starty (nízký, polovysoký, vysoký) - skoky (dálka, výška) - vrhy (koule) - hody (disk, oštěp, míček, granát) Pohybové hry - volejbal – HČ (odbití míče, herní kombinace, - systémy - každý střední u sítě nahrávačem, vbíhající nahrávač ze zóny I) - basketbal – HČJ (driblink, střelba, systémy postupný útok, rychlý protiútok, zónová obrana) - fotbal – HČJ (vedení míče, střelba, přihrávka, systémy – postupný útok, osobní obrana) - softbal – HČJ (nadhoz, odpal) - florbal – HČJ (vedení míčku, střelba, přihrávka, obrana) Úpoly - technika pádů, chycení a kopů - základy sebeobrany Plavání - adaptace na vodní prostředí - prsa – technika - kraul – technika - znak – technika - uplavání vzdálenosti na čas a technicky správně (50m, 100m) - skoky do vody - startovní skok - kotoulová obrátka - plavání pod vodou - hry ve vodním prostředí - záchrana tonoucí Bruslení - základy bruslení (jízda vpřed a vzad, zastavení, zatáčení, obraty, jednoduchý skok, jízda v ryt u, lední hokej) Turistika a pobyt v přírodě - příprava a realizace – vodní turistika (zásady jízdy na lodi, základní údržba lodi) - příprava a realizace – pěší turistika (orientace v terénu, příprava jídla, zakládání tábořiště a ohniště)
---	---

- ovládá základní techniky sjíždění na sjezdových lyžích - zná zásady chování na běžeckých a sjezdových tratích, chování na lanovce a vleku - umí provést vlastní samostatné testování výkonu - volí vhodná cvičení pro koordinaci a korekci zdravotního oslabení - rozlišuje nevhodné sportovní aktivity - umí vyhodnotit své pohybové možnosti	- příprava a realizace - lyžování - běžecký výcvik (klasický běh, bruslení, jízda v terénu, jízda v běžecké stopě, turistický výlet) - sjezdový výcvik (vlnovka, oblouk, jízda na lyžařském vleku, skok ze sněhového můstku) Testování tělesné zdatnosti - motorické testy - sledování a vyhodnocování výsledků testů - měření a vážení 3. Zdravotní tělesná výchova - korektivní a nápravná cvičení - vyrovnávací cvičení - odstraňování svalových dysbalancí - kondiční a relaxační program
Žák: - uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku - popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování - popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a umí aplikovat nápravná opatření - posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat - posuzuje a aplikuje psychické, estetické sociální účinky pohybových činností - rozpozná a orientuje se v zásadách zdravé a alternativní výživy - orientuje se v modelech sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti a vysvětluje, jak se jim bránit - rozumí etickým hodnotám a argumentuje v problematice partnerských vztahů, volí partnera a definuje vhodné hodnoty pro život - umí posoudit význam medializovaného ideálu lidské krásy a posuzuje možnosti kultivace vlastní osoby - umí adekvátně reagovat a zapojovat pohybové aktivity pro řešení stresových situací - rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak reagovat - orientuje se a zhodnocuje úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů	4. ročník 1. Péče o zdraví - stavba a funkce lidského těla - životní prostředí, Enviromentální výchova (příslušné učivo Chemie a ekologie) - fyziologické aspekty pohybových aktivit - vliv pohybu na zdravý tělesný a duševní vývoj - stravovací návyky pro podporu zdravého životního styl - rizikové faktory poškozující zdraví - prevence úrazů - první pomoc při úrazech a náhlých zdravotních příhodách - sociální dovednosti, sociální inteligence (příslušné učivu Základy společenských věd) - ochrana člověka za mimořádných situací (příslušné učivu Základy společenských věd) - partnerské vztahy, sexualita (příslušné učivu Základy společenských věd) - estetika, výklad pojmu, zapojení do života člověka (příslušné učivu Základy společenských věd)

- umí používat sportovní výstroj a výzbroj
- dbá na hygienu a bezpečnost
- používá správné terminologie

- sladí pohyb s hudbou a vytváří jednoduché pohybové sestavy
- zvyšuje systematicky svou tělesnou zdatnost
- vytváří herní pohodu a týmovou atmosféru

- rozvíjí svalovou rychlost, obratnost, pohyblivost a vytrvalost

- organizuje a řídí turnaje, zpracovává základní dokumentaci
- rozhoduje i zapisuje jednotlivé průběhy utkání
- připravuje a plánuje pohybové činnosti
- rozlišuje fair play přístup
- chápe význam úpolových sportů pro sebeobranu a brannost

- chová se a jedná v přírodě ekologicky
- zná zásady bezpečnosti při pěší turistice
- ovládá poznatky spojené s tábořením

- umí provést vlastní samostatné testování výkonu
- volí vhodná cvičení pro koordinaci a korekci zdravotního oslabení
- rozlišuje nevhodné sportovní aktivity
- umí vyhodnotit své pohybové možnosti

2. Tělesná výchova

- pořadová cvičení
- kondiční a rozvíjející cvičení
- kompenzační a relaxační cvičení

Gymnastika

- cvičení prostná, akrobacie
- cvičení s náčiním a na nářadí
- šplh (lano, tyč)
- rytmická cvičení
- kondiční programy s hudbou

Atletika

- běhy – sprinty (100m)
- běhy – střední tratě (800m, 1500m)
- starty (nízký, polovysoký, vysoký)
- skoky (dálka, výška)
- vrhy (koule)
- hody (disk, oštěp, míček, granát)

Pohybové hry

- volejbal – HČ (odbití míče, herní kombinace, systémy - každý střední u sítě nahrávačem, vbíhající nahrávač ze zóny I)
- basketbal – HČJ (driblink, střelba, systémy postupný útok, rychlý protiútok, zónová obrana)
- fotbal – HČJ (vedení míče, střelba, přihrávka, systémy – postupný útok, osobní obrana)
- softbal – HČJ (nadhoz, odpal)
- florbal – HČJ (vedení míčku, střelba, přihrávka, obrana)

Úpoly

- technika pádů, chycení a kopů
- základy sebeobrany

Turistika a pobyt v přírodě

- příprava a realizace – pěší turistika (orientace v terénu, příprava jídla, zakládání tábořiště a ohniště)

Testování tělesní zdatnosti

- motorické testy
- sledování a vyhodnocování výsledků testů
- měření a vážení

3. Zdravotní tělesná výchova

- korektivní a nápravná cvičení
- vyrovnávací cvičení
- odstraňování svalových dysbalancí
- kondiční a relaxační program

Lyžařský výcvikový kurz

Obsah lyžařského výcvikového kurzu, včetně výsledků výchovně vzdělávací funkce je řešen v předmětu tělesná výchova. Organizace lyžařského výcvikového kurzu je každoročně aktualizována na základě materiálně finančních podmínek žáků a klimatických podmínek.

Sportovní výcvikový kurz

Obsah sportovního výcvikového kurzu, včetně výsledků výchovně vzdělávací funkce je řešen v předmětu tělesná výchova. Sportovní výcvikový kurz zahrnuje turistiku – pěší, cyklo, vodní. První sportovní výcvikový kurz je organizován zároveň jako seznamovací hned na začátku 1. ročníku. Organizace sportovního výcvikového kurzu je každoročně aktualizována na základě materiálně finančních podmínek žáků a klimatických podmínek.

Tělesná výchova zdravotní

Charakteristika učiva

Žák chápe základní znalosti stavbě a funkci lidského organismu. Rozumí faktorům ovlivňujícím zdravý životní styl a budou umět racionálně reagovat na změny a sjednávat nápravu. Žák umí vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž. Na základě získaných dovedností a vědomostí umí tyto aplikovat na posílení své tělesné zdatnosti. Umí pociťovat radost a uspokojení z pohybu sportovních činností. Žák si váží zdraví, jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání. Kultivuje svůj pohyb a cílevědomě zvyšuje povědomí o zdravém způsobu života.

Cíle vzdělávání

Cílem je vybavit žáka znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak podpořit jeho chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnost za své zdraví. Cílem je vést žáka k tomu, aby znal potřeby svého těla v jeho bio psychologické jednotě a rozuměl tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohybové aktivity, stres, jednostranné činnosti, disharmonické mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. V teoretické části výuky je důraz kladen na výchovu proti závislostem, proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Dlouhodobě sledovaným cílem je výchova k provádění celoživotních pohybových aktivit, podpoře pohybově nadaných a zdravotně oslabených žáků.

Pojetí vyučovacího předmětu

- diferencovaná výuka
- kooperativní výuka
- týmová výuka
- hry a soutěže
- technika samostatného učení a práce

Hodnocení výsledků žáků

- hodnocení aktivity a průběh činností – slovní i písemné
- hodnocení a klasifikace pohybových aktivit, jejich zvládnutí
- hodnocení kritérijních požadavků formou testování – testování dovedností a vědomostí
- ústní zkoušení teoretických částí výuky
- sebehodnocení žáka při výuce
- hodnocení a klasifikace samostatných prací

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět Tělesná výchova přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí: **Komunikativní kompetence** – naučí žáka vhodně se prezentovat při usilování o propagaci zdravého životního stylu v kontaktu s rodinou a přáteli, organizovat společné turnaje a utkání, vyplňovat propozice, formuláře a získá kompetence k prezentaci v médiích, aktivně se umí účastnit diskusí o zdravém životním stylu, formulovat a obhajovat své názory, respektovat názory druhých. **Personální kompetence** – přispěje k tomu, že žák je schopen provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých – umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle a priority, přijímat radu a kritiku, a reagovat na kritiku konstruktivně tak, aby přispěla k rozvoji kompetencí pro zdravý životní styl. **Sociální kompetence** – naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, zodpovídat se za své jednání a chování. Pomáhat druhým po stránce fyzické i psychické. Žák umí pomáhat a vážit si sportovního přátelství a prohlubovat jej. Pomoc při pohybových aktivitách je pro něj samozřejmostí, pomoc zdravotně postiženým vnímá jako své poslání. **Kompetence k pracovnímu uplatnění** – žák se naučí připravovat sebe a orientovat svou zdatnost na výkon povolání, získá reálnou představu o výkonu povolání a přípravě na něj, osvojí si pravidla komunikace s potenciálními zaměstnavateli především v oblasti pohybové podpory, zvládání stresů, mezilidských vztahů, prevence negativních vlivů na zdraví zaměstnanců a jednostranných pracovních činností s přihlédnutím k jejich kompenzaci.

Přínos a realizace předmětu k aplikaci průřezových témat

V předmětu Tělesná výchova se realizuje dílem část průřezového tématu Člověk a životní prostředí, dílem Občan v demokratické společnosti a dílem Informační a komunikační technologie. V tématu Člověk a životní prostředí dojde k posílení environmentálních témat s důrazem na zdravý životní styl. V tématu Občan v demokratické společnosti bude žák orientován k posílení hodnotových, postojevových, preferenčních a odpovědnostních formách přístupu k rozvoji občanské společnosti. Téma ICT je rozvíjeno ve formě přípravy, průběhu a vyhodnocení soutěžních pohybových aktivit pomocí informačních a komunikačních technologií.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět tělesná výchova zdravotní je úzce spjat s předměty Ekologie, Základy společenských věd, Fyzika, ICT

Materiální podmínky

Tělocvična, posilovna, venkovní hřiště, učebna

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Tělesná výchova zdravotní bude realizována ve vyučovacím předmětu, sportovních kurzech, dnech (např. plavání, bruslení, hry, turistika) a jiných organizačních formách a podle možností a podmínek (materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.). Výuka je v každém ročníku vždy 2 hod./týden.

1.ročník obsahuje tematické celky Péče o zdraví, Tělesná výchova, Plavání, Turistika a pobyt v přírodě, Zdravotní tělesná výchova

2.ročník obsahuje tematické celky Péče o zdraví, Tělesná výchova, Plavání, Turistika a pobyt v přírodě, Zdravotní tělesná výchova

3.ročník obsahuje tematické celky Péče o zdraví, Tělesná výchova, Plavání, Turistika a pobyt v přírodě, Zdravotní tělesná výchova

4.ročník obsahuje tematické celky Péče o zdraví, Tělesná výchova, Plavání, Turistika a pobyt v přírodě, Zdravotní tělesná výchova

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku - popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování - popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a umí aplikovat nápravná opatření - posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat - posuzuje a aplikuje psychické, estetické sociální účinky pohybových činností - rozpozná a orientuje se v zásadách zdravé a alternativní výživy	1. Péče o zdraví - stavba a funkce lidského těla - životní prostředí, Enviromentální výchova (příslušné učivo Chemie a ekologie) - fyziologické aspekty pohybových aktivit - vliv pohybu na zdravý tělesný a duševní vývoj - stravovací návyky pro podporu zdravého životního styl - rizikové faktory poškozující zdraví - prevence úrazů - první pomoc při úrazech a náhlých zdravotních příhodách - sociální dovednosti, sociální inteligence (příslušné učivu Základy společenských věd) - ochrana člověka za mimořádných situací

- orientuje se v modelech sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti a vysvětluje, jak se jim bránit - rozumí etickým hodnotám a argumentuje - umí posoudit význam medializovaného ideálu lidské krásy a posuzuje možnosti kultivace vlastní osoby - umí adekvátně reagovat a zapojovat pohybové aktivity pro řešení stresových situací - rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak reagovat - organizuje a řídí turnaje, zpracovává základní dokumentaci - rozhoduje i zapisuje jednotlivé průběhy utkání - rozlišuje fair play přístup - zná specifika bezpečnosti a hygieny při plavání - chápe význam plavání pro rozvoj zdatnosti - ovládá základní plavecké způsoby - volí vhodná cvičení pro koordinaci a korekci zdravotního oslabení - rozlišuje nevhodné sportovní aktivity - umí vyhodnotit své pohybové možnosti	- (příslušné učivu Základy společenských věd) - partnerské vztahy, sexualita (příslušné učivu Základy společenských věd) - estetika, výklad pojmu, zapojení do života člověka (příslušné učivu Základy společenských věd) 2. Tělesná výchova - kompenzační a relaxační cvičení Plavání - adaptace na vodní prostředí - hry ve vodním prostředí Turistika a pobyt v přírodě - příprava a realizace – pěší turistika (orientace v terénu, příprava jídla, zakládání tábořiště a ohniště) 3. Zdravotní tělesná výchova - korektivní a nápravná cvičení - vyrovnávací cvičení - odstraňování svalových dysbalancí - kondiční a relaxační program
Žák: - uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku - popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování - popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a umí aplikovat nápravná opatření - posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat - posuzuje a aplikuje psychické, estetické sociální účinky pohybových činností - rozpozná a orientuje se v zásadách zdravé a alternativní výživy - orientuje se v modelech sociálně patologických závislostí na život jedince,	1. Péče o zdraví - stavba a funkce lidského těla - životní prostředí, Enviromentální výchova (příslušné učivo Chemie a ekologie) - fyziologické aspekty pohybových aktivit - vliv pohybu na zdravý tělesný a duševní vývoj - stravovací návyky pro podporu zdravého životního styl - rizikové faktory poškozující zdraví - prevence úrazů - první pomoc při úrazech a náhlých zdravotních příhodách - sociální dovednosti, sociální inteligence (příslušné učivu Základy společenských věd) - ochrana člověka za mimořádných situací (příslušné učivu Základy společenských věd) - partnerské vztahy, sexualita (příslušné učivu Základy společenských věd)

- rodiny a společnosti a vysvětluje, jak se jim bránit - umí posoudit význam medializovaného ideálu lidské krásy a posuzuje možnosti kultivace vlastní osoby - umí adekvátně reagovat a zapojovat pohybové aktivity pro řešení stresových situací - rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak reagovat - organizuje a řídí turnaje, zpracovává základní dokumentaci - rozhoduje i zapisuje jednotlivé průběhy utkání - rozlišuje fair play přístup - zná specifika bezpečnosti a hygieny při plavání - chápe význam plavání pro rozvoj zdatnosti - ovládá základní plavecké způsoby - volí vhodná cvičení pro koordinaci a korekci zdravotního oslabení - rozlišuje nevhodné sportovní aktivity - umí vyhodnotit své pohybové možnosti	- estetika, výklad pojmu, zapojení do života člověka (příslušné učivu Základy společenských věd) 2. Tělesná výchova - kompenzační a relaxační cvičení Plavání - adaptace na vodní prostředí - hry ve vodním prostředí Turistika a pobyt v přírodě - příprava a realizace – pěší turistika (orientace v terénu, příprava jídla, zakládání tábořiště a ohniště) 3. Zdravotní tělesná výchova - korektivní a nápravná cvičení - vyrovnávací cvičení - odstraňování svalových dysbalancí - kondiční a relaxační program
---	---

Žák: - uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku - popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování - popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a umí aplikovat nápravná opatření - posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat - posuzuje a aplikuje psychické, estetické sociální účinky pohybových činností - rozpozná a orientuje se v zásadách zdravé a alternativní výživy - orientuje se v modelech sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti a vysvětluje, jak se jim bránit - rozumí etickým hodnotám a argumentuje - v problematice partnerských vztahů, volí partnera a definuje vhodné hodnoty pro život - umí posoudit význam medializovaného ideálu lidské krásy a posuzuje možnosti kultivace vlastní osoby - umí adekvátně reagovat a zapojovat pohybové aktivity pro řešení stresových situací - rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak reagovat - orientuje se a zhodnocuje úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů - organizuje a řídí turnaje, zpracovává základní dokumentaci - rozlišuje fair play přístup - zná specifika bezpečnosti a hygieny při plavání - chápe význam plavání pro rozvoj zdatnosti - ovládá základní plavecké způsoby - volí vhodná cvičení pro koordinaci a korekci zdravotního oslabení - rozlišuje nevhodné sportovní aktivity - umí vyhodnotit své pohybové možnosti	1. Péče o zdraví - stavba a funkce lidského těla - životní prostředí, Enviromentální výchova (příslušné učivo Chemie a ekologie) - fyziologické aspekty pohybových aktivit - vliv pohybu na zdravý tělesný a duševní vývoj - stravovací návyky pro podporu zdravého životního styl - rizikové faktory poškozující zdraví - prevence úrazů - první pomoc při úrazech a náhlých zdravotních příhodách - sociální dovednosti, sociální inteligence (příslušné učivu Základy společenských věd) - ochrana člověka za mimořádných situací (příslušné učivu Základy společenských věd) - partnerské vztahy, sexualita (příslušné učivu Základy společenských věd) - estetika, výklad pojmu, zapojení do života člověka (příslušné učivu Základy společenských věd) 2. Tělesná výchova - kompenzační a relaxační cvičení Plavání - adaptace na vodní prostředí - hry ve vodním prostředí Turistika a pobyt v přírodě - příprava a realizace – pěší turistika (orientace v terénu, příprava jídla, zakládání tábořiště a ohniště) 3. Zdravotní tělesná výchova - korektivní a nápravná cvičení - vyrovnávací cvičení - odstraňování svalových dysbalancí - kondiční a relaxační program
Žák: - uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku - popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování - popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a umí aplikovat nápravná opatření	1. Péče o zdraví - stavba a funkce lidského těla - životní prostředí, Enviromentální výchova (příslušné učivo Chemie a ekologie) - fyziologické aspekty pohybových aktivit - vliv pohybu na zdravý tělesný a duševní vývoj - stravovací návyky pro podporu zdravého životního styl - rizikové faktory poškozující zdraví

- posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat - posuzuje a aplikuje psychické, estetické sociální účinky pohybových činností - rozpozná a orientuje se v zásadách zdravé a alternativní výživy - orientuje se v modelech sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti a vysvětluje, jak se jim bránit - umí posoudit význam medializovaného ideálu lidské krásy a posuzuje možnosti kultivace vlastní osoby - umí adekvátně reagovat a zapojovat pohybové aktivity pro řešení stresových situací - rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak reagovat - organizuje a řídí turnaje, zpracovává základní dokumentaci - rozhoduje i zapisuje jednotlivé průběhy utkání - rozlišuje fair play přístup - zná specifika bezpečnosti a hygieny při plavání - chápe význam plavání pro rozvoj zdatnosti - ovládá základní plavecké způsoby - volí vhodná cvičení pro koordinaci a korekci zdravotního oslabení - rozlišuje nevhodné sportovní aktivity - umí vyhodnotit své pohybové možnosti	- prevence úrazů - první pomoc při úrazech a náhlých zdravotních příhodách - sociální dovednosti, sociální inteligence (příslušné učivu Základy společenských věd) - ochrana člověka za mimořádných situací (příslušné učivu Základy společenských věd) - partnerské vztahy, sexualita (příslušné učivu Základy společenských věd) - estetika, výklad pojmu, zapojení do života člověka (příslušné učivu Základy společenských věd) 2. Tělesná výchova - kompenzační a relaxační cvičení Plavání - adaptace na vodní prostředí - hry ve vodním prostředí Turistika a pobyt v přírodě - příprava a realizace – pěší turistika (orientace v terénu, příprava jídla, zakládání tábořiště a ohniště) 3. Zdravotní tělesná výchova - korektivní a nápravná cvičení - vyrovnávací cvičení - odstraňování svalových dysbalancí - kondiční a relaxační program
---	---

Informační a komunikační technologie

Pojetí vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávání v tomto předmětu je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a s informacemi. Žáci se naučí používat kancelářský aplikační software a pracovat s dalším aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení, používaného v profesní oblasti). Jedním ze stěžejních témat a tedy i cílů výuky je, aby žák efektivně pracoval s informacemi včetně komunikace pomocí internetu. Vzdělávání v aplikačních softwarech představuje práce s výpočetní technikou.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu Informační a komunikační technologie navazuje na obdobný předmět ze základní školy. Výuka je orientována zejména na dovednosti žáků získané praktickou prací na počítači i s periferií, která prací s počítačem doplňuje.

Ve čtyřech ročnících studia při dvouhodinových blocích žáci rozvíjejí základní ovládání počítače, učí se praktickým znalostem, které souvisejí s prostředky informačních a komunikačních technologií, samostatně zvládají práci s textovým a tabulkovým procesorem, dále také s grafickými a prezentačními programy a databázovými aplikacemi. Chápu principy fungování celosvětové sítě Internet a běžně s ní pracují nejen ve škole, ale i v soukromém životě.

Cíle vzdělávání

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- měli důvěru ve své vlastní schopnosti a dovednosti
- volili efektivní způsoby zpracování informací, logicky uvažovali a tvořili si vlastní úsudek
- znalosti získané v tomto předmětu aplikovali v dalších složkách vzdělání
- zkoumali a hodnotili relevantnost získaných informací
- pracovali houževnatě a pečlivě
- získali pozitivní vztah k celoživotnímu vzdělávání

Výukové strategie

Teoretická i praktická část výuky je realizována v počítačové učebně. Používané formy výuky jsou: hromadná výuka, skupinová výuka a samostatná práce. Používané metody výuky jsou: názorný výklad s použitím dataprojektoru, problémové nebo projektové vyučování a samostudium. Je nutné zohlednit individuální vzdělávací potřeby žáků a orientovat je směrem k autodidaktickým metodám (vést žáky k osvojení různých technik samostatného učení a práce odpovídajícím jejich schopnostem). Žák by měl probrané pojmy, jevy a zákony pochopit ve vzájemných souvislostech. Důraz je kladen na sociálně komunikativní aspekty učení a vyučování (diskuse, týmová spolupráce a kooperace). Neméně důležitá je aktualizace učiva – soustavné uvádění aplikací nových technologií v profesním životě, hodnocení jejich vlivů na přírodu a člověka. Důraz je kladen i na motivační činitele – veřejné prezentace žáků, podpora aktivit mezipředmětového charakteru. Po každém tematickém celku následuje shrnutí a opakování učiva.

Hodnocení výsledků žáků

K hodnocení žáků se používá různých forem zjišťování úrovně znalostí: ústní zkoušení, písemné zkoušení (orientační testy, testy s výběrem odpovědí, opakovací testy), hodnocení samostatných prací. Způsoby hodnocení by měly spočívat v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, pozornost by měla být věnována sebehodnocení žáků.

Hodnotí se:

- správnost, přesnost, pečlivost grafického provedení,
- schopnost samostatného úsudku,
- schopnost výstižné formulace s využitím odborné terminologie.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména matematické kompetence, kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální kompetence, kompetence k pracovnímu uplatnění a kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Informační a komunikační technologie utváří následující dovednosti:

- správně používat osvojené odborné termíny
- plně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií
- volit vhodný způsob prezentace práce

- hodnotit vlastní samostatnou práci i práci jiných žáků
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů učení
- volit prostředky a způsoby vhodné ke splnění jednotlivých aktivit
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi, volit vhodnou formu komunikace
- efektivně organizovat čas vymezený pro zadaný úkol

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

Pracovat s aplikačním programovým vybavením - žák je veden k tomu, aby volil vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení, aby instaloval, konfiguroval a spravoval aplikační programové vybavení. Žák je soustavně veden k tomu, aby využíval běžné aplikační programové vybavení, zejména tzv. kancelářské aplikace a aby podporovali uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, ke snaze pomoci, poradit, podněcovat ostatní, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. Žák je veden ke správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí - do výuky jsou zařazovány vhodné úlohy, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, třídění odpadu apod.) Žák využívá údaje různých statistických výzkumů vztahujících se k životnímu prostředí a učí se tak pracovat s různými médii a posuzovat věrohodnost získaných informací.

Člověk a svět práce - žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Vhodnou volbou metod a organizačních forem vyučování je veden ke spolupráci, efektivní dělbě práce, pomoci druhým a ke vhodné komunikaci.

Informační a komunikační technologie – žák je důsledně veden k práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací a ke komunikaci pomocí internetu. Žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací. ICT jsou žákem dále využívány ke kontrole vědomostí – počítačové testy a úlohy.

Realizace průřezových témat

Předmět Informační a komunikační technologie využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce cvičení z oblasti průřezových témat, diskuzí, prezentaci a také domácích prací.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět Informační a komunikační technologie je úzce spjat s předměty Hardware, Operační systémy, Matematika.

Materiální podmínky

Osobní počítač, výukový software, internetové připojení, nápovědy, kancelářský software, prezentace v MS PowerPoint, obrazové materiály, praktické ukázky.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky - zařazené do **1. ročníku** (3 hod./týden) - textový procesor MS Word, tabulkový procesor MS Excel, zařazené do **2. ročníku** (2 hod./týden) - prezentační software, databázový procesor, software pro plánování činností, propojení komponent kancelářského software, e-mailový klient, webový klient, zařazené do **3. ročníku** (2 hod./týden) – webový klient, práce v počítačové síti, grafický bitmapový software, grafický vektorový software, zařazené do **4. ročníku** (2 hod./týden) - zpracování zvuku a videa, převody datových formátů, kancelářský balík Open Office, poskytování uživatelské podpory, modelování.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - orientuje se v základních pojmech informatiky - rozděluje, vysvětluje a popisuje vývoj výpočetní techniky a principy, na kterých počítače fungovaly v jednotlivých vývojových etapách - orientuje se v druzích software - zná právní aspekty licencování sw produktů	1. Výběr a instalace software - Úvod do informatiky - Historie osobních počítačů - Druhy SW, shareware, freeware - Autorská práva - Licence
Žák: - vysvětluje funkci jednotlivých komponent počítače (zdroj, mikroprocesor, paměť, sběrnice, základní deska, porty, HDD, CD, DVD, atd.) - vysvětluje funkci základních periférií, způsoby jejich připojení a využití (monitor, LCD, myš, klávesnice, scanner, tiskárna, dig. fotoaparát či kamera)	2. Hardware - Základní pojmy - Části počítače - Periferní zařízení
Žák: - vysvětluje, co je to operační systém a k čemu slouží - objasňuje rozdíly mezi různými operačními systémy - ví, co je to soubor a složky, organizuje v počítači data - pracuje s adresářovou strukturou	3. Operační systém - Základní pojmy, rozdělení - Základní rozdíly - Základy správné organizace dat
Žák: - používá pokročilejší funkce související s ovládáním textového procesoru - organizuje dokumenty - vyhledává a nahrazuje části dokumentu - vytváří šablony a formuláře - pracuje s makry	4. Textový procesor MS Word - Instalace, prostředí - Zápis, opravy a formátování textu - Další možnosti editoru: - tabulátory, tabulky, komentáře, objekty, číslování a odrážky, záhlaví a zápatí, styly, šablony, styly, křížové odkazy, obsah, rejstřík, hromadná korespondence, tvorba formuláře, makra a úpravy maker
Žák: - používá pokročilejší funkce související s ovládáním textového procesoru - vytváří šablony a formuláře zabezpečuje dokument - provádí matematické operace s daty na listech - tvoří z dat relevantní grafy - pracuje s makry	5. Tabulkový procesor MS Excel - Instalace, prostředí programu - Jednoduché výpočty v tabulce, ohraničení tabulek - Zpracování dat - Podmíněné formátování - Tvorba grafů - Užití MS Excel pro hromadnou korespondenci - Filtry - Řešení úloh s využitím tabulkového procesoru

Žák: - vytvoří prezentaci pomocí odpovídajícího software - tvoří šablonu s motivem - vkládá multimediální objekty - využívá ovládací prvky - nastavuje parametry běhu prezentace (např. časování, ovládání)	6. Prezentační software - Základní ovládání a možnosti ukládání - Přejíždění, užití animací, časování snímků - Tlačítka akcí, užití diagramů - Vkládání obrázků a videa do prezentace - Tvorba fotogalerie
Žák: - navrhuje strukturu tabulek a relací mezi nimi - tvoří relevantní dotazy - navrhuje a používá formulář - vytváří sestavy s agregačními funkcemi	7. Databázový procesor - Databáze v MS Access – tabulky, relace - Dotazy a sestavy z databáze - Relace mezi tabulkami - Databázové příkazy pro výstupy z tabulek - Tvorba jednoduché databáze v prostředí MySQL - Tvorba databázových tabulek pomocí skriptů
Žák: - používá pokročilé funkce plánovacího software - orientuje se v možnostech výběru plánovacího software	8. Software pro plánování činností - Prostředí MS Outlook - Tvorba plánování schůzek a událostí v modulu Kalendář - Aplikace časových pásem - Sdílení kalendářů
Žák: - propojuje jednotlivé komponenty, kancelářského software při řešení, komplexních úloh - využívá nástroje pro práci v týmu	9. Propojení komponent kancelářského software - Spolupráce MS Excel a MS Word v hromadné korespondenci, vkládání tabulek a grafů z MS Excel do MS Word a MS PowerPoint - Spolupráce MS Excel a MS Access při tvorbě databází - Sdílení dokumentů MS Office
Žák: - nastavuje účty pro komunikaci s poštovními servery - nastavuje filtrování a organizování zpráv např. do vytvořených složek a podsložek - využívá spamového filtru - nastavuje podle požadavku klienta pravidla pro zprávy - archivuje a obnovuje data e-mailového klienta	10. E-mailový klient - Prostředí MS Outlook - Konfigurace účtu pro komunikaci s poštovním serverem - Posílání a příjem e-mailových zpráv, kontakty - Organizace a filtrování zpráv, SPAM - Pravidla pro zprávy - Konfigurace e-mailového klienta podle požadavků - Archivace a dearchivace dat

Žák: - chápe historický vývoj internetu a rozumí principu celosvětového sdílení informací - uvědomuje si co je to informace, jak se s ní pracuje, jak jí lze uchovat a sdílet a co to jsou informační zdroje - popisuje druhy připojení na internet, - konfiguruje webového klienta podle požadavků a potřeb - zabezpečuje webový prohlížeč - instaluje a využívá certifikáty - vyhledává informace a využívat služby internetu - volí vhodné informační zdroje - orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává - definuje pravidla pro bezpečnou práci na Internetu - nastavuje vlastnosti tisku	11. Webový klient - Informační zdroje - Principy fungování veřejné sítě Internet - Webové prohlížeče - Konfigurace webového klienta - Zabezpečení webového prohlížeče - Práce s certifikáty - Údržba dat při užívání webového prohlížeče - Databáze a vyhledávání relevantních informací - Download a tisk
Žák: - vysvětluje základní pojmy počítačových sítí a chápe roli jednotlivých prvků sítě a síťových komponent - chápe specifika práce v síti (včetně rizik), - využívá jejích možností a pracuje s jejími prostředky - zná základní typy počítačových sítí (peer-to-peer, klient-server) a chápe topologii sítě - rozumí hardwarovým prvkům počítačových sítí - má představu o SW, které ovládají sítě a chápe zásady a výhody práce v doméně - připojuje se k síti a orientuje se v ní - navrhuje jednoduché sítě jak kabelového, tak bezdrátového typu - rozumí principům zabezpečení dat v síti	12. Práce v lokální síti - Počítačová síť - základní pojmy a principy - server, stanice, práce ve skupině a doméně - Připojení k síti, struktura sítě - Navrhování sítí a komponenty sítě - Specifika a rizika sítě - Zabezpečení dat
Žák: - upravuje rastrovou grafiku - vytvoří grafické návrhy - orientuje se v grafických formátech, v jejich vlastnostech a použití - volí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování - tvoří a upravuje vektorovou grafiku - vytvoří grafické návrhy - orientuje se v grafických formátech, v jejich vlastnostech a použití - volí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování - využívá možností knihoven efektů aplikačního software (kliparty, tahy, fonty)	13. Grafický bitmapový a vektorový software - Úprava digitálních fotografií - Klonování, koláž - Vady obrazu a jejich odstranění - Změna rozměrů, komprese - Formáty grafických souborů - Publikování a tisk fotografií - Úsečky, Bézierovy křivky, směrnice, vodící linky - Geometrické tvary - Text a tabulky - Tvorba loga - Tvorba reklamního letáku - Úprava vektorových objektů - Vložení rastrové grafiky

- konvertuje rastrovou grafiku do grafiky vektorové např. za účelem tvorby loga	- Užití efektů dle aplikačního software - Převod bitmapové grafiky do vektorové
Žák: - ukládá video a audio záznamy do datových Souborů - orientuje se ve formátech a vhodnosti použití audio a video souborů - upravuje audio a video soubory - vytváří prezentační multimediální projekt	14. Zpracování zvuku a videa - Formáty audio a video souborů - Konverze zvukových formátů - Úprava zvukových stop - Tvorba DVD videa - Záznam a střih videa - Video efekty, titulky - Renderování dat
Žák: - Realizuje převody mezi bin, hex a dec číselnou soustavou - převádí datové soubory do jiných formátů s ohledem na následné použití - importuje a exportuje data v aplikačním software - pracuje s běžnými typy souborů (např. PDF, ODF, XML aj.)	15. Převody datových formátů - Dvojková a šestnáctková číselná soustava - Datové formáty dle aplikačních software - Převody mezi formáty - Export dat do různých formátů z prostředí kancelářského software - Import dat v aplikačním software
Žák: - vysvětluje základy, odlišnosti, specifika a limitace jednotlivých produktů balíku Open Office - vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra) - ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, příprava pro tisk, tisk) - pracuje v prezentačním software (vytváření snímků, architektura snímku, vkládání objektů, animace, prezentační efekty, tisk a vlastní prezentace) - používá kancelářský SW jako celek a volí nejvhodnější SW na základě požadavků jednotlivých úloh a zadání	16. Kancelářský software Open Office - MS Office
Žák: - poskytuje odbornou pomoc ostatním uživatelům aplikačního software	17. Poskytování uživatelské podpory - Zásady poskytování uživatelské technické podpory - Hotline, FAQ, znalostní databáze
Žák: - používá veškeré nástroje ovládání 3D aplikačního SW - samostatně tvoří 3D projekty - využívá různé zdroje osvětlení - vytváří animovaný 3D objekt	18. Modelování - Nástroje, ovládání a tvorba 3D pro tvorbu projektů - Materiály a textury - Zdroje osvětlení a renderování - Animace 3D objektů

Ekonomika

Pojetí vyučovacího předmětu

Ekonomika je zaměřena na rozvoj ekonomického myšlení žáků, pochopení fungování mechanismu tržní ekonomiky, porozumění podstatě podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku. Získání základních předpokladů pro rozvoj vlastních podnikatelských aktivit a běžná orientace v právní úpravě podnikání. Osvojení poznatků v oblasti marketingu a managementu a využití jejich nástrojů při řízení provozu hospodářských subjektů různých úrovní. Informovanost o fungování finančních a kapitálových trhů, národního hospodářství a EU. Schopnost využívání osvojených poznatků z daných oblastí ekonomické problematiky. Oblast vzdělávání je propojena s tématem člověk a svět práce a se standardem finanční gramotnosti pro střední vzdělávání.

Charakteristika učiva

Výuka předmětu ekonomiky vychází z ekonomického vzdělávání v RVP. Učivo zahrnuje ve 3. ročníku tematické celky Podstata fungování tržní ekonomiky, Národní hospodářství a EU a Daňová soustava a finanční trh. Ve 4. ročníku pak celky Podnikání, Podnik, majetek a hospodaření podniku a Práce a mzdy.

Cíle vzdělávání

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- získávali návyky a schopnosti v osvojování správné orientace v ekonomické tematice
- volili efektivní způsoby ekonomického myšlení a logicky propojovali jednotlivé oblasti vyučovacích celků
- dokázali využít znalosti získané v jiných předmětech při řešení ekonomické problematiky
- získali kladný vztah k ekonomice i oblastem s ekonomikou souvisejících
- na základě vlastních schopností a dovedností dokázali využívat ekonomické myšlení a poznatky v praktickém životě

Výukové strategie

Výklad učitele, samostatná práce i skupinová práce studentů, řešení problémových úloh, práce s informačními zdroji na internetu, orientace v ekonomických a právních předpisech.

Pomůcky: Tabule, kalkulačka, obrazové materiály, praktické ukázky.

Hodnocení výsledků žáků

Žák je klasifikován známkou. Teoretické znalosti jsou prověřovány formou písemných prací a ústního zkoušení. Důraz je kladen zejména na aplikaci získaných dovedností v průřezu celého studia a na logické myšlení při řešení úkolů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální kompetence a kompetence pracovat s informacemi.

Ekonomika utváří následující dovednosti:

- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru
- má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti
- má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umí je srovnávat se svými představami a předpoklady
- zná obecná pravidla a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků

- dokáže vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi
- rozumí podstatě a principům podnikání, má představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání
- rozumí základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě
- ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory postoje a jednání jiných lidí
- dokáže efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabytých dříve
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi, volí vhodnou formu komunikace
- efektivně organizuje čas vymezený pro zadaný úkol

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

- zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- efektivně hospodaří s finančními prostředky

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti - žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními ekonomickými problémy, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. **Člověk a životní prostředí** - součástí vzdělávacího procesu je poskytování informací v oblasti ochrany životního prostředí v souvislosti s ekonomickými aktivitami. Na základě svých odborných znalostí se žák učí posuzovat a hodnotit věrohodnost informací získaných prostřednictvím médií. **Člověk a svět práce** - žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Při skupinové výuce se učí spolupracovat, dělit práci, pomáhat druhým a komunikovat. Žák si vytváří reálnou představu o svých schopnostech a dalším vzdělávání.

Informační a komunikační technologie - žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací.

Realizace průřezových témat

Předmět Ekonomika využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétních úloh z oblasti průřezových témat, prezentací, referátů a také domácích prací.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět ekonomika je úzce spjat s předměty Informační a komunikační technologie, Občanská nauka, Matematika.

Materiální podmínky

Výuka probíhá v běžných učebnách s názornými pomůckami ze světa ekonomiky.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky: ve **3. ročníku** (2 hod./týden) – základní ekonomické pojmy, podstata fungování tržní ekonomiky, národní hospodářství a EU, daňová soustava a finanční trh, osobní finance, zaměstnanci a mzdy. Ve **4. ročníku** (1 hod./týden) – podnikání, podnik hospodaření podniku, mzdy a zákonné odvody, osobní finance.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - používá a aplikuje základní ekonomické pojmy; - objasní fungování jednotlivých ekonomických systémů	1. Základní ekonomické pojmy - základní ekonomické pojmy - základní ekonomické systémy (zvykový, příkazový, tržní, smíšený)
Žák: - na příkladu popíše fungování tržního mechanismu - posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku - vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny - stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH, a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období - rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky	2. Podstata fungování tržní ekonomiky - potřeby, statky, služby, životní úroveň - výroba, výrobní faktory, výrobní proces, typy výroby, příprava výroby - trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, cena, kalkulace ceny - konkurence, monopol, oligopol
Žák: - vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru; - objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti; - vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel, a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům - srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu - na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu; - chápe důležitost evropské integrace; - zhodnotí ekonomický dopad členství v EU.	3. Národní hospodářství a EU - národního hospodářství, struktura - činitelé ovlivňující úroveň NH - hospodářská politika státu a její nástroje - hospodářský cyklus - ukazatele úrovně NH – HDP, inflace, nezaměstnanost - veřejné rozpočty (státní rozpočet), platební bilance - mezinárodní obchod, ochranná opatření v mezinárodním obchodu - Evropská unie
Žák: - orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním; - dovede vyhotovit daňové přiznání - rozliší princip přímých a nepřímých daní; - vede daňovou evidenci pro plátce i neplátce DPH;	4. Daně a daňová soustava - daňová soustava ČR, - daně přímé a nepřímé daně (DPH, daně z příjmů, ostatní daně) - daňová evidence

Žák: - charakterizuje finanční trh a jeho jednotlivé subjekty; - charakterizuje peníze a jednotlivé cenné papíry; - používá nejběžnější platební nástroje, smění peníze podle kursovní listku; - orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby; - vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN;	5. Finanční trh - bankovní systém v ČR - centrální banka, její funkce a nástroje - instituce působící na finančním trhu - peníze, placení, platební karty - platební styk v národní a zahraniční měně - finanční produkty (vklady, spoření, cenné papíry, úvěry, pojištění) - úroková míra
Žák: - posoudí vhodné formy podnikání pro obor; - vytvoří podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet; - orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky; - orientuje se ve způsobech ukončení podnikání; - na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu;	6. Podnikání - podnikání, založení/ukončení podnikání - podnikatelský záměr - právní formy (obchodní společnosti, živnosti) - povinnosti podnikatele vůči státu
Žák: - rozlišuje jednotlivé druhy majetku; - orientuje se v účetní evidenci majetku - rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů; - řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření; - řeší jednoduché kalkulace ceny; - na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele; - na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru; - charakterizuje části procesu řízení a jejich funkci;	7. Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku - podnik, hlavní činnosti podniku - management - marketing - zásoby, velikost zásob - nákup materiálu - majetek podniku (dlouhodobý a oběžný majetek) a zdroje financování - náklady, výnosy, výsledek hospodaření - druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele
Žák: - orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody; - vypočte sociální a zdravotní pojištění	8. Mzdy a zákonné odvody - odměňování práce (mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy) - daně z příjmů - systém sociálního a zdravotního zabezpečení

Žák: - dovede sestavit rodinný rozpočet - na příkladu vysvětlí závazky domácnosti a zajištění rizik - orientuje se v možnostech řešení deficitu domácího rozpočtu - orientuje se v možnostech řešení předlužení a osobního bankrotu	9. Osobní finance - osobní/rodinný rozpočet - majetek a závazky domácnosti - zajištění rizik - deficit domácího rozpočtu - předlužení a možnosti řešení
---	--

Hardware

Pojetí vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávání v tomto předmětu je naučit žáky pracovat s informacemi potřebnými k sestavení počítače, návrhu počítačové sítě, volba vhodných periférií, diagnostika a možnosti odstranění závad počítačů a periférií. Žáci se naučí poznávat komponenty počítače a posoudit jejich vzájemnou kompatibilitu. Dále se naučí navrhnout a sestavit počítač dle zadaných parametrů, navrhnout a zpracovat lokální síť s připojením na internet. Součástí výuky je též volba vhodných periférií a jejich připojení k počítači. Dále je cílem aby žák dovedl efektivně pracovat s informacemi včetně komunikace pomocí internetu.

Charakteristika učiva

Náplní učiva předmětu HARDWARE je seznámení žáků s historickým vývojem, současností a výhledem vývoje hardware počítačů v nejbližší budoucnosti. Dále pak podrobné seznámení s jednotlivými komponenty PC a perifériemi. V závěru učiva pak seznámení s počítačovými sítěmi, jejich druhy, strukturou a návrhem.

Cíle vzdělávání

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- měli důvěru ve své vlastní schopnosti a dovednosti
- volili efektivní způsoby zpracování informací, logicky uvažovali a tvořili si vlastní úsudek
- znalosti získané v tomto předmětu aplikovali v dalších složkách vzdělání
- zkoumali a hodnotili relevantnost získaných informací
- pracovali houževnatě a pečlivě
- získali pozitivní vztah k celoživotnímu vzdělávání

Výukové strategie

Teoretická i praktická část výuky je realizována v počítačové učebně. Používané formy výuky jsou: hromadná výuka, skupinová výuka a samostatná práce. Používané metody výuky jsou: názorný výklad s použitím dataprojektoru, problémové nebo projektové vyučování a samostudium. Je nutné zohlednit individuální vzdělávací potřeby žáků a orientovat je směrem k autodidaktickým metodám (vést žáky k osvojení různých technik samostatného učení a práce odpovídajícím jejich schopnostem). Žák by měl probrané pojmy, jevy a zákony pochopit ve vzájemných souvislostech. Důraz je kladen na sociálně komunikativní aspekty učení a vyučování (diskuse, týmová spolupráce a kooperace). Neméně důležitá je aktualizace učiva – soustavné uvádění aplikací nových technologií v profesním životě, hodnocení jejich vlivů na přírodu a člověka. Důraz je kladen i na motivační činitele – veřejné prezentace žáků, podpora

aktivit mezipředmětového charakteru. Po každém tematickém celku následuje shrnutí a opakování učiva.

Hodnocení výsledků žáků

Žák je zvláště hodnocen za teoretické znalosti a praktické dovednosti.

Teoretické znalosti jsou ověřovány formou písemných testů, případně ústního zkoušení. Hodnocení je provedeno známkou.

Praktické dovednosti jsou ověřovány formou samostatné práce na zadaném úkolu v laboratoři výpočetní techniky. Hodnocení je provedeno známkou.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména matematické kompetence, kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální kompetence, kompetence k pracovnímu uplatnění a kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Znalosti hardware utváří následující dovednosti:

- používat správně osvojené odborné termíny
- využívat plně prostředky informačních a komunikačních technologií
- zvolit vhodný způsob provedení práce
- hodnotit vlastní samostatnou práci i práci jiných žáků
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů učení
- volit prostředky a způsoby vhodné ke splnění jednotlivých úkolů
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi, volit vhodnou formu komunikace
- efektivně organizovat čas vymezený pro zadaný úkol

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

Znáť a umět pracovat s komponenty počítače – žák je veden k tomu, aby volil vhodné hardwarové vybavení s ohledem na jeho nasazení, aby instaloval, konfiguroval a spravoval aplikační programové vybavení. Žák je soustavně veden k tomu, aby využíval běžné aplikační programové vybavení, zejména informační technologie a internet.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti - žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními ekonomickými problémy, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. **Člověk a životní prostředí** - součástí vzdělávacího procesu je poskytování informací v oblasti ochrany životního prostředí v souvislosti s ekonomickými aktivitami. Na základě svých odborných znalostí se žák učí posuzovat a hodnotit věrohodnost informací získaných prostřednictvím médií. **Člověk a svět práce** - žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Při skupinové výuce se učí spolupracovat, dělit práci, pomáhat druhým a komunikovat. Žák si vytváří reálnou představu o svých schopnostech a dalším vzdělávání. **Informační a komunikační technologie** - žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací.

Realizace průřezových témat

Předmět Hardware využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání úloh z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací, diskuzí a také domácích prací.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět Hardware je úzce spjat s předměty Informační a komunikační technologie, Matematika, Operační systémy, Aplikační softwary, Počítačové sítě, Programování a vývoj softwarů.

Materiální podmínky

K výuce jsou využívány ukázky součástí HW počítače uložené v laboratoři výpočetní techniky. Praktické dovednosti jsou ověřovány na jednotlivých pracovištích v laboratoři výpočetní techniky. V rámci možností se na výrobě ukázek podílejí žáci, čímž dosáhnou detailnějšího seznámení s konstrukcí HW počítače.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Významné tematické celky v jednotlivých ročnících:

- 1. ročník** (1 hod./týden) – Seznámení s historickým vývojem výpočetní techniky, architekturou počítače, základními komponenty počítače a s druhy používaných periférií.
- 2. ročník** (2 hod./týden) – Podrobné seznámení s jednotlivými komponenty počítače, perifériemi a jejich historií vývoje, principem funkce, možnostmi použití.
- 3. ročník** (2 hod./týden) – Seznámení s počítačovými sítěmi, používanými komponenty a jejich návrhem a realizací.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - provede klasifikaci počítačů - nakreslí a vysvětlí von Neumanovské schéma - zná víceprocesorové systémy, paralelní systémy - popíše základní bloky počítače - popíše trendy vývoje počítačů	1. Základy architektury počítačů - klasifikace počítačů, historie vývoje počítačových systémů, - historie vývoje počítačů, generace počítačů - mainframy - osobní počítače a pracovní počítače - mobilní počítače - jednočipové počítače včetně čipových karet - speciální architektury - základy architektury počítačů - von Neumanovská a Harwardská architektura - víceprocesorové systémy a jejich architektura - klasifikace paralelních systémů - systémy modulů, spoje a přepínače - Paměti, stav modulu, aritmetické moduly, řadiče a procesory, mikroprocesor, mikroinstrukce - další architektury počítačů a nové trendy ve výpočetní technice - multimedia - nové trendy a směry v oboru IT

Žák: - zná základní komponenty PC a dokáže je popsat a vysvětlit jejich funkci - zná základní desky dle typu procesoru - určí typ RAM pro danou základní desku - vysvětlí možnosti zapojení FDD a HDD a jejich omezení - zná principy záznamu na magnetická a optická média	2. Základní komponenty PC - Zdroj - AT, ATX - Základní deska - chipset, bios, sloty, vybavení porty - Procesor- AMD, INTEL - RAM - SDRAM, DDR, DDRII - FDD - typy 3,5“ a 5 ¾“ - HDD - ATA, SATA - Optická mechanika - typy optických mechanik CD ROM, CD RW, DVD ROM, DVD WR, BlueRay
Žák: - zná historický vývoj procesorů - zná historické dělení procesorů - zná základní typy procesorů AMD a INTEL - zná funkci interní cache - stručně popíše technologii výroby procesorů - vysvětlí vliv chlazení na výkonnost procesoru a možnosti závad při nedostatečném chlazení - definuje co je to instrukční sada procesoru	3. Procesory - Historický vývoj procesorů - Historické dělení procesorů - Procesory AMD - Procesory INTEL - Interní cache - Technologie výroby - Chlazení procesorů - Instrukční sady procesorů
Žák: - rozliší základní desky dle použitých procesorů - zná funkci BIOSu, zná možnosti jeho aktualizace - vysvětlí pojem CHIPSET - určí typy slotů pro rozšiřující karty a umí je popsat - určí typy integrovaných zařízení na ZD a popsat jejich funkci - určí a popsat možnosti připojení HDD a FDD na ZD	4. Základní desky - Typy ZD dle použitých procesorů - BIOS - CHIPSET - Sloty pro rozšiřující karty - Integrovaná zařízení - Interface HDD a FDD
Žák: - zná základní rozdíl mezi pamětí RAM a ROM - určí základní typy pamětí RAM - zná základní parametry pamětí RAM	5. Paměti - Operační - Typy pamětí – RAM a ROM - Historický vývoj pamětí RAM - SDRAM - DDR - DDR2 - DDR3 - Paměti pro NB

Žák: - zná historický vývoj HDD - popíše princip záznamu dat na HDD a FDD - popíše systém ukládání dat na HDD - rozliší a popíše datová rozhraní HDD - připojí kombinace HDD a HDD a CD-ROM na základní desku - popíše možnosti připojení externích disků - zná princip ukládání dat na FlashDisk - zná možnosti inicializace HDD v operačním systému PC - vysvětlí pojem RAID, jeho výhody a princip ochrany dat	6. Paměti – Pevné disky, FDD - Historický vývoj pevných disků - Princip záznamu dat - Systém ukládání dat - Rozhraní pevných disků ATA / SATA / SCSI - Možnosti připojení pevných disků do základní desky - Externí pevné disky - Flash disk - Nejběžnější závady pevných disků (zjištění , odstranění) - Prvotní inicializace pevných disků v různých operačních systémech - RAID – princip, možnosti zapojení
Žák: - zná historii vývoje optických mechanik - rozliší základní typy optických mechanik - vysvětlí princip záznamu na CD-ROM média - vysvětlí princip záznamu na CD-RW média - vysvětlí rozdíl mezi ukládáním dat a hudby na optická média - zná základní principy ochrany optických médií před poškozením	7. Optické mechaniky - Historický vývoj optických mechanik - Základní rozlišení optických mechanik dle používaných médií (CD-ROM, CD-RW , DVD-ROM , DVD-RW , DVD-RAM , BLUERAY) - Princip záznamu dat na ROM média - Princip záznamu dat na RW média - Princip ukládání dat na datová média (hudba, data, smíšený zápis) - Odolnost médií před mechanickým poškozením
Žák: - zná historii vývoje grafických karet - rozliší základní typy grafických karet - vysvětlí vliv grafického procesoru, velikosti paměti a šířky sběrnice na rychlost grafické karty - zná základní parametry sloužící pro srovnání výkonnosti grafických karet	8. Grafické karty, TV karty - Historický vývoj grafických karet - Typy rozhraní grafických karet (VLBUS, PCI , AGP , PCIe) - Grafické procesory používané u grafických karet - Paměti používané u grafických karet - Šířka sběrnice grafické karty - Základní parametry grafické karty ovlivňující její výkonnost - Dvou monitorové zobrazovací systémy
Žák: - zná základní typy periferních ovládacích zařízení, dokáže je rozlišit a popsat jejich funkci - popíše princip činnosti kuličkové, optické a laserové myši	9. Klávesnice, myš - Historický vývoj periferních zařízení určených k ovládní počítače - Klávesnice – typy připojení (DIN, PS/2 , USB, BT, Bezdrát) - Myš – typy myši (kuličkové, optické, laserové, trackball) - Myši – typy připojení (DIN , PS/2 , USB , BT, Bezdrát)

Žák: - zná historii vývoje zvukových karet - rozliší základní typy zvukových karet - zná instalaci ovladače zvukové karty - zapojí a vyzkouší vícekanálové repro soustavy - zapojí mikrofon a ověří jeho funkci - zapojí web kameru a ověří její funkci - nastaví komunikační software pro hlasovou komunikaci a web kameru	8. Zvuková karta - Historický vývoj zvukových karet - Typy zvukových karet - Možnosti záznamu zvuku - Princip a konstrukce reproduktorových soustav pro PC - Mikrofon – zapojení, typy - Webové kamery
Žák: - zná historii vývoje síťových karet - rozliší základní typy síťových karet - nainstaluje ovladače síťové karty - zná zapojení TP síťových kabelů - připojí počítač na lokální síť	9. Síťové karty - Historický vývoj síťových karet - Typy sítí - Typy síťových karet - Princip komunikace v síti - Zapojení síťových kabelů
Žák: - zná historii vývoje CRT monitorů - vysvětlí princip činnosti CRT monitorů - popíše výhody a nevýhody CRT monitorů - nastaví rozlišení a obnovovací frekvenci pro daný CRT monitor	10. CRT monitor - Princip činnosti CRT monitorů - Základní rozlišení CRT monitorů - Typy rozhraní CRT monitorů - Výhody a nevýhody CRT monitorů
Žák: - zná historii vývoje LCD monitorů - vysvětlí princip činnosti LCD monitorů - popíše výhody a nevýhody LCD monitorů - nastaví rozlišení a obnovovací frekvenci pro daný LCD monitor - rozliší typ rozhraní LCD monitorů	11. LCD monitor - Princip činnosti LCD monitorů - Základní rozlišení LCD monitorů (EGA , Herkules , VGA) - Typy rozhraní LCD monitorů (VGA , DVI) - Výhody a nevýhody LCD monitorů
Žák: - zná historii vývoje jehličkových tiskáren a jednotlivé druhy a jejich použití - vysvětlí princip činnosti jehličkové tiskárny - provede výměnu barvicí pásky - nainstaluje ovladače tiskárny do systému - zhodnotí výhody a nevýhody použití jehličkových tiskáren	12. Tiskárny - Jehličkové - Princip činnosti jehličkové tiskárny - Základní typy jehličkových tiskáren (9 jehel, 24 jehel) - Možnosti a princip barevného tisku na jehličkových tiskárnách - Výhody a nevýhody jehličkových tiskáren - Spotřební materiál pro jehličkové tiskárny (barvicí pásky, papír)

Žák: - zná historii vývoje inkoustových tiskáren a jednotlivé druhy a jejich použití - vysvětlí princip činnosti inkoustové tiskárny - provede výměnu cartridge, případně tiskové hlavy - nainstaluje ovladače tiskárny do systému - zhodnotí výhody a nevýhody použití inkoustových tiskáren	13. Tiskárny – Inkoustové - Princip činnosti inkoustové tiskárny - Princip barevného tisku na inkoustových tiskárnách - Výhody a nevýhody inkoustových tiskáren - Spotřební materiál pro inkoustové tiskárny (inkoustové cartridge , papír)
Žák: - zná historii vývoje laserových tiskáren a jednotlivé druhy a jejich použití - vysvětlí princip činnosti laserové tiskárny - provede výměnu toneru - nainstalovat ovladače tiskárny do systému - zhodnotí výhody a nevýhody použití laserových tiskáren	14. Tiskárny - Laserové - Princip činnosti laserové tiskárny - Princip tisku na laserové tiskárně - Princip Barevného tisku na laserové tiskárně - Výhody a nevýhody laserových tiskáren - Spotřební materiál pro laserové tiskárny (tonery, papír)
Žák: - zná historii vývoje 3D tiskáren a jednotlivé druhy a jejich použití - vysvětlí princip činnosti jednotlivých druhů 3D tiskáren - nainstalovat ovládací software 3D tiskárny do systému - zhodnotí výhody a nevýhody použití jednotlivých technologií 3D tisku	15. Tiskárny – 3D - Princip činnosti 3D tiskárny - Princip tisku na 3D tiskárně - Princip Barevného tisku na 3D tiskárně - Výhody a nevýhody technologií 3D tisku - Spotřební materiál pro 3D tiskárny (ABS , PLA, Nylon)
Žák: - zná historii vývoje scannerů a jednotlivé druhy a jejich použití - vysvětlí princip činnosti scanneru - zná typy grafických formátů, v kterých lze ukládat neskenovaná data - nainstalovat ovladače scanneru do systému - ověří funkci scanneru v operačním systému	15. Scanner - Princip činnosti scanneru - Typy scannerů podle použité technologie (bubnové, ploché) - Možnosti ukládání neskenovaných dat do PC (typy grafických souborů) - Parametry scannerů ovlivňující kvalitu neskenovaného obrázku
Žák: - zná historii vývoje 3D scannerů a jednotlivé druhy a jejich použití - vysvětlí princip činnosti 3D scanneru - zná typy grafických formátů, v kterých lze ukládat neskenovaná data z 3D skeneru - nainstalovat ovladače scanneru do systému - ověří funkci scanneru v operačním systému	17. Scanner 3D - Princip činnosti 3D scanneru - Typy 3D scannerů podle použité technologie - Možnosti ukládání neskenovaných dat do PC (typy grafických souborů) - Parametry scannerů ovlivňující kvalitu neskenovaného obrázku

Žák: - zná historii vývoje počítačových sítí, jednotlivé druhy a jejich použití - vysvětlí princip činnosti počítačové sítě - zná používanou kabeláž pro počítačové sítě - vysvětlí princip strukturované kabeláže - porovná parametry počítačových sítí - navrhne topologii lokální počítačové sítě	16. Sít'ové prvky, kabeláž - Historický vývoj sítí - Jednotlivé typy sítí - Topologie sítě - Řízení komunikace v síti - Použitá kabeláž pro sítě - Princip strukturované kabeláže - Přenosové rychlosti a průchodnost drátových sítí - Přenosové rychlosti a průchodnost bezdrátových sítí
Žák: - zná historii vývoje sít'ových karet - rozliší základní typy sít'ových karet - nainstaluje ovladače bezdrátové sít'ové karty - zná základní typy antén pro bezdrátové sítě a jejich vliv na úroveň signálu - zná protokoly používané v bezdrátových sítích - zná zabezpečení používaná v bezdrátových sítích	17. Sít'ové karty - Historický vývoj sít'ových karet - Typy sít'ových karet - Bezdrátové sít'ové karty - Antény pro bezdrátové sít'ové karty - Protokoly používané pro bezdrátové sítě - Zabezpečení komunikace v bezdrátových sítích
Žák: - zná historii vývoje HUBů - rozliší základní typy HUBů - zná možnosti managementu HUBů - provede kaskádní propojení HUBů	18. HUB - Historický vývoj HUBu - Typy HUBu - Řízení komunikace v síti při použití HUBu - Možnosti managementu - Kaskádní zapojení HUBu v lokálních sítích
Žák: - zná historii vývoje ROUTERů - rozliší základní typy ROUTERů - zná možnosti managementu ROUTERů - nastaví ROUTER pro použití bezdrátové sítě a nastavit zabezpečení komunikace	19. ROUTER - Historický vývoj ROUTERů - Typy ROUTERů - Řízení komunikace v síti při použití ROUTERu - Možnosti managementu - Základní módy funkce ROUTERů - Zabezpečení komunikace - ROUTERY pro bezdrátové sítě
Žák: - zná historii vývoje bezdrátových sítí - rozliší základní typy bezdrátových sítí a uvést jejich použití - zná základní typy antén pro bezdrátové sítě a jejich vliv na úroveň signálu - zná protokoly používané v bezdrátových sítích	20. Wifi sítě - Historický vývoj bezdrátových sítí - Typy nejpoužívanějších bezdrátových sítí - Řízení komunikace v bezdrátové síti - Módy bezdrátových sít'ových zařízení - Typy používaných antén pro wifi zařízení a jejich vliv na sílu signálu - Vzájemné propojení bezdrátových a klasických sítí

Žák: - zná historii vývoje VAN sítí - zná historii vývoje Internetu - zná principy komunikace po internetu - zná komunikační protokoly používané v rámci internetu - zná principy zabezpečení používaných pro Internet	21. Ostatní typy bezdrát. Sítí, internet - Historie sítí VAN - Historie vývoje Internetu - Princip činnosti internetu - Komunikační protokoly používané na internetu - Princip topologie internetu - Zabezpečení internetu
--	---

Hardware - cvičení

Pojetí vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávání v tomto předmětu je naučit žáky pracovat s informacemi potřebnými k sestavení počítače, návrhu počítačové sítě, volba vhodných periférií, diagnostika a možnosti odstranění závad počítačů a periférií. Žáci se naučí poznávat komponenty počítače a posoudit jejich vzájemnou kompatibilitu, možnosti jejich zapojení. Dále se naučí sestavit počítač dle zadaných parametrů, navrhnout a zpracovat lokální síť s připojením na internet, diagnostikovat možné závady a odstraňovat je. Součástí výuky je též připojení periférií k počítači. Dále je cílem aby žák dovedl efektivně pracovat s informacemi včetně komunikace pomocí internetu.

Charakteristika učiva

Náplní učiva předmětu HARDWARE-Cvičení je seznámení žáků se současným hardwarem počítačů a trendy jeho vývoje v nejbližší budoucnosti. Dále pak podrobné seznámení s jednotlivými komponenty PC, perifériemi a jejich vlastní montáží, testováním a běžnými opravami. V závěru učiva žák sám navrhuje a realizuje PC z dostupných komponentů včetně instalace operačního systému a příslušných ovladačů.

Cíle vzdělávání

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- měli důvěru ve své vlastní schopnosti a dovednosti
- volili efektivní způsoby zpracování informací, logicky uvažovali a tvořili si vlastní úsudek
- znalosti získané v tomto předmětu aplikovali v dalších složkách vzdělání
- zkoumali a hodnotili relevantnost získaných informací
- pracovali houževnatě a pečlivě
- získali pozitivní vztah k celoživotnímu vzdělávání

Výukové strategie

Výuka je realizována v počítačové učebně. Používané formy výuky jsou: hromadná výuka, skupinová výuka a samostatná práce. Používané metody výuky jsou: názorný výklad s použitím dataprojektoru, problémové nebo projektové vyučování a samostudium. Je nutné zohlednit individuální vzdělávací potřeby žáků a orientovat je směrem k autodidaktickým metodám (vést žáky k osvojení různých technik samostatného učení a práce odpovídajícím jejich schopnostem). Žák by měl probrané pojmy, jevy a zákony pochopit ve vzájemných souvislostech. Důraz je kladen na sociálně komunikativní aspekty učení a vyučování (diskuse, týmová spolupráce a kooperace). Neméně důležitá je aktualizace učiva – soustavné uvádění aplikací nových technologií v profesním životě, hodnocení jejich vlivů na přírodu a

člověka. Důraz je kladen i na motivační činitele – veřejné prezentace žáků, podpora aktivit mezipředmětového charakteru. Po každém tematickém celku následuje shrnutí a opakování učiva.

Hodnocení výsledků žáků

Žák je zvláště hodnocen za teoretické znalosti a praktické dovednosti.

Teoretické znalosti jsou ověřovány formou písemných testů, případně ústního zkoušení. Hodnocení je provedeno známkou.

Praktické dovednosti jsou ověřovány formou samostatné práce na zadaném úkolu v laboratoři výpočetní techniky. Hodnocení je provedeno známkou.

Realizace průřezových témat

Předmět Hardware - cvičení využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání úloh z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací, diskuzí a také domácích prací.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména matematické kompetence, kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální kompetence, kompetence k pracovnímu uplatnění a kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Znalosti hardware utváří následující dovednosti:

- správně používat osvojené odborné termíny
- plně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií
- volit vhodný způsob provedení práce
- hodnotit vlastní samostatnou práci i práci jiných žáků
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů učení
- volit prostředky a způsoby vhodné ke splnění jednotlivých úkolů
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi, volit vhodnou formu komunikace
- efektivně organizovat čas vymezený pro zadaný úkol
-

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

Znat a umět pracovat s komponenty počítače - žák je veden k tomu, aby volil vhodné hardwarové vybavení s ohledem na jeho nasazení, aby instaloval, konfiguroval a spravoval aplikační programové vybavení. Žák je soustavně veden k tomu, aby využíval běžné aplikační programové vybavení, zejména informační technologie a internet.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti - žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, ke snaze pomoci, poradit, podněcovat ostatní, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. Žák je veden ke správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí. **Člověk a životní prostředí** - do výuky jsou zařazovány vhodné úlohy, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, třídění odpadu apod.) Žák využívá údaje různých statistických výzkumů vztahujících se k životnímu prostředí a učí se tak pracovat s různými médii a posuzovat věrohodnost získaných informací. **Člověk a svět práce** - žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Vhodnou volbou metod a organizačních forem vyučování je veden ke spolupráci, efektivní dělbě práce, pomoci druhým a ke vhodné komunikaci. **Informační a komunikační technologie** - žák je důsledně veden k práci s informacemi, vyhledávání,

vyhodnocování a využívání informací a ke komunikaci pomocí internetu. Žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací. ICT je žákem dále využívány ke kontrole vědomostí – praktická cvičení.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět Hardware - cvičení je úzce spjat s předměty Aplikační software, Hardware, Operační systémy, Matematika, Fyzika.

Materiální podmínky

K výuce jsou využívány ukázky součástí HW počítače uložené v laboratoři výpočetní techniky. Praktické dovednosti jsou ověřovány na jednotlivých pracovištích v laboratoři výpočetní techniky. V rámci možností se na výrobě ukázek podílejí žáci, čímž dosáhnou detailnějšího seznámení s konstrukcí HW počítače.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Významné tematické celky ve 2. ročníku studia (1,5 hod./týden) – Bezpečnost práce, Seznámení s konstrukcí PC, Pevné paměti, Základní deska, procesor, RAM, Síť, síťové prvky, wifi, Klávesnice, myš, herní zařízení, Zobrazovací jednotky, Tiskárny, Scannery, digitální fotoaparáty, web kamery, Návrh a stavba počítače.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - zná zásady bezpečnosti práce - zná zásady požární bezpečnosti - zná zásady první pomoci při úrazu el. proudem	1. Bezpečnost práce - Proškolení bezpečnosti práce - Proškolení požární bezpečnosti - První pomoc při úrazu elektrickým proudem
Žák: - navrhne počítačovou sestavu za využití internetu. - zvolí vhodné komponenty s ohledem na budoucí použití počítačové sestavy. - zvolí vhodný operační systém a provést jeho instalaci.	2. Seznámení s konstrukcí PC - Zásady návrhu počítačové sestavy. - Volba vhodných komponentů dle požadavků. - Volba vhodných periferních zařízení. - Volba operačního systému.

Žák: - zná princip činnosti disketové mechaniky - zná princip zápisu disketu a uspořádání dat na disketě - provede formátování diskety - zná princip činnosti pevného disku - zná systém ukládání dat na pevný disk - zná nejběžněji užívané formáty pevných disků - připojí sestavu pevných disků do systému a provede jejich inicializaci - rozdělí pevný disk na několik oddílů - zná druhy používaných optických mechanik - zná princip čtení a zápisu optické mechaniky - zapojí optickou mechaniku do PC - zná nejběžněji používané sw pro záznam dat na optická média	3. Pevné paměti Disketová mechanika - FDD - seznámení s konstrukcí - montáž, demontáž a možnosti zapojení v PC - testování - formátování disket Pevný disk – HDD - seznámení s typy a konstrukcí - montáž, demontáž a možnosti zapojení v PC - testování - formátování - diskové oddíly Optická mechanika – CD ROM - seznámení s typy a konstrukcí - montáž, demontáž a možnosti zapojení v PC - testování - sw pro záznam na média
Žák: - zná základní nastavení BIOSu - namontuje základní desku do počítačové skříně a připojí ji na ovládací prvky a rozšiřující konektory - osadí základní desku procesorem a připojí chladič procesoru - osadí základní desku operační paměť - zapojí grafickou kartu - otestuje paměť RAM pomocí vhodného programu - provede upgrade biosu základní desky	4. Základní deska, procesor, RAM Základní deska + procesor - BIOS základní desky - seznámení - zásady montáže procesoru na základní desku - zásady chlazení procesoru - zásady montáže paměti na základní desku - nastavení parametrů BIOSu pro zvolený procesor a paměť - zásady montáže rozšiřujících karet (VGA, síťové karty, TV karty) - testování paměti RAM - testování grafických karet - upgrade BIOSu
Žák: - zná nejběžnější typy používaných síťových karet - zapojí síťovou kartu do PC a nastaví její ovladače - zná princip strukturované kabeláže - vyjmenuje některé aktivní prvky používané v sítích a vysvětlí jejich funkci a použití - propojí dvě PC pomocí kabelu a nastaví jejich komunikaci - zapojí za pomoci HUBu malou lokální síť - připojí tuto síť na internet	5. Síť, síťové prvky, wifi Síťová karta - seznámení s typy síťových karet - montáž síťových karet do PC Seznámení s principem strukturované kabeláže - zapojení síťových kabelů - zapojení zásuvek UTP - aktivní prvky Seznámení s wifi síťovými zařízeními Spojení 2 PC kabelem Propojení malé lokální sítě Připojení na internet

Žák: - zná princip funkce klávesnice - zná princip funkce myši - nastaví znakovou sadu pro klávesnici - připojí herní zařízení k PC a provede instalaci jeho ovladačů a nastavení parametrů	6. Klávesnice, myš, herní zařízení Seznámení s konstrukcí klávesnice - možnosti odstraňování závad Seznámení s konstrukcí myši - možnosti odstranění závad - čištění Seznámení s konstrukcí herních zařízení - instalace herních zařízení do systému - testování
Žák: - zná princip činnosti CRT a LCD monitorů - nastaví vhodné rozlišení pro použitý typ monitoru - zapojí a nastaví dvou monitorový systém	7. Zobrazovací jednotky Monitory CRT - seznámení s konstrukcí - odstraňování nejběžnějších závad - Nastavení rozlišení a barevné škály v systému Monitory LCD - seznámení s konstrukcí - odstraňování nejběžnějších závad - Nastavení rozlišení a barevné škály v systému
Žák: - zná princip činnosti jehličkové, inkoustové a laserové tiskárny - zná, jaký spotřební materiál je vhodný pro jednotlivé typy tiskáren - stáhne patřičné ovladače k příslušné tiskárně a provede jejich instalaci - odstraní nejběžnější závady včetně výměny barvicí pásky, inkoustové cartridge a toneru	8. Tiskárny Jehličkové tiskárny - seznámení s konstrukcí - připojení tiskáren k PC - výměna barvicí pásky - odstraňování nejběžnějších závad Inkoustové tiskárny - seznámení s konstrukcí - připojení tiskáren k PC - výměna cartridge - odstraňování nejběžnějších závad Laserové tiskárny - seznámení s konstrukcí - připojení tiskáren k PC - výměna toneru - odstraňování nejběžnějších závad
Žák: - zná princip funkce scanneru - připojí scanner k PC a nainstaluje jeho ovladače - ověří funkci scanneru v systému - připojí digitální fotoaparát k PC a nainstaluje jeho ovladače - připojí web kameru do PC, nainstaluje její ovladače a ověří její funkci	9. Scannery, digitální fotoaparáty, web kamery Scannery - seznámení s principem funkce - připojení scanneru k PC - testování Digitální fotoaparát - připojení digitálního fotoaparátu k PC - testování Web kamera - připojení kamery k PC - nastavení parametrů - testování

Žák: - navrhne dle zadání konfiguraci PC - sestaví z vybraných komponentů PC a provede jeho základní oživení - nainstaluje na takto oživené PC operační systém - stáhne k použitým komponentům z internetu příslušné ovladače a ty poté nainstaluje - připojí k PC tiskárnu a nainstaluje její ovladače - připojí k PC internet dle zadaných parametrů připojení	10. Návrh a stavba počítače - Návrh počítače dle zadání. - Vlastní montáž a oživení. - Instalace operačního systému. - Instalace ovladačů. - Připojení tiskárny a instalace ovladačů. - Připojení k internetu.
---	---

Operační systémy

Pojetí vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávání v tomto předmětu je naučit žáky efektivně využívat dostupnou výpočetní techniku. Žáci získají pokročilé znalosti a schopnost využívat současné OS. Zaměří se na správcovství, diagnostiku problémů, servis a údržbu OS. Naučí se získávat informace a využít je pro potřeby využití a servisu operačních systémů. Naučí se poskytování podpory dalším uživatelům. Získají základní přehled o historii OS.

Charakteristika učiva

Předmět Operační systémy je zařazen, protože žáci oboru Informační technologie získají ucelený přehled o operačních systémech – je to základ pokročilé práce s výpočetní technikou.

Cíle vzdělávání

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- důvěřovali ve své vlastní schopnosti a dovednosti
- logicky uvažovali, tvořili si vlastní úsudek a schopnost poradit si s úkoly
- volili efektivní způsoby získávání informací
- znalosti získané v tomto předmětu aplikovali v dalších složkách vzdělání
- pracovali svědomitě a pečlivě
- získali pozitivní vztah k celoživotnímu vzdělávání

Výukové strategie

teoretická příprava, výklad spojený z ukázkami (obrazovými i fyzickými)

- praktická výuka na výpočetní technice učeben i předem pro výuku připravených počítačích
- testování znalostí za pomoci písemných testů, ústního zkoušení i řešení praktických úkolů

Hodnocení výsledků žáků

- hodnocení písemně zadaných testů podle jejich výsledků
- hodnocení praktických úkolů podle výsledků
- hodnocení aktivního přístupu k zadaným úkolům
- hodnocení spolupráce a přístupu ke spolupracovníkům a v modelových situacích k uživatelům výpočetní techniky

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií, kompetence k diagnostice a řešení problémů, kompetence k učení, k získávání a práci s informacemi, komunikativní, personální a sociální kompetence, kompetence k pracovnímu uplatnění.

Operační systémy utváří následující dovednosti:

- správně používat osvojené odborné termíny
- plně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií
- volit vhodný způsob prezentace práce
- hodnotit vlastní samostatnou práci i práci jiných žáků
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů učení
- volit prostředky a způsoby vhodné ke splnění jednotlivých aktivit
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi, volit vhodnou formu komunikace, efektivně organizovat čas vymezený pro zadaný úkol

Realizace průřezových témat

Předmět Operační systémy využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání úloh z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací, diskuzí a také domácích prací.

Odborné kompetence

Efektivně využívat a spravovat současné běžné operační systémy

Žák navrhuje, sestavuje a udržuje HW a SW.

- volí vyvážená HW řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití
- kompletuje a oživuje sestavy včetně periferních zařízení
- identifikuje a odstraňuje závady HW a provádí upgrade

Žák pracuje se základním programovým vybavením – operačními systémy.

- volí vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané nasazení
- instaluje, konfiguruje a spravuje operační systém včetně jeho pokročilého nastavení dle objektivních potřeb uživatele
- poskytuje podporu uživatele při práci se základním programovým vybavením
- navrhuje a aplikuje vhodný způsob zabezpečení dat před zneužitím a ochranu dat před zničením
- zvažuje 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 hospodaří s finančními prostředky
- nakládají s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými
- látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti - žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními ekonomickými problémy, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. **Člověk a životní prostředí** - součástí vzdělávacího procesu je poskytování informací v oblasti ochrany životního prostředí v souvislosti s ekonomickými aktivitami. Na základě svých odborných znalostí se žák učí posuzovat a hodnotit věrohodnost informací získaných prostřednictvím médií. **Člověk a svět práce** - žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Při skupinové výuce se učí spolupracovat, dělit práci, pomáhat druhým a komunikovat. Žák si vytváří reálnou představu o svých schopnostech a dalším vzdělávání.

Informační a komunikační technologie - žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět Operační systémy je úzce spjat s předměty Hardware, Aplikační software, Informační a komunikační technologie, Matematika

Materiální podmínky

Počítačové učebny, projektor, interaktivní tabule, různý starší HW a SW připravený předem pro výuku.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky zařazené do **1. ročníku** (1 hod./týden) – základy operačního systému, teorie běhu OS, souborové systémy, současná Windows. Zařazené do **2. ročníku** (2 hod./týden) – Softwarové právo, síťové služby, příkazový řádek operačních systémů Microsoft, práce s OS Windows, serverový OS Windows. Zařazené do **3. ročníku** (1 hod./týden) – Linux jako stanice. Zařazené do **4. ročníku** (1 hod./týden) Linux jako server.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - má základní přehled o historii OS a souvisejícím HW - chápe podstatu OS a jeho potřebu - má přehled o existenci různých OS	1. Základy operačního systému - Definice OS, Struktura OS - Přehled různých OS - Historie OS
Žák: - chápe průběh spouštění OS - rozeznává poruchy zavádění OS - rozumí problémům OS při nesprávném ukončení běhu - rozumí organizaci prostředků počítače pomocí OS	2. Teorie běhu OS - Zavádění OS - BIOS, start OS z disku - MBR a SBR, start OS ze sítě, více OS na jednom PC, poruchy při spouštění OS - Ukončování OS - Běh programů pod OS, přidělování prostředků, plánování procesů, Multitasking - Přístup k HW, ovladače.
Žák: - rozumí způsobu uložení dat v hierarchickém souborovém systému - orientuje se v názvech a příponách souborů - využívá atributy a práva souborů a složek - nastavuje atributy a práva	3. Souborový systém - HDD a ostatní média, diskové oddíly, Hierarchický FS - Struktura FS, adresáře, cesta k souboru. - Názvy, atributy, práva - Názvy a přípony u OS Microsoft
Žák: - využívá efektivně Windows a jeho komponenty - správně instaluje a nastavuje Windows včetně instalace periférií a ovladačů - nastavuje a využívá síťové služby - instaluje a nastavuje aplikační SW - provádí běžnou údržbu Windows a FS - orientuje se v antivirové problematice, otázkách bezpečnosti a zálohování dat - využívá nápovědu Windows	4. Současné Windows - Komponenty Windows a jejich efektivní využití. - Nastavení a použití síťových služeb - Běžný provoz a údržba OS včetně FS - Práce s nápovědou - Bezpečnost, práva, antivirová problematika, zálohování dat. - Registr. - Postupy a pomůcky usnadňující práci a údržbu.

Žák: - zná význam a využití jednotlivých síťových služeb - orientuje se v popisu jednotlivých síťových vrstvách síťového modelu	5. Síťové služby - Standardní služby internetu - ISO / OSI
Žák: - popíše význam jednotlivých softwarových licencí - zná důsledky používání nelegálního software	6. Softwarové právo a licence - SW právo - SW licence
Žák: - využívá Příkazový řádek - napíše a využije dávkový soubor - využívá dostupnou nápovědu a dovede najít další potřebné informace	7. Příkazový řádek - Příkazový řádek MS DOS a Windows - Příkazy použitelné v současných Windows - Příkazy pro práci se sítí - Dávkové soubory (BAT) - Práce s nápovědou, hledání informací
Žák: - nainstaluje OS Windows - provede jeho základní konfiguraci - spravuje uživatelské účty a pracuje s nastavením přístupových práv	8. Instalace a práce s OS Windows - Instalace - Konfigurace sítě - Konfigurace uživatelských účtů - Konfigurace přístupových práv
Žák: - má základní přehled o serverovém OS Microsoft. - provede základní konfiguraci OS Windows Server - umí pracovat s Active Directory, Group policy - instaluje a nastavuje další síťové role serveru	9. Seznámení s Windows Server - Instalace - Konfigurace sítě - Server Manager - Sdílené složky - Active Directory - Group policy - Nejpoužívanější nástroje.
Žák: - zná základy práce s OS Linux - má přehled o různých distribucích - instaluje a nastavuje Linux - využívá efektivně OS Linux - rozumí souborovému systému Linuxu - zvolí vhodnou verzi Linuxu - používá příkazový řádek Linuxu - píše a používá skripty - nastavuje a využívá síťové služby Linuxu	10. Linux jako stanice - Seznámení s GUI Linuxu - Instalace Linuxu s GUI - Základy souborového systému - Běžné nastavení sítě - Příkazový řádek-základy - Příkazový řádek-pokračování

Žák: - instaluje a nastavuje Linux Server - instaluje, konfiguruje a efektivně využívá různé síťové služby OS Linux Server	11. Linux jako server - Instalace a nastavení síťových služeb - NAT - DHCP - FTP - DNS - http - další síťové služby
--	--

Počítačové sítě

Pojetí vyučovacího předmětu

Cílem tohoto předmětu je seznámit žáky se základní teorií počítačových sítí, s jejich možnostmi, využitím a výhodami. Žákům je tak poskytnuta teoretická základna pro předmět Praxe, ve kterém se již obsahový okruh Počítačové sítě vyučuje z praktického hlediska. Jedná se o znalosti z oblasti hardwaru lokálních počítačových sítí včetně připojení do internetu a z oblasti síťových operačních systémů.

Vzdělání v počítačových sítích směřuje k tomu, aby žák uměl:

- efektivně využívat počítačové sítě a jejich software
- orientovat se v počítačových sítích
- popsat funkci jednotlivých hardwarových částí
- rozumět principům počítačových sítí
- pochopit funkce počítačových sítí
- dokázat vyhledávat informace na internetu
- pracovat se standardními počítačovými sítěmi
- samostatně se orientovat v nových technologiích

Charakteristika učiva

Odborný předmět Počítačové sítě vychází ze stejnojmenného obsahového okruhu RVP. Je koncipován jako převážně teoretický a navazuje na všeobecně vzdělávací předmět Informační a komunikační technologie. Mimo jiné je také založen na mezipředmětových vztazích s paralelně vyučovanými odbornými předměty Hardware, Elektronické počítače a s předmětem Praxe. Učivo by se dalo rozdělit do 4 větších bloků a to: základní teorie sítí, síťový hardware, síťový software a internet (připojení do internetu). Probíraná látka je zaměřena především na návrh, stavbu a správu lokální počítačové sítě, potažmo na její připojení k internetu.

Cíle vzdělávání

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- měli důvěru ve své vlastní schopnosti a dovednosti
- volili efektivní způsoby zpracování informací, logicky uvažovali a tvořili si vlastní úsudek
- znalosti získané v tomto předmětu aplikovali v dalších složkách vzdělání
- zkoumali a hodnotili relevantnost získaných informací
- pracovali houževnatě a pečlivě
- získali pozitivní vztah k celoživotnímu vzdělávání

Výukové strategie

Výklad učitele, samostatná práce i skupinová práce studentů, řešení problémových úloh, práce s informačními zdroji na internetu. Používané formy výuky jsou: hromadná výuka a skupinová výuka. Používané metody výuky jsou: názorný výklad s pomocí dataprojektoru, problémové nebo projektové vyučování a samostudium.

Hodnocení výsledků žáků

K hodnocení žáků se používá různých forem zjišťování úrovně znalostí: ústní zkoušení, písemné zkoušení (orientační testy, testy s výběrem odpovědí, opakovací testy), hodnocení samostatných prací. Způsoby hodnocení by měly spočívat v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, pozornost by měla být věnována sebehodnocení žáků.

Hodnotí se:

- správnost, přesnost, pečlivost grafického provedení,
- schopnost samostatného úsudku,
- schopnost výstižné formulace s využitím odborné terminologie.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména matematické kompetence, kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální kompetence, kompetence k pracovnímu uplatnění a kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Aplikační software utváří následující dovednosti:

- správně používat osvojené odborné termíny
- plně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií
- volit vhodný způsob prezentace práce
- hodnotit vlastní samostatnou práci i práci jiných žáků
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů učení
- volit prostředky a způsoby vhodné ke splnění jednotlivých aktivit
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi, volit vhodnou formu komunikace
- efektivně organizovat čas vymezený pro zadaný úkol

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

Pracovat s aplikačním programovým vybavením - žák je veden k tomu, aby volil vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení, aby instaloval, konfiguroval a spravoval aplikační programové vybavení. Žák je soustavně veden k tomu, aby využíval běžné aplikační programové vybavení, zejména tzv. kancelářské aplikace a aby podporovali uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, ke snaze pomoci, poradit, podněcovat ostatní, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. Žák je veden ke správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí - do výuky jsou zařazovány vhodné úlohy, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, třídění odpadu apod.) Žák využívá údaje různých statistických výzkumů vztahujících se k životnímu prostředí a učí se tak pracovat s různými médii a posuzovat věrohodnost získaných informací. **Člověk a svět práce** - žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Vhodnou volbou metod a organizačních forem vyučování je veden ke spolupráci, efektivní dělbě práce, pomoci druhým a ke vhodné komunikaci.

Informační a komunikační technologie – žák je důsledně veden k práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací a ke komunikaci pomocí internetu. Žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací. ICT jsou žákem dále využívány ke kontrole vědomostí – počítačové testy a úlohy.

Žáci využívají výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací.

ICT jsou žáky dále využívány ke kontrole vědomostí – počítačové testy a úlohy.

Realizace průřezových témat

Předmět Počítačové sítě využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání úloh z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací, diskuzí, skupinového vyučování a také domácích prací.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět Počítačové sítě je úzce spjat s předměty Aplikační software, Hardware, Operační systémy, Matematika, Fyzika.

Materiální podmínky

Osobní počítač, výukový software, internetové připojení, nápovědy, prezentace v MS PowerPoint, obrazové materiály, praktické ukázky.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky - zařazené do **3. ročníku** (2 hod./týden) - Teorie počítačových sítí, Kabelážní systémy, Aktivní a pasivní propojovací prvky, Standardy síťového hardware, Síťové karty a adresace v síti, Bezdrátové sítě, Typy síťového softwaru, Servery, Síťové přenosové protokoly

Zařazené do **4. ročníku** (2 hod./týden) - Síť typu peer-to-peer pod OS Windows, Síť typu klient/server pod OS Windows, Historie a služby Internetu, Struktura Internetu a adresy, Připojení LAN sítě k Internetu

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozdělí PS podle různých hledisek (velikosti, síťového OS, atd.) - popíše funkce, výhody, nevýhody a využití PS	1. Význam a rozdělení počítačových sítí
Žák: - nakreslí a vysvětlí jednotlivé druhy topologií a jejich výhody a nevýhody - vyjmenuje jednotlivé vrstvy modelu ISO/OSI a popíše jejich funkci - vysvětlí strukturu přenášených dat (paket, rámec) - popíše komunikaci v síti a principy přístupových metod	2. Teorie počítačových sítí
Žák: - popíše jednotlivé druhy kabeláží - popíše jejich souvislost s danou topologií a zapojením sítě - nakreslí a popíše strukturovanou kabeláž	3. Kabelážní systémy

Žák: - vyjmenuje jednotlivé druhy propojovacích síťových prvků - nakreslí a vysvětlí jejich princip činnosti, funkci a použití	4. Aktivní a pasivní propojovací prvky
Žák: - popíše jednotlivé typy síťových standardů - rozdělí jejich topologii, kabeláž, dat. rychlost a přístup. metodu	5. Standardy síťového hardware
Žák: - popíše funkci, složení, parametry a druhy síťových karet - vysvětlí hardwarovou a softwarovou instalaci síťové karty - vysvětlí softwarové nastavení a adresaci karty	6. Síťové karty a adresace v síti
Žák: - vyjmenuje využití, omezení, výhody a nevýhody bezdrátových sítí - vyjmenuje principy a standardy bezdrátových sítí - vyjmenuje a nakreslí hardwarové prvky bezdrátové sítě a jejich zapojení	7. Bezdrátové sítě
Žák: - popíše síť typu peer-to-peer, využití, omezení, výhody a nevýhody. - popíše síť typu klient/server, využití, omezení, výhody a nevýhody.	8. Typy síťového softwaru
Žák: - vyjmenuje jednotlivé druhy serverů - popíše jejich funkci a začlenění do lokální PS nebo internetu - vysvětlí souvislost mezi souborovým serverem a síťovým OS - vyjmenuje hardwarové a softwarové požadavky na server	9. Servery
Žák: - popíše jednotlivé druhy přenosových protokolů v různých SOS (NETBEUI, IPX/SPX, TCP/IP) - vysvětlí jejich funkci a příslušnost k vrstvám modelu ISO/OSI - vysvětlí adresaci v sítích TCP/IP	10. Síťové přenosové protokoly
Žák: - popíše fyzické zapojení stanic, síťových karet, kabelů a aktivních propojovacích prvků - vysvětlí zavedení uživatelských účtů na stanicích - popíše vytváření pracovních skupin - popíše nastavení sdílení a přístup ke sdíleným prostředkům - popíše mapování	11. Síť typu peer-to-peer pod OS Windows

- vysvětlí síťový tisk, sdílení a přístup k síťovým tiskárnám	
Žák: - popíše fyzické zapojení stanic, síťových karet, kabelů a aktivních propojovacích prvků - vysvětlí souborový systém - popíše základní činnosti se serverem a ovládání Windows - server - vymezí doménové a adresářové služby - popíše zavedení uživatel. účtů a přístupových práv na serveru - popíše zavedení skupin a účtů počítačů - popíše nastavení sdílení a oprávnění ke složkám - popíše mapování - vysvětlí co je to síťový tisk, připojení tiskáren a konfigurace tisk. služeb - popíše ochrana dat na serveru - vysvětlí vzdálený přístup k serveru a vzdálená administrace	12. Síť typu klient/server pod OS Windows
Žák: - popíše vývoj Internetu - popíše význam, funkce, výhody a nevýhody Internetu - vyjmenuje jednotlivé druhy služeb a jejich funkce - popíše přístup ke službám - vyjmenuje servery a protokoly související se službami	13. Historie a služby Internetu
Žák: - nakreslí a popíše strukturu Internetu jako propojení různých sítí - popíše jednotlivé druhy serverů, jejich funkci a parametry - vysvětlí Internetové domény - popíše strukturu doménové a IP adresy a převod mezi nimi - vysvětlí systém a přidělování IP adres na Internetu	14. Struktura Internetu a adresy
Žák: - vyjmenuje druhy a parametry připojení - popíše hardwarovou realizaci připojení	15. Připojení LAN sítě k Internetu

Programování a vývoj SW

Pojetí vyučovacího předmětu

Programování a vývoj software je jedním ze základních předmětů tohoto oboru. Poskytuje komplexní znalosti odborného charakteru. Cílem je vytvořit teoretické předpoklady pro řešení problémů programátorské praxe. Žákům poskytuje nejen základní povědomí o základních programovacích technikách pod nejmodernějšími programovacími technologiemi, ale i komplexní přehled nad celým procesem vývoje aplikací různého druhu.

Charakteristika učiva

Odborný předmět programování a vývoj SW je koncipován jako teoretický i praktický. V teoretické části je studentům vysvětlena a na příkladech předvedena látka, v praktické části pak student pod vedením vyučujícího kromě jednoduchých procvičovacích cvičení vytváří i ucelené aplikace různých typů a to od počátku až do konce, aby si osvojil kompletní životní cyklus aplikace.

Cíle vzdělávání

Cílem tohoto předmětu je naučit žáka algoritmizovat a programově zpracovat daný úkol. Je tedy rozvíjeno algoritmické myšlení, tj. schopnost převést daný problém na posloupnost elementárních kroků vedoucích k řešení problému.

Žák zároveň získá přehled a základy současných nejmodernějších programovacích technologií aktuálně požadovaných na softwarovém trhu práce a současně potřebných k vývoji nejpoužívanějších druhů aplikací. Naučí se algoritmizaci, vytvářet Windowsové aplikace, webové stránky, databáze, webové aplikace, informační systémy i grafické programy.

Výukové strategie

Používané formy výuky jsou:

- hromadná výuka
- skupinová výuka
- samostatná práce za pomoci vyučujícího
- samostatná práce dle připraveného manuálu
- zcela samostatná práce na zadané téma

Používané metody výuky jsou:

- názorný výklad s pomocí dataprojektoru
- individuální práce na zadání podle
 - 1) postupného předvádění každého kroku zpracování vyučujícím přes dataprojektor s následnou pomocí a kontrolou vyučujícím
 - 2) prvotního předvedení zpracování celého zadání vyučujícím přes dataprojektor s následnou pomocí a kontrolou vyučujícím
 - 3) připraveného video manuálu nebo psaného manuálu s pomocí vyučujícího nebo zcela samostatně
 - 4) pouze dle zadání (na základě vysvětlené látky) s pomocí vyučujícího nebo zcela samostatně
- individuální pomoc a konzultace při řešení problémů během zpracovávání zadání
- samostudium

Hodnocení výsledků žáků

- ústní zkoušení z teorie
- písemné zkoušení z teorie

- ústní zkoušení ze znalosti kódu
- průběžné hodnocení aktivity a individuálních schopností s důrazem na pozitivní motivaci
- hodnocená praktická úloha menšího rozsahu (1 cvičení, tj. 2 vyučovací hodiny) zpracovaná individuálně nebo ve dvojici na PC
- hodnocený projekt většího rozsahu (cca 1 měsíc) zpracovaný na PC individuálně nebo skupinově
- prezentace vlastních projektů (před třídou na dataprojektoru)

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

- kompetence k řešení problémů
- personální a sociální kompetence
- kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
- kompetence k algoritmizaci řešení
- matematické kompetence
- kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
- programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení
- podílet se na týmovém vývoji software na kterékoli úrovni
- mít přehled a umět použít moderní programovací technologie
- jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti - žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. **Člověk a životní prostředí** - v průběhu výuky je žák neustále zdůrazňována nutnost ochrany životního prostředí, žák se učí k tomu využívat všech svých odborných poznatků. Žák se učí vyhodnocovat na základě svých odborných znalostí věrohodnost informací poskytovaných médii.

Člověk a svět práce – žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Při skupinové výuce se učí spolupracovat, dělit práci, pomáhat druhým a komunikovat. Žák si vytváří reálnou představu o svých schopnostech a dalším vzdělávání.

Informační a komunikační technologie - žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací.

Realizace průřezových témat

Předmět Programování a vývoj software využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání úloh z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací, diskuzí, skupinového vyučování a také domácích prací.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět Programování a vývoj SW je úzce spjat s předměty Aplikační software, Hardware, Operační systémy, Matematika.

Materiální podmínky

Osobní počítač, výukový software, internetové připojení, nápovědy, prezentace v MS PowerPoint, audiovizuální materiály, praktické ukázky.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky - zařazené do **1. ročníku** (2 hod./týden) – Algoritmy, .NET C# - OOP, Windows aplikace. Zařazené do **2. ročníku** (2 hod./týden) - .NET C# - Windows aplikace, XHTML. Zařazené do **3. ročníku** (2 hod./týden) - Databáze (SQL), ASP.NET C#. Zařazené do **4. ročníku** (2 hod./týden) – tvorba statických a dynamických webových stránek, využití redakčního systému

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - používá proměnné a příkazy Čti, Napiš, Přiřaď - prohodí hodnoty dvou proměnných - používá příkazy větvení neúplného i úplného - používá cykly (pro, dokud) - orientuje se ve vývojových diagramech - načte i generuje hodnoty pole - vypočítá souhrnné hodnoty posloupnosti - vyhledává členy posloupnosti - posouvá hodnoty v posloupnosti - pracuje s více poli	1. Algoritmy
Žák: - zná datové typy (type) - vytváří instance objektů (object) - definuje rozhraní (interface) - definuje třídy (class), struktury (struct) - vytváří a používá výčty (enum) - rozumí dědičnosti a polymorfizmu a využívá jej v praxi	2. Objektově orientované programování
Žák: - orientuje se ve verzích a typech vývojového prostředí - nainstaluje vývojové prostředí - spustí vývojové prostředí a používá ho - vytvoří nový WinForms projekt - vkládá na formulář základní komponenty - dokáže do sebe vkládat kontejnerové komponenty - používá základní nevizuální komponenty - mění komponentám vlastnosti - zná klíčové vlastnosti a události komponent - nastaví komponentám obsluhu události - vytváří vlastní UserControls - rozumí propojení kódu s designem formuláře - zapíše základní algoritmy v jazyce C# - změni vlastnosti komponenty pomocí kódu - používá lokální, globální i statické proměnné - definuje třídy využívající dědičnost - implementuje rozhraní - šifruje a dešifruje data - načte a ukládá data	3. .NET C# - Windows aplikace
Žák: - zná strukturu URL - zná pravidla a struktur XML dokumentu - správně zapíše hlavičku a tělo dokumentu - zná základní elementy - formátuje text, odkazy, obrázky, seznamy, tabulky - používá formuláře - používá bloky (div) - nalinkuje CSS	4. XHTML a CSS

- zná strukturu CSS - rozlišuje selektory CSS - vytvoří dynamické menu - rozvrhne moderní layout stránky - vytvoří ucelený web	
Žák: - vytvoří novou databázi - orientuje se v administračním klientovi databáze - vytváří a „čte“ vlastní datový model - přidává a spravuje tabulky databáze - zná datové typy a domény - využívá relace, primární a cizí klíče - vybírá, filtruje, řadí a seskupuje data pomocí SQL dotazů - spojuje tabulky (join, union) - mění strukturu a data tabulky SQL příkazy - zná transakce a ví, jak fungují	5. Databáze
Žák: - zná etapy zpracování webového formuláře - rozumí, jak funguje post back - zná základní třídy - zná základní komponenty formuláře - vkládá do sebe kontejnerové komponenty - používá validátory - používá Master page - vytváří User control - používá Themes - vytvoří přehlednou navigaci webu - předává data mezi stránkami metodou Get - ukládá a čte data z ViewState, Cookies, Session, Cache a ví, kdy je co vhodné použít - používá formulářovou autentizaci	6. ASP.NET
Žák: - vytvoří statické webové stránky - ke statickému obsahu doplní jednoduché dynamické prvky - doplní stránky o formátovací styly - zná moderní trendy tvorby webových stránek	7. Tvorba statických webových stránek
Žák: - k tvorbě webových stránek využije skriptovací jazyk - umí používat cykly, práci se soubory a spolupráci se serverovou databází - zná význam využití skriptovacího jazyku, vyhodnocovaného na serverové straně	8. Tvorba dynamických webových stránek
Žák: - orientuje se v nabídce současných redakčních systémů - nainstaluje a nastavuje vybraný redakční systém - vytvoří moderní a pokročilý web pomocí redakčního systému	9. Redakční systémy

Základy elektrotechniky

Pojetí vyučovacího předmětu

Základy elektrotechniky jsou jedním z páteřních předmětů tohoto oboru. Poskytují elementární znalosti odborného charakteru. Cílem je vytvořit teoretické předpoklady pro řešení problémů elektrotechnické praxe. Žáku poskytuje základní povědomí o elektrických a magnetických jevech a o jejich vzájemných souvislostech. Přípravuje žáka ke studiu odborných předmětů ve vyšších ročnících.

Charakteristika učiva

Odborný předmět Základy elektrotechniky je koncipován jako teoretický. Pojednává o základních pojmech v elektrotechnice tak, aby si žáci postupně osvojovali technické myšlení s využitím jednoduchého matematického vyjadřování fyzikálních zákonů s využitím číselných příkladů osvětlujících probíraná témata. Učivo předmětu je úzce spjato s přírodovědným vzděláváním.

Cíle vzdělávání

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- měli důvěru ve své vlastní schopnosti a dovednosti
- volili efektivní způsoby řešení a výpočtů z elektrotechniky, logicky uvažovali a vytvářeli si vlastní úsudek
- znalosti získané v jiných předmětech (např. matematika) aplikovali při řešení úloh v předmětu
- zkoumali a řešili praktické problémy základů elektrotechniky, o výsledcích a řešení vedli diskuse
- získali návyk ověřovat si správnost výsledků řešených úloh z elektrotechniky
- pracovali houževnatě a pečlivě
- získali pozitivní vztah k elektrotechnice

Výukové strategie

Výklad učitele, samostatná práce i skupinová práce studentů, řešení problémových úloh, práce s informačními zdroji na internetu.

Hodnocení výsledků žáků

Student je klasifikován známkou. Teoretické znalosti jsou prověřovány formou písemných testů a ústního zkoušení. Důraz je kladen zejména na aplikaci získaných dovedností v průřezu celého studia a na logické myšlení při řešení úkolů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální kompetence a kompetence pracovat s informacemi.

Základy elektrotechniky utváří následující dovednosti:

- dodržuje odbornou terminologii
- rozumí základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě
- ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory postoje a jednání jiných lidí
- správně používá a převádí běžné jednotky
- aplikuje matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích
- uplatňuje různé způsoby práce s textem, umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- porozumí zadání úkolu nebo určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhuje způsob řešení, popř. varianty řešení a zdůvodňuje je, vyhodnocuje a ověřuje správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky

- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabytých dříve
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi, volí vhodnou formu komunikace
- efektivně organizuje čas vymezený pro zadaný úkol

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

- zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- rozpozná možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a je schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- je vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokáže poskytnout první pomoc

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Pracovat s aplikačním programovým vybavením - žák je veden k tomu, aby volil vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení, aby instaloval, konfiguroval a spravoval aplikační programové vybavení. Žák je soustavně veden k tomu, aby využíval běžné aplikační programové vybavení, zejména tzv. kancelářské aplikace a aby podporovali uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, ke snaze pomoci, poradit, podněcovat ostatní, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. Žák je veden ke správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí - do výuky jsou zařazovány vhodné úlohy, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, třídění odpadu apod.) Žák využívá údaje různých statistických výzkumů vztahujících se k životnímu prostředí a učí se tak pracovat s různými médii a posuzovat věrohodnost získaných informací.

Člověk a svět práce - žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Vhodnou volbou metod a organizačních forem vyučování je veden ke spolupráci, efektivní dělbě práce, pomoci druhým a ke vhodné komunikaci.

Informační a komunikační technologie – žák je důsledně veden k práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací a ke komunikaci pomocí internetu. Žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací. ICT jsou žákem dále využívány ke kontrole vědomostí – počítačové testy a úlohy.

Realizace průřezových témat

Předmět Základy elektrotechniky využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání úloh z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací, diskuzí a také domácích prací.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět Základy elektrotechniky je úzce spjat s předměty Matematika, Fyzika.

Materiální podmínky

Tabule, kalkulačka, obrazové materiály, praktické ukázky.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky - zařazené do **1. ročníku** (2 hod./týden) - vodiče a nevodiče, stejnosměrný proud, elektrostatika, základy elektrochemie, magnetické pole

Zařazené do **2. ročníku** (2 hod./týden) - elektromagnetická indukce, střídavý proud, trojfázový proud.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí základní pojmy v elektrotechnice - určí násobky jednotek, používá znaky desítkových násobků	1. Základní pojmy - Veličiny a jejich jednotky
Žák: - rozdělí látky podle jejich vlastností a stavby - vysvětlí princip elektrické vodivosti	2. Vodiče a nevodiče - Stavba hmoty, dělení látek podle jejich vodivosti
Žák: - provádí technické výpočty s užitím elektrotechnických norem a tabulek - rozlišuje základní obvodové prvky a funkční části v elektrotechnických obvodech - určí prvky a vlastnosti obvodu z nakresleného schéma - řeší elektrické obvody	3. Stejnosměrný proud - Ustálený stejnosměrný proud, elektrostatické pole - Zdroje el. Energie - Ohmův zákon, odpor, vodivost, rezistivita, konduktivita, odpor vodiče - Prvky el. Obvodů - Kirchhoffovy zákony - Řešení elektrických obvodů
Žák: - řeší elektrické obvody a stanoví elektrostatické parametry	4. Elektrostatika - Vznik a veličiny elektrostatického pole - Kapacita, kondenzátory, řazení - Energie elektrostatického pole - Elektrická pevnost dielektrika
Žák: - vysvětlí podstatu dějů, při nichž elektrická energie způsobuje chemické přeměny nebo při nichž se chemickými reakcemi uvolňuje elektrická energie - využívá poznatky z elektrochemie a údaje z firemních katalogů při práci s elektrochemickými zdroji a jejich periodické údržbě	5. Základy elektrochemie - Elektrolýza - Elektrochemické zdroje proudu
Žák: - vysvětluje podstatu magnetických dějů - řeší magnetické obvody pomocí matematického vyjadřování fyzikálních zákonů - určuje elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje; - popisuje elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj; - vysvětluje princip a funkci kondenzátoru; - popisuje vznik elektrického proudu v látkách; - řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona; - sestavuje podle schématu elektrický obvod - a změří elektrické napětí a proud;	4. Elektřina a magnetismus - elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče - elektrický proud v kovech, zákony - elektrického proudu, elektrické obvody, - elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech - magnetické pole, magnetické pole - elektrického proudu, magnetická síla, - magnetické vlastnosti látek, - elektromagnetická indukce, indukčnost - vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor

- řeší úlohy užitím vztahu $SR1 = \epsilon$; - řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu; - vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů; - popisuje princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN; - vysvětlí princip chemických zdrojů napětí; - zná typy výbojů v plynech a jejich využití; - určuje magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami; - vysvětluje jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice; - popisuje princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice; - charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu; - vysvětluje princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu; - vysvětluje vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu; - popisuje 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
Žák: - řeší v oblasti střídavého obvodu běžné elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky - řeší v oblasti střídavého obvodu běžné elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky	8. Střídavý proud - Základní pojmy, časový průběh sinusových veličin - Efektivní, střední a maximální hodnota střídavých veličin, fázory - Rezistor, cívka a kondenzátor v obvodu střídavého proudu, fázorové diagramy - Sérioparalelní obvody - Výkon střídavého proudu - Rezonanční obvody
Žák: - vysvětlí podstatu výroby a distribuce elektrické energie a význam jednotlivých sledovaných parametrů rozvodné sítě - uvede základní druhy zapojení běžných domácích spotřebičů do rozvodné soustavy	9. Trojfázový proud - Trojfázová proudová soustava - Druhy zapojení trojfázové soustavy - Točivé magnetické pole

Elektronika

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecným cílem předmětu elektronika je výchova přemýšlivého člověka, který získá pozitivní postoje k technologickému vzdělání, které bude umět používat v budoucím profesním životě. Předmět poskytuje

žákům vědomosti o elektronických prvcích, součástkách a funkci některých obvodů, integrovaných obvodech a mikroprocesorech. Rozšiřuje vědomosti získané v předmětech fyzika a základy elektrotechniky.

Charakteristika učiva

Učivo navazuje na studium fyziky, chemie, matematiky a základů elektrotechniky. Na předmět pak dále navazují další odborné předměty. Učivo předmětu je členěno do jednotlivých kapitol, které tvoří ucelené části. Systém pomáhá žákům dobře se orientovat ve slaboproudé elektrotechnice a lépe pochopit danou problematiku.

Cíle vzdělávání

Žák

- analyzuje a řeší problémy,
- zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých druhů elektronických prvků,
- orientuje se v oboru, pracuje samostatně, je schopen vyhledat informace a dále s nimi pracovat,
- pracuje ve skupině, prosazuje vlastní názory a přijímá myšlenky ostatních.

Výukové strategie

Výklad, rozhovor, samostatná práce, skupinová práce, spolupráce s ostatními studenty, výměna zkušeností, diskuse, prezentace prací, účast v soutěžích. Pomoc studentům s postižením. Práce s nadanými studenty.

Hodnocení výsledků žáků

Student je hodnocen objektivně dle charakteru práce známkou či slovním hodnocením.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Rozvoj klíčových kompetencí je dán jednotným pojetím výuky a vzdělávání ve škole, otevřeností vůči společnosti, přístupem vyučujících k výuce i studentům. V předmětu vyjadřují adaptabilnost vzdělávání na rychlý rozvoj oboru, na novou úlohu nejen v oblasti výroby, služeb ale obecně v rozvoji celé společnosti, zvyšování kvality služeb včetně oblasti vzdělávání a přispívají k rozvoji těchto klíčových a občanských kompetencí:

- najít vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti za své jednání,
- být schopen vlastního úsudku a samostatného řešení problému,
- umět prosadit a zdůvodnit vlastní názor a zároveň přijímat kompromisy,
- rozvíjet vyjadřovací schopnosti,
- efektivně se učit a pracovat, soustavně se vzdělávat,
- přijímat hodnocení svých výsledků, přijmout radu i kritiku,
- vystihnout podstatu problému,
- rozvíjet dovednost aplikovat získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání (v pracovní činnosti i v osobním životě),
- vytvářet úctu k živé i neživé přírodě a jedinečnosti života na Zemi, respektovat život jako nejvyšší hodnotu, aktivně se zapojovat do ochrany a zlepšování životního prostředí, jednat hospodárně, uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické
- učit se poznávat svět a lépe mu rozumět (rozumět přírodním zákonům, odpovědnost člověka z uchování přírodního prostředí, osvojovat si technologické metody a pracovní postupy šetrné k životnímu prostředí),
- orientovat se v daném oboru, využít poznatky pro další vzdělávání

- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, chápat ji jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků,
- pracovat s informacemi a kriticky je vyhodnocovat.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

Pracovat s aplikačním programovým vybavením - žák volí vhodné programové vybavení. **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci** - v průběhu výuky je žákům zdůrazňováno vybavení vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při úrazech elektrickým proudem. **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje** - žák je neustále veden k tomu, aby nakládal s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Pracovat s aplikačním programovým vybavením - žák je veden k tomu, aby volil vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení, aby instaloval, konfiguroval a spravoval aplikační programové vybavení. Žák je soustavně veden k tomu, aby využíval běžné aplikační programové vybavení, zejména tzv. kancelářské aplikace a aby podporovali uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, ke snaze pomoci, poradit, podněcovat ostatní, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. Žák je veden ke správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí. **Člověk a životní prostředí** - do výuky jsou zařazovány vhodné úlohy, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, třídění odpadu apod.) Žák využívá údaje různých statistických výzkumů vztahujících se k životnímu prostředí a učí se tak pracovat s různými médii a posuzovat věrohodnost získaných informací. **Člověk a svět práce** - žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Vhodnou volbou metod a organizačních forem vyučování je veden ke spolupráci, efektivní dělbě práce, pomoci druhým a ke vhodné komunikaci. **Informační a komunikační technologie** – žák je důsledně veden k práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací a ke komunikaci pomocí internetu. Žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací. ICT jsou žákem dále využívány ke kontrole vědomostí – počítačové testy a úlohy.

Realizace průřezových témat

Předmět Elektronika využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání úloh z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací, diskuzí a také domácích prací.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět elektronika je úzce spjat s předměty – matematika, chemie, základy elektrotechniky, informační a komunikační technologie

Materiální podmínky

Tabule, kalkulačka, obrazové materiály, praktické ukázky

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky - zařazené do **2. ročníku** (2 hod./týden) - elektronické obvody, polovodičové součástky, zesilovače, oscilátory, modulátory a směšovače. Zařazené do **3. ročníku** (2 hod./týden) - detektometry a demodulátory, impulsové obvody, technika velmi vysokých kmitočtů.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - zná obvodové veličiny a druhy součástek, které mají jako parametry uvedené veličiny - zná druhy dvojpólů a čtyřpólů a součástky, které je představují - sestavuje, zapojuje a připojuje dle dokumentace děliče	1. Elektronické obvody - obvodové veličiny a součástky - elektrické dvojpóly, čtyřpóly
Žák: - zná princip činnosti polovodičových diod - zná princip činnosti vícevrstevných polovodičových součástek	2. Polovodičové součástky - diody - tranzistory, tyristory, triaky - typická zapojení pro nízkofrekvenční a vysokofrekvenční zařízení
Žák: - zná princip činnosti integrovaných obvodů	3. Integrované obvody - funkce některých typických obvodů
Žák: - zná princip činnosti logických obvodů	4. Součástky užívané v logických obvodech - běžné číslicové obvody - mikroprocesory
Žák: - zná zapojení základních druhů usměrňovačů, násobičů, stabilizátorů a spínacích zdrojů	5. Usměrňovače - základní zapojení usměrňovačů - násobiče napětí - stabilizátory stejnosměrného napětí - řízené usměrňovače - spínací zdroje
Žák: - zná rozdělení, odlišnosti a vlastnosti jednotlivých druhů zesilovačů - zná princip činnosti jednotlivých druhů zesilovačů	6. Zesilovače - druhy - nízkofrekvenční zesilovače - vysokofrekvenční zesilovače - operační zesilovače
Žák: - zná princip činnosti oscilátorů	7. Oscilátory - LC - RC - ostatní
Žák: - zná princip činnosti modulátorů, směšovačů a násobičů kmitočtu	8. Modulátory a směšovače - druhy spojitých a impulzových modulací - modulátory - směšovače a násobiče kmitočtu
Žák: - zná princip činnosti jednotlivých druhů detektorů a demodulátorů	9. Detektometry a demodulátory - princip činnost - přehled druhů detektorů
Žák: - zná princip činnosti impulsových obvodů	10. Impulsové obvody - klopné obvody - komparátory - využití operačních obvodů v impulsní technice
Žák: - zná druhy vysokofrekvenčních vedení, vlnovodů	11. Technika velmi vysokých kmitočtů - vysokofrekvenční vedení

a rezonátorů	- vlnovody, rezonátory
Žák: - zná vznik a šíření elektromagnetické vlny - rozeznává druhy antén - zná principy záznamu a reprodukce zvuku	12. Vznik a šíření elektromagnetických vln - vznik a šíření elektromagnetické vlny Elektroakustika - elektroakustické měniče - záznam a reprodukce zvuku
Žák: - zná principy činnosti bloků analogových rozhlasových přijímačů	13. Analogové rozhlasové přijímače - rozdělení analogových přijímačů - přijímače AM a FM
Žák: - popíše televizní přenosový řetězec - vysvětlí složení televizního signálu - zná principy činnosti bloků	14. Analogové televizní přijímače - televizní signál - blokové schéma televizního přijímače - záznam televizního signálu
Žák: - zná základní pojmy přenosové techniky, umí je správně používat	15. Přenosová technika - základní pojmy přenosové techniky
Žák: - popíše optické přijímače, vlákna i přijímače	16. Optoelektronika - optické vysílače - optická vlákna - optické přijímače
Žák: - zná princip činnosti rozhlasových vysílačů AM i FM	17. Vysílací technika - analogové rozhlasové vysílače
Žák: - vysvětlí propustnosti různých částí atmosféry pro různé druhy elektromagnetických vln - vysvětlí činnost a složení radiotelefonní sítě - zná princip činnosti bezšňůrového telefonu DECT	18. Družicové přenosy - navigace - radiotelefony - bezšňůrové telefony

Číslicová technika

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecným cílem předmětu číslicová technika je výchova přemýšlivého člověka, který získá pozitivní postoje k technologickému vzdělání, které bude umět používat v budoucím profesním životě. Předmět poskytuje žákům vědomosti o elektronických prvcích, součástkách a funkci některých obvodů, integrovaných obvodech a mikroprocesorech. Rozšiřuje vědomosti získané v předmětech fyzika a základy elektrotechniky.

Charakteristika učiva

Předmět číslicová technika je pojat jako odborný teoretický. Žák zdokonaluje své schopnosti logického myšlení, schopnost práce s abstraktními pojmy Booleovy algebry, logickými integrovanými obvody a práce s odbornou literaturou.

Cíle vzdělávání

Žák

- analyzuje a řeší problémy
- zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých druhů elektronických prvků
- orientuje se v oboru, pracuje samostatně, je schopen vyhledat informace a dále s nimi pracovat
- pracuje ve skupině, prosazuje vlastní názory a přijímá myšlenky ostatních

Výukové strategie

Výklad, rozhovor, samostatná práce, skupinová práce, spolupráce s ostatními studenty, výměna zkušeností, diskuse, prezentace prací, účast v soutěžích.

Pomoc studentům s postižením. Práce s nadanými studenty.

Hodnocení výsledků žáků

Žák je hodnocen objektivně dle charakteru práce známkou či slovním hodnocením.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Rozvoj klíčových kompetencí je dán jednotným pojetím výuky a vzdělávání ve škole, otevřeností vůči společnosti, přístupem vyučujících k výuce i studentům. V předmětu vyjadřují adaptabilitu vzdělávání na rychlý rozvoj oboru, na novou úlohu nejen v oblasti výroby, služeb ale obecně v rozvoji celé společnosti, zvyšování kvality služeb včetně oblasti vzdělávání a přispívají k rozvoji těchto klíčových a občanských kompetencí:

- najít vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti za své jednání,
- být schopen vlastního úsudku a samostatného řešení problému,
- umět prosadit a zdůvodnit vlastní názor a zároveň přijímat kompromisy,
- rozvíjet vyjadřovací schopnosti,
- efektivně se učit a pracovat, soustavně se vzdělávat,
- přijímat hodnocení svých výsledků, přijmout radu i kritiku,
- vystihnout podstatu problému,
- rozvíjet dovednost aplikovat získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání (v pracovní činnosti i v osobním životě),
- vytvářet úctu k živé i neživé přírodě a jedinečnosti života na Zemi, respektovat život jako nejvyšší hodnotu, aktivně se zapojovat do ochrany a zlepšování životního prostředí, jednat hospodárně, uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické
- učit se poznávat svět a lépe mu rozumět (rozumět přírodním zákonům, odpovědnost člověka z uchování přírodního prostředí, osvojovat si technologické metody a pracovní postupy šetrné k životnímu prostředí),
- orientovat se v daném oboru, využít poznatky pro další vzdělávání
- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, chápat ji jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků,
- pracovat s informacemi a kriticky je vyhodnocovat.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

Pracovat s aplikačním programovým vybavením - žák volí vhodné programové vybavení. **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci** - v průběhu výuky je žákům zdůrazňováno vybavení vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při úrazech elektrickým proudem. **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje** - žák je neustále veden k tomu, aby nakládal s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Pracovat s aplikačním programovým vybavením - žák je veden k tomu, aby volil vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení, aby instaloval, konfiguroval a spravoval aplikační programové vybavení. Žák je soustavně veden k tomu, aby využíval běžné aplikační programové vybavení, zejména tzv. kancelářské aplikace a aby podporovali uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, ke snaze pomoci, poradit, podněcovat ostatní, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. Žák je veden ke správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí - do výuky jsou zařazovány vhodné úlohy, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, třídění odpadu apod.) Žák využívá údaje různých statistických výzkumů vztahujících se k životnímu prostředí a učí se tak pracovat s různými médii a posuzovat věrohodnost získaných informací.

Člověk a svět práce - žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Vhodnou volbou metod a organizačních forem vyučování je veden ke spolupráci, efektivní dělbě práce, pomoci druhým a ke vhodné komunikaci.

Informační a komunikační technologie – žák je důsledně veden k práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací a ke komunikaci pomocí internetu. Žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací. ICT jsou žákem dále využívány ke kontrole vědomostí – počítačové testy a úlohy.

Realizace průřezových témat

Předmět Číslicová technika využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání úloh z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací, skupinového vyučování, diskuzí a také domácích prací.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět Číslicová technika je úzce spjat s předměty Číslicová technika – cvičení, Matematika, Základy elektrotechniky.

Materiální podmínky

Učebna, tabule, dataprojektor, kalkulačka, demonstrační pomůcky, odborná literatura.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky zařazené do **2. ročníku** (2 hod./týden) - číselné soustavy, logické obvody, kombinační logické obvody, sekvenční logické obvody, polovodičové paměti.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - umí převádět mezi číselnými soustavami - provádí ve dvojkové soustavě základní - aritmetické operace - zná vlastnosti základních kódů	1. Číselné soustavy - číselné soustavy - převody mezi číselnými soustavami - binárně kódovaná desítková soustava - aritmetické operace v dvojkové soustavě, dvojkový doplněk - zobrazení čísel v počítači

Žák: - zná základní logické funkce - zná a umí používat logické zákony - umí vyjádřit různými způsoby logickou funkci - umí minimalizovat logickou funkci - zná základní vlastnosti různých technologií, kterými se logické obvody vyrábějí	2. Logické obvody - definice logické proměnné a logické funkce - základní logické operátory - Booleova algebra - vyjádření logické funkce tabulkou, algebraickým výrazem a mapou - minimalizace logických funkcí - úplný soubor logických funkcí, úprava pro logické obvody NAND a NOR - integrované logické obvody TTL a CMOS - parametry integrovaných obvodů
Žák: - zná funkci a použití běžných kombinačních logických obvodů - umí navrhnout jednoduchý kombinační obvod	3. Kombinační logické obvody - dekodéry - aritmetické obvody - porovnávací obvody - multiplexor a demultiplexor - paritní generátor
Žák: - zná princip činnosti klopných obvodů - zná princip a použití čítačů - zná princip a použití registrů	4. Sekvenční logické obvody - klopné obvody - klopné obvody v integrovaném provedení - čítače, vlastnosti a třídění - čítače v integrovaném provedení - registry, vlastnosti, třídění a použití - monostabilní a stabilní klopný obvod
Žák: - zná vlastnosti jednotlivých druhů pamětí - umí zapojit blok pamětí	5. Polovodičové paměti - základní pojmy, rozdělení - spojování pamětí

Odborná praxe

Pojetí vyučovacího předmětu

Cílem obsahového okruhu je poskytovat žákům vědomosti, dovednosti a přehled pro výkon praktických činností vykonávaných na elektronických zařízeních při uplatňování informačních technologií ve výrobě, přípravě výroby a údržbě, popř. i při výzkumu v oblasti informačních technologiích.

V obsahovém okruhu žáci získají vědomosti a dovednosti pro základní zapojení elektronických součástek, jednoduchých zařízení a jejich montáže do funkčních celků. Manuální a intelektové dovednosti se rozvíjejí a prohlubují při demontáži a montáži jednotlivých dílů.

Při všech těchto činnostech používají žáci vhodné nástroje, nářadí, pomůcky, měřidla, měřicí přístroje, přípravky a zařízení a udržují je v dobrém stavu.

Při praktických činnostech jsou žáci vedeni k dodržování zásad bezpečné práce, k prevenci při úrazech, uhašení požáru vhodnými hasebními prostředky a k ekologickému chování.

Charakteristika učiva

Odborná praxe doplňuje odborné předměty a dává žákovi manuální zručnost při zhotovování jednoduchých dílců, které se dále využijí jako např. kryty elektrotechnických zařízení. Žák je veden k tomu, aby navrhované díly byly jednoduše a kvalitně vyrobitelné.

Cíle vzdělávání

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- měli důvěru ve své vlastní schopnosti a dovednosti
- volili efektivní způsoby zpracování informací, logicky uvažovali a tvořili si vlastní úsudek
- znalosti získané v tomto předmětu aplikovali v dalších složkách vzdělání
- zkoumali a hodnotili relevantnost získaných informací
- pracovali houževnatě a pečlivě
- získali pozitivní vztah k celoživotnímu vzdělávání

Výukové strategie

Výklad učitele, samostatná práce na konkrétních úlohách.

Hodnocení výsledků žáků

Žák je hodnocen na základě samostatné práce, kterou předloží ke kontrole. Zde se hodnotí rozměry a kvalita zpracování. Dále je přihlíženo na pořádek na pracovišti a čas do zhotovení výrobku.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Vzdělávání udává směr a schopnost absolventů efektivně se učit, vyhodnocovat si sám dosažené výsledky, reagovat na nové skutečnosti, které se objevují v jeho oboru, stanovovat si cíle svého dalšího vzdělávání, které odpovídají jeho schopnostem a studijním předpokladům.

Žák tedy:

- připraví si pracoviště a organizuje si práci na něm
- pracuje podle dílenské dokumentace
- orientuje se v dílenské dokumentaci
- volí správné stroje, nástroje, přístroje a zařízení potřebné při jeho práci
- volí a nahrazuje poškozené díly a podsestavy
- provádí nastavení předepsaných parametrů
- zná zásady dodržování BOZ na pracovišti, zná potřebné předpisy a systém péče o zdraví
- má vědomosti o zásadách poskytování první pomoci při úrazu a dokáže ji poskytnout
- ví, že kvalitní práce je samozřejmostí a vytváří dobré jméno podniku, dodržuje stanovené normy a předpisy
- dbá při nakládání s materiály a jinými látkami na životní prostředí, umí zajistit likvidaci látek ohrožující životní prostředí
- umí propojit informační technologie do dílčích celků
- využívá IT pro návrhy a realizaci zadaných úkolů

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

Pracovat s aplikačním programovým vybavením - žák volí vhodné programové vybavení. **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci** - v průběhu výuky je žákům zdůrazňováno vybavení vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při úrazech elektrickým proudem. **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje** - žák je neustále veden k tomu, aby nakládal s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Pracovat s aplikačním programovým vybavením - žák je veden k tomu, aby volil vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení, aby instaloval, konfiguroval a spravoval aplikační programové vybavení. Žák je soustavně veden k tomu, aby využíval běžné aplikační programové vybavení, zejména tzv. kancelářské aplikace a aby podporovali uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, ke snaze pomoci, poradit, podněcovat ostatní, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. Žák je veden ke správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí - do výuky jsou zařazovány vhodné úlohy, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, třídění odpadu apod.) Žák využívá údaje různých statistických výzkumů vztahujících se k životnímu prostředí a učí se tak pracovat s různými médii a posuzovat věrohodnost získaných informací.

Člověk a svět práce - žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Vhodnou volbou metod a organizačních forem vyučování je veden ke spolupráci, efektivní dělbě práce, pomoci druhým a ke vhodné komunikaci.

Informační a komunikační technologie – žák je důsledně veden k práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací a ke komunikaci pomocí internetu. Žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací. ICT jsou žákem dále využívány ke kontrole vědomostí – počítačové testy a úlohy.

Realizace průřezových témat

Předmět Odborná praxe využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání úloh z oblasti průřezových témat, diskuzí a dělby práce.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět Odborná praxe je úzce spjat s předmětem Základy elektrotechniky.

Materiální podmínky

Předmět je vyučován v laboratořích hardware.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky - zařazené do **1. ročníku** (3 hod./týden) – BOZP, Kvalifikace osob v elektrotechnice, detekce a měření nízkého napětí, Jednoduché montážní elektrotechnické práce s bezpečným napětím, Ruční zpracování kovů, plastů a elektrotechnických materiálů, Měření základních elektrotechnických součástek.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - má základní informace o bezpečnost práce na pracovišti a ví jak je dodržovat - je seznámen s dílenským a školním řádem - je seznámen se zásadami první pomoci při úrazech i úrazech elektrickým proudem	1. BOZP - BOZP, PO - provozní řády - první pomoc při úrazech
Žák: - Má základní informace uvedené ve vyhlášce č. 50/1978 Sb. - Rozlišuje kvalifikaci osob v elektrotechnice	2. Kvalifikace osob v elektrotechnice - Vyhláška 50/1978 Sb. - Kvalifikace osob v elektrotechnice - Ochrana před nebezpečným dotykem živých a neživých částí - Krytí IP - Elektrická přístroje NN
Žák: - Detekuje napětí pomocí zkoušeček - Měří napětí a proud pomocí měřicích přístrojů	3. Detekce a měření nízkého napětí - Detekce napětí pomocí zkoušeček a detektorů

	- Měření napětí a proudů pomocí měřících přístrojů
Žák: - provádí montážní práce se slaboproudými komponenty - zná základní schematické značky používané ve slaboproudé elektrotechnice - čte ve schématech spojuje dráty a komponenty rozebíratelně i nerozebíratelně	4. Jednoduché montážní elektrotechnické práce s bezpečným napětím - Druhy vodičů a práce s nimi - Druhy kabelů a práce s nimi - Kabelová očka a konektory - Měkké pájení - Zapojení jednoduchých obvodů se spínači a přepínači
Žák: - měří na základních strojírenských měřidlech, posuvné měřítko, mikrometr atd., rýsuje rýsovací jehlou na plech - dělí materiál ruční pilou - stříhá materiál ručními nůžkami i jiné způsoby - obsluhuje stolní a ruční vrtačky - provádí montáž a demontáž elektrotechnických součástek - vytváří plošné spoje	5. Ruční zpracování kovů, plastů a elektrotechnických materiálů - Plošné měření a rýsování - Opracování rovinných ploch - Řezání kovů a plastů - Stříhání kovů a plastů - Vrtání - Montáž a demontáž elektrotechnických součástek - Výroba plošných spojů
Žák: - Měří napětí a proudy - Proměřuje rezistory - Měří kapacitu - Měří indukčnost	6. Měření základních elektrotechnických součástek - Měření napětí a proudů - Měření rezistorů - Měření kapacit - Měření indukčnosti - Měření základních polovodičových součástek

PLC automaty

Pojetí vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávání v tomto předmětu je naučit žáky pracovat s informacemi potřebnými pro návrh a realizaci PLC automatů, jak po stránce technického tak především po stránce programového vybavení. Žáci se naučí používat aplikační software používaný v oblasti PLC automatů. Vzdělávání v oblasti PLC automatů představuje práce s výpočetní technikou a mikropočítačovou technikou.

Charakteristika učiva

Náplní učiva předmětu PLC automatů je seznámení žáků s historií, současným stavem a vývojovými trendy v oblasti PLC automatů. Dále pak seznámení s jejich technickým a programovým vybavením. V závěru učiva pak seznámení s aplikacemi v oblasti měření, řízení a regulace a robotiky.

Cíle vzdělávání

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- měli důvěru ve své vlastní schopnosti a dovednosti
- volili efektivní způsoby zpracování informací, logicky uvažovali a tvořili si vlastní úsudek

- znalosti získané v tomto předmětu aplikovali v dalších složkách vzdělání
- zkoumali a hodnotili relevantnost získaných informací
- pracovali houževnatě a pečlivě
- získali pozitivní vztah k celoživotnímu vzdělávání

Výukové strategie

Výklad učitele, samostatná práce i skupinová práce studentů, řešení problémových úloh, práce s různými zdroji informací včetně internetu.

Pomůcky: osobní počítač, programové vybavení, výukové panely, školní počítačová síť, internetové připojení, technická dokumentace k používanému programovému a technickému vybavení.

Hodnocení výsledků žáků

Žák je klasifikován známkou. Při práci s počítačem i při samostatných pracích je žák průběžně hodnocen. Teoretické znalosti jsou prověřovány formou písemných testů a ústním zkoušením. Důraz je kladen zejména na aplikaci získaných dovedností v průřezu celého studia a zohledňuje samostatnost, tvořivou práci a logické myšlení při řešení úkolů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména matematické kompetence, kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální kompetence, kompetence k pracovnímu uplatnění a kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Programování mikropočítačů utváří následující dovednosti:

- správně používat osvojené odborné termíny
- plně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií
- volit vhodný způsob prezentace práce
- hodnotit vlastní samostatnou práci i práci jiných žáků
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů učení
- volit prostředky a způsoby vhodné ke splnění jednotlivých aktivit
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi, volit vhodnou formu komunikace
- efektivně organizovat čas vymezený pro zadaný úkol

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Pracovat s aplikačním programovým vybavením - žák je veden k tomu, aby využíval aplikační programové vybavení.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, ke snaze pomoci, poradit, podněcovat ostatní, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. Žák je veden ke správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí - do výuky jsou zařazovány vhodné úlohy, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, třídění odpadu apod.) Žák využívá údaje různých statistických výzkumů vztahujících se k životnímu prostředí a učí se tak pracovat s různými médii a posuzovat věrohodnost získaných informací

Člověk a svět práce - žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Vhodnou volbou metod a organizačních forem vyučování je veden ke spolupráci, efektivní dělbě práce, pomoci druhým a ke vhodné komunikaci.

Informační a komunikační technologie – žák je důsledně veden k práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací a ke komunikaci pomocí internetu. Žák využívá výpočetní

techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací. ICT jsou žákem dále využívány ke kontrole vědomostí – počítačové testy a úlohy.

Realizace průřezových témat

Předmět PLC automaty využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání úloh z oblasti průřezových témat, prezentací, skupinového vyučování a diskuzí.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět PLC automaty je úzce spjat s předměty Programování mikropočítačů, hardware, aplikační software, informační a komunikační technologie, matematika, programování a vývoj SW.

Materiální podmínky

Ve výuce se využívá vybavení počítačové učebny – osobní počítače a výukové panely PLC.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Ve **4. ročníku** (2 hod./týden) je výuka je rozdělena do tematických celků – Druhy PLC, Programovací jazyky PLC, Pravdivostní tabulka, PLC TECOMAT - Uvedení do provozu, Programování PLC TECOMAT v Mosaic

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Zná funkci centrální jednotky - Rozumí souboru instrukcí PLC	1. Druhy PLC - Centrální jednotka, soubor instrukcí PLC - Vykonávání PLC programu
Žák: - Používá programovací prostředky PLC - Používá kombinační funkce	2. Programovací jazyky PLC - Programovací a vývojové prostředky PLC - Kombinační funkce
Žák: - Zná význam jednotlivých funkcí pravdivostní tabulky	3. Pravdivostní tabulka - Základní pojmy - Operátory AND, OR, NOT
Žák: - Uvede do provozu PLC programu - Vytváří programy pomocí PLC TECOMAT	4. PLC TECOMAT - Uvedení do provozu - Programování PLC TECOMAT v Mosaic

Programování mikropočítačů

Pojetí vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávání v tomto předmětu je naučit žáky pracovat informacemi potřebnými pro návrh a realizaci mikropočítačových systémů jak po stránce technického tak především po stránce programového vybavení. Žáci se naučí používat aplikační software používaný v oblasti mikropočítačové techniky. Jedním ze stěžejních témat a tedy i cílů výuky je, aby žák dovedl efektivně pracovat s informacemi z různých zdrojů včetně internetu. Vzdělávání v oblasti programování mikropočítačů představuje práce s výpočetní technikou a mikropočítačovou technikou.

Charakteristika učiva

Náplní učiva předmětu Programování mikropočítačů je seznámení žáků s historií, současným stavem a vývojovými trendy v oblasti jednočipových mikropočítačů. Dále pak seznámení s technickým a

programovým vybavením mikropočítačových systémů. V závěru učiva pak seznámení s aplikacemi v oblasti měření, řízení a regulace a robotiky.

Cíle vzdělávání

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- měli důvěru ve své vlastní schopnosti a dovednosti
- volili efektivní způsoby zpracování informací, logicky uvažovali a tvořili si vlastní úsudek
- znalosti získané v tomto předmětu aplikovali v dalších složkách vzdělání
- zkoumali a hodnotili relevantnost získaných informací
- pracovali houževnatě a pečlivě
- získali pozitivní vztah k celoživotnímu vzdělávání

Výukové strategie

Výklad učitele, samostatná práce i skupinová práce studentů, řešení problémových úloh, práce s různými zdroji informací včetně internetu.

Pomůcky: osobní počítač, programové vybavení (integrované vývojové prostředí-IDE), modul cvičného mikropočítače, aplikační moduly, školní počítačová síť, internetové připojení, technická dokumentace k používanému programovému a technickému vybavení.

Hodnocení výsledků žáků

Žák je klasifikován známkou. Při práci s počítačem i při samostatných pracích je žák průběžně hodnocen. Teoretické znalosti jsou prověřovány formou písemných testů a ústním zkoušením. Důraz je kladen zejména na aplikaci získaných dovedností v průřezu celého studia a zohledňuje samostatnost, tvořivou práci a logické myšlení při řešení úkolů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména matematické kompetence, kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální kompetence, kompetence k pracovnímu uplatnění a kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Programování mikropočítačů utváří následující dovednosti:

- správně používat osvojené odborné termíny
- plně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií
- volit vhodný způsob prezentace práce
- hodnotit vlastní samostatnou práci i práci jiných žáků
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů učení
- volit prostředky a způsoby vhodné ke splnění jednotlivých aktivit
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi, volit vhodnou formu komunikace
- efektivně organizovat čas vymezený pro zadaný úkol

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Pracovat s aplikačním programovým vybavením - žák je veden k tomu, aby využíval aplikační programové vybavení.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, ke snaze pomoci, poradit, podněcovat ostatní, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. Žák je veden ke správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí - do výuky jsou zařazovány vhodné úlohy, které dokumentují jednotlivé

problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, třídění odpadu apod.) Žák využívá údaje různých statistických výzkumů vztahujících se k životnímu prostředí a učí se tak pracovat s různými médii a posuzovat věrohodnost získaných informací **Člověk a svět práce** – žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Vhodnou volbou metod a organizačních forem vyučování je veden ke spolupráci, efektivní dělbě práce, pomoci druhým a ke vhodné komunikaci. **Informační a komunikační technologie** – žák je důsledně veden k práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací a ke komunikaci pomocí internetu. Žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací. ICT jsou žákem dále využívány ke kontrole vědomostí – počítačové testy a úlohy.

Realizace průřezových témat

Předmět Programování mikropočítačů využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání úloh z oblasti průřezových témat, prezentací, skupinového vyučování a diskuzí.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět Programování mikropočítačů je úzce spjat s předměty hardware, aplikační software, informační a komunikační technologie, matematika, programování a vývoj SW.

Materiální podmínky

Ve výuce se využívá vybavení počítačové učebny – osobní počítače s nainstalovaným vývojovým prostředím (IDE). K praktickému ověření vytvořených aplikačních programů se využívají cvičné mikropočítačové systémy (mikropočítač s připojenými zařízeními).

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Ve **3. ročníku** (2 hod./týden) je výuka je rozdělena do tematických celků – mikroprocesory a mikropočítače, data v mikropočítačových systémech, technické vybavení mikropočítačů a programové vybavení mikropočítačů. Ve **4. ročníku** (2 hod./týden) – komunikace mikropočítače s okolím a řízení s využitím mikropočítače.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - zná základní části mikroprocesoru - zná jednotlivé bloky mikropočítače v minimální konfiguraci a jejich úlohu při činnosti mikropočítače - zná fáze činnosti mikropočítače a roli programového čítače	6. Mikroprocesory a mikropočítače - historie - mikroprocesor, vlastnosti, funkční bloky - mikropočítač, blokové schéma v minimální konfiguraci - činnost mikropočítače, programový čítač
Žák: - převádí čísla do různých číselných soustav - provádí logické operace s daty	1.Data v mikropočítačových systémech - číselné soustavy a kódy - logické operace s daty
Žák: - zná základní funkční bloky mikropočítače a oblasti jejich využití	2.Technické vybavení mikropočítače - technické vybavení vybraného mikropočítače
Žák: - je schopen sestavit jednodušší aplikační program ve vyšším programovacím jazyce	3. Programové vybavení mikropočítače - základy vyššího programovacího jazyka - aplikační programy ve vyšším programovacím jazyce

Žák:

- získá informace o nejnovějších vývojových trendech mikropočítačové techniky a její aplikaci v praxi

4.Volná dispozice

- vzhledem k velmi dynamickému vývoji v oblasti vývoje mikropočítačů a jejich aplikací zařadí škola do této kapitoly aktuální novinky

Programování mikropočítačů - cvičení

Pojetí vyučovacího předmětu

Mimo získání teoretických znalostí principu činnosti mikropočítače je kladen hlavní důraz na tvorbu programového vybavení mikropočítačové aplikace. Žák si osvojuje správné návyky a postupy při návrhu a realizaci mikropočítačových systémů. Získané odborné kompetence absolventa předurčují jako odborníka nejen v oblasti návrhu, realizace, servisu i prodeje mikropočítačových systémů i IT technologií všeobecně.

Charakteristika učiva

Náplní učiva předmětu programování mikropočítačů-cvičení je podrobné seznámení s aplikacemi mikropočítačových systémů v oblasti měření, řízení a regulace a robotiky.

Cíle vzdělávání

Cílem vzdělávání v tomto předmětu je naučit žáky pracovat informacemi potřebnými pro návrh a realizaci mikropočítačových systémů jak po stránce technického tak především po stránce programového vybavení. Žáci se naučí používat aplikační software používaný v oblasti mikropočítačové techniky. Jedním ze stěžejních témat a tedy i cílů výuky je, aby žák dovedl efektivně pracovat s informacemi z různých zdrojů včetně internetu. Vzdělávání v oblasti programování mikropočítačů představuje práce s výpočetní technikou a mikropočítačovou technikou.

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- měli důvěru ve své vlastní schopnosti a dovednosti
- volili efektivní způsoby zpracování informací, logicky uvažovali a tvořili si vlastní úsudek
- znalosti získané v tomto předmětu aplikovali v dalších složkách vzdělání
- zkoumali a hodnotili relevantnost získaných informací
- pracovali houževnatě a pečlivě
- získali pozitivní vztah k celoživotnímu vzdělávání

Výukové strategie

Výklad učitele, individuální i skupinová práce studentů, řešení problémových úloh, práce s různými zdroji informací včetně internetu.

Pomůcky: osobní počítač, programové vybavení (integrované vývojové prostředí-IDE), modul cvičného mikropočítače, aplikační moduly, školní počítačová síť, internetové připojení, technická dokumentace k používanému programovému a technickému vybavení.

Hodnocení výsledků žáků

Žák je klasifikován známkou. Při práci s počítačem i při samostatných pracích je žák průběžně hodnocen. Znalosti jsou prověřovány formou písemných testů. Důraz je kladen zejména na aplikaci získaných dovedností, zohledňuje samostatnost, tvořivá práce a logické myšlení při řešení úkolů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména matematické kompetence, kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální kompetence, kompetence k pracovnímu uplatnění a kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Programování mikropočítačů utváří následující dovednosti:

- správně používat osvojené odborné termíny
- plně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií
- volit vhodný způsob prezentace práce
- hodnotit vlastní samostatnou práci i práci jiných žáků
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů učení
- volit prostředky a způsoby vhodné ke splnění jednotlivých aktivit
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi, volit vhodnou formu komunikace
- efektivně organizovat čas vymezený pro zadaný úkol

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

Pracovat s aplikačním programovým vybavením - žák je veden k tomu, aby volil vhodné integrované vývojové prostředí a programovací jazyk s ohledem na jeho vhodnost při vývoji programového vybavení mikropočítačových systémů.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Pracovat s aplikačním programovým vybavením - žák je veden k tomu, aby volil vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení.

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, ke snaze pomoci, poradit, podněcovat ostatní, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. Žák je veden ke správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí - do výuky jsou zařazovány vhodné úlohy, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, třídění odpadu apod.) Žák využívá údaje různých statistických výzkumů vztahujících se k životnímu prostředí a učí se tak pracovat s různými médii a posuzovat věrohodnost získaných informací

Člověk a svět práce - žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Vhodnou volbou metod a organizačních forem vyučování je veden ke spolupráci, efektivní dělbě práce, pomoci druhým a ke vhodné komunikaci.

Informační a komunikační technologie – žák je důsledně veden k práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací a ke komunikaci pomocí internetu. Žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací. ICT jsou žákem dále využívány ke kontrole vědomostí – počítačové testy a úlohy.

Realizace průřezových témat

Předmět Programování mikropočítačů - cvičení využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání úloh z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací, skupinového vyučování a diskuzí.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět programování mikropočítačů – cvičení je úzce spjat s předměty programování mikropočítačů, hardware, aplikační software, informační a komunikační technologie, matematika, programování a vývoj SW.

Materiální podmínky

Ve výuce se využívá vybavení počítačové učebny – osobní počítače s nainstalovaným vývojovým prostředím (IDE). K praktickému ověření vytvořených aplikačních programů se využívají cvičné mikropočítačové systémy (mikropočítač s připojenými zařízeními).

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Ve **3. ročníku** (1,5 hod./týden) je výuka je rozdělena do tematických celků – data v mikropočítačových systémech, technické vybavení mikropočítačů. Ve **4. ročníku** (2 hod./týden) programové vybavení mikropočítačů, Měření, řízení a regulace s využitím mikropočítače

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - převádí čísla do různých číselných soustav a kódů - provádí logické operace s daty	1. Data v mikropočítačových systémech - číselné soustavy, převody mezi soustavami - číselné kódy - logické operace s daty
Žák: - připojí základní vstupní a výstupní zařízení k mikropočítači - vytvoří jednoduché obslužné programy ve vyšším programovacím jazyku	2. Programové a technické vybavení mikropočítače - připojení zařízení k mikropočítači - programová obsluha základních aplikací mikropočítače ve vyšším programovacím jazyku
Žák: - tvoří základní obslužné programy mikropočítačových aplikací - modifikuje obslužné programy mikropočítačových aplikací - vloží program do cílového mikropočítače ověří správnou funkci programu - odstraní logické chyby v programu	3. Měření, řízení a regulace s využitím mikropočítače - měření elektrických veličin - měření neelektrických veličin - řízení a regulace - komunikace po seriových sběrnicích - řízení jednoduchých robotických systémů

Multimediální tvorba

Pojetí vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávání v tomto předmětu je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a s informacemi. Žáci se naučí používat software pro tvorbu multimediálních projektů a pracovat s aplikačním programovým vybavením (střih videa a zvuku, animace a 3D modelování, používaného v profesní oblasti). Jedním ze stěžejních témat a tedy i cílů výuky je, aby žák dovedl efektivně pracovat s informacemi včetně komunikace v týmové práci. Vzdělávání v multimediální tvorbě představuje práce s výpočetní technikou.

Charakteristika učiva

Předmět multimediální tvorba je předmětem volitelného zaměření studijního oboru informační technologie. Patří mezi disponibilní hodiny, které škola zařazuje jako profilující předmět tohoto zaměření. Náplň předmětu respektuje aktuální potřeby zaměstnavatelů v regionu.

Cíle vzdělávání

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- měli důvěru ve své vlastní schopnosti a dovednosti

- volili efektivní způsoby zpracování informací, logicky uvažovali a tvořili si vlastní úsudek
- znalosti získané v tomto předmětu aplikovali v dalších složkách vzdělání
- zkoumali a hodnotili relevantnost získaných informací
- pracovali houževnatě a pečlivě
- získali pozitivní vztah k celoživotnímu vzdělávání

Výukové strategie

Výklad spojený s činností studentů na vzorovém zadání, diskuze a posuzování dalších možností zpracování úkolu, samostatná práce žáků na určitém zadání a skupinové posuzování úrovně zvládnutí úkolu spojená s výměnou zkušeností žáků.

Hodnocení výsledků žáků

Žák je hodnocen za požadované řešení zadaného úkolu. Dále je hodnocena originalita a tvořivost zpracování zadaných úkolů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména matematické kompetence, kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální kompetence, kompetence k pracovnímu uplatnění a kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Multimediální tvorba utváří následující dovednosti:

- správně používat osvojené odborné termíny
- plně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií
- volit vhodný způsob prezentace práce
- hodnotit vlastní samostatnou práci i práci jiných žáků
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů učení
- volit prostředky a způsoby vhodné ke splnění jednotlivých aktivit
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi, volit vhodnou formu komunikace
- efektivně organizovat čas vymezený pro zadaný úkol

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

Pracovat s aplikačním programovým vybavením - žák volí vhodné programové vybavení. **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci** - v průběhu výuky je žákům zdůrazňováno vybavení vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při úrazech elektrickým proudem. **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje** - žák je neustále veden k tomu, aby nakládal s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Pracovat s aplikačním programovým vybavením - žák je veden k tomu, aby volil vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení, aby instaloval, konfiguroval a spravoval aplikační programové vybavení. Žák je soustavně veden k tomu, aby využíval běžné aplikační programové vybavení, zejména tzv. kancelářské aplikace a aby podporovali uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, ke snaze pomoci, poradit, podněcovat ostatní, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. Žák je veden ke správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí. **Člověk a životní prostředí** - do výuky jsou zařazovány vhodné úlohy, které dokumentují jednotlivé

problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, třídění odpadu apod.) Žák využívá údaje různých statistických výzkumů vztahujících se k životnímu prostředí a učí se tak pracovat s různými médii a posuzovat věrohodnost získaných informací **Člověk a svět práce** - žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Vhodnou volbou metod a organizačních forem vyučování je veden ke spolupráci, efektivní dělbě práce, pomoci druhým a ke vhodné komunikaci. **Informační a komunikační technologie** – žák je důsledně veden k práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací a ke komunikaci pomocí internetu. Žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací. ICT jsou žákem dále využívány ke kontrole vědomostí – počítačové testy a úlohy.

Realizace průřezových témat

Předmět Multimediální tvorba využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání úloh z oblasti průřezových témat, prezentací, skupinového vyučování a diskuzí.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět Multimediální tvorba je úzce spjat s předměty Aplikační software, Informační a komunikační technologie, Počítačová grafika.

Materiální podmínky

Osobní počítač, výukový software, internetové připojení, nápovědy, prezentace v MS PowerPoint, obrazové materiály, praktické ukázky.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky zařazené do **4. ročníku** (2 hod./týden) – výběr a práce v audiovizuální software, 3d modelování a animace.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - orientuje se v druzích software - zná právní aspekty licencování sw produktů	1. Výběr a instalace software - druhy multimediálních SW, - autorská práva, licence
Žák: - je schopen vytvořit stříhový projekt včetně přechodů a titulků - umí použít speciální stříhové nástroje - ovládá úpravu zvukových stop včetně mixování stop - provádí export projektů na různá média	2. Audiovizuální software - Základní ovládání a možnosti nastavení, přizpůsobení předvoleb - Natáčení a zachytávání videa - Zpracování videa čistým stříhem - Přidávání video přechodů - Vytváření dynamických titulků - Práce se specializovanými stříhovými nástroji - Práce s video efekty - Časové úpravy - Záznam a úprava zvuku - Export snímků, klipů a sekvencí

Žák: - používá pokročilejší funkce související s ovládáním 3D programu - ovládá kompozici a rozvržení - je schopen modelovat objekty pomocí nurbs křivek - umí objekty animovat - ovládá práci se světlem	3. 3D modelování - Základní termíny, seznámení se software, kompozice obrazu, modely nasvícení, rozvržení scény. - Modelování pomocí nurbs, vytvoření měkkých povrchů, dynamika. - Animace po křivce, atributy animace, změna animace. - Modelování pomocí polygonů, kompozice, vytvoření pozadí. - Práce se světelnými efekty, kolize objektů, částicové efekty. - Typy světel, renderování. - Modelování pomocí SubDiv. - Vytvoření komplexní scény. - Fotorealismus, fotorealistické materiály.
Žák: - používá pokročilejší funkce animačního software - umí vytvářet animované objekty - je schopen tvořit multimediální prezentace se zvukem a speciálními přechodovými efekty - provádí import videa a zvuku - ovládá publikování své práce	4. Animace Flash - Kreslení objektů, výplně, výběry a jednoduché animace - Přidání tlačítek, průhlednosti a bitmapových obrázků do animace - Animování textů, symbolů a titulků - Přidání zvuku, morfování objektů - Tvorba interaktivních tlačítek - Interaktivní prvky pomocí komponent - Importování videa a zvuku, animace načítání filmu - Publikování animací na webu a v mobilních zařízeních

Automatizace a robotika

Pojetí vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávání v tomto předmětu je naučit žáky pracovat s informacemi potřebnými k vhodné volbě a konstrukci automatizačních a robotických systémů. Žáci se naučí základní principy automatizace a robotizace, vhodně volit pohony využívané v automatizaci. Dále se naučí vhodně volit senzory užívané v automatizačních aplikacích a vytvářet řídicí algoritmy pro jednoduchá robotická zařízení. Dále je cílem aby žák dovedl efektivně pracovat s informacemi včetně komunikace pomocí internetu.

Mimo získání podrobných teoretických znalostí historie, principu, funkce automatizačních a robotických subsystémů je kladen hlavní důraz na praktické seznámení s těmito robotickými subsystémy, o kterých se žák učí. Tím si žák osvojuje správné návyky a postupy při návrhu, konstrukci a vlastní realizaci automatizačních a robotických systémů. Odborné kompetence takto získané pak absolventa předurčují jako odborníka v oblasti automatizačních, robotických a IT technologií.

Charakteristika učiva

Náplní učiva předmětu **Automatizace a robotika** je seznámení žáků s historickým vývojem, současností a vývojovými trendy v automatizaci a robotice. Dále pak podrobné seznámení

s jednotlivými prvky automatizačních a robotických systémů. V závěru učiva pak seznámení s řídicími subsystémy robotů.

Cíle vzdělávání

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- měli důvěru ve své vlastní schopnosti a dovednosti
- volili efektivní způsoby zpracování informací, logicky uvažovali a tvořili si vlastní úsudek
- znalosti získané v tomto předmětu aplikovali v dalších složkách vzdělání
- zkoumali a hodnotili relevantnost získaných informací
- pracovali houževnatě a pečlivě
- získali pozitivní vztah k celoživotnímu vzdělávání

Výukové strategie

Výklad, rozhovor, samostatná práce, skupinová práce, spolupráce s ostatními studenty, výměna zkušeností, diskuse, prezentace prací, účast v soutěžích. Pomoc studentům s postižením. Práce s nadanými studenty.

Hodnocení výsledků žáků

Žák je zvláště hodnocen za teoretické znalosti a praktické dovednosti.

Teoretické znalosti jsou ověřovány formou písemných testů, případně ústního zkoušení. Hodnocení je provedeno známkou.

Praktické dovednosti jsou ověřovány formou samostatné práce na zadaném úkolu v laboratoři automatizační techniky. Hodnocení je provedeno známkou.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména matematické kompetence, kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální kompetence, kompetence k pracovnímu uplatnění a kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Znalosti hardware utváří následující dovednosti:

- správně používat osvojené odborné termíny
- plně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií
- volit vhodný způsob provedení práce
- hodnotit vlastní samostatnou práci i práci jiných žáků
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů učení
- volit prostředky a způsoby vhodné ke splnění jednotlivých úkolů
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi, volit vhodnou formu komunikace
- efektivně organizovat čas vymezený pro zadaný úkol

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

Znát a umět pracovat s komponenty počítače

Žák je veden k tomu, aby volil vhodné automatizační prvky pro zadané úlohy a dokázal naprogramovat jednoduché robotické zařízení.

Žák je soustavně veden k tomu, aby využíval běžné aplikační programové vybavení, zejména informační technologie a internet.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Pracovat s aplikačním programovým vybavením - žák je veden k tomu, aby volil vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení, aby instaloval, konfiguroval a spravoval aplikační programové

vybavení. Žák je soustavně veden k tomu, aby využíval běžné aplikační programové vybavení, zejména tzv. kancelářské aplikace a aby podporovali uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, ke snaze pomoci, poradit, podněcovat ostatní, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. Žák je veden ke správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí - do výuky jsou zařazovány vhodné úlohy, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, třídění odpadu apod.) Žák využívá údaje různých statistických výzkumů vztahujících se k životnímu prostředí a učí se tak pracovat s různými médii a posuzovat věrohodnost získaných informací

Člověk a svět práce - žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Vhodnou volbou metod a organizačních forem vyučování je veden ke spolupráci, efektivní dělbě práce, pomoci druhým a ke vhodné komunikaci. **Informační a komunikační technologie** – žák je důsledně veden k práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací a ke komunikaci pomocí internetu. Žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací. ICT jsou žákem dále využívány ke kontrole vědomostí – počítačové testy a úlohy.

Realizace průřezových témat

Předmět Automatizace a robotika využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání úloh z oblasti průřezových témat, referátů, prezentací, skupinového vyučování a diskuzí.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět automatizace a robotika je úzce spjat s předměty aplikační software, hardware, operační systémy, programování mikropočítačů.

Materiální podmínky

K výuce jsou využívány ukázky součástí automatizačních a robotických systémů uložené v laboratoři automatizační techniky. Praktické dovednosti jsou ověřovány na jednotlivých pracovištích v laboratoři automatizační techniky. V rámci možností se na výrobě ukázek podílejí žáci, čímž dosáhnou detailnějšího seznámení s konstrukcí automatizačních a robotických systémů.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

V **3. ročníku** (3 hod./týden) je výuka je rozdělena do dvou tematických celků – pohonný subsystém robotů

a senzorický subsystém robotů. Ve **4. ročníku** (3 hod./týden) jsou tyto dva subsystémy podrobně rozvedeny a doplněny o řídicí subsystém robotů. Součástí 4. ročníku jsou i praktická cvičení umožňující ověření získaných teoretických zkušeností v praxi.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - zná současné směry vývoje robotiky - zná základní pojmy v oboru robotika	1. Základní pojmy - historie a současné trendy robotiky - základní pojmy
Žák: - zná princip činnosti a řízení stejnosměrného motoru - zná princip činnosti a řízení krokového motoru - zná princip činnosti a řízení serva	2. Pohonný subsystém robotu - stejnosměrný motor, princip činnosti, vlastnosti, použití - krokový motor, princip, způsoby řízení, použití - servo, princip, řízení serva

Žák: - zná základní princip, druhy a použití senzorů - zvolí vhodný typ senzoru pro požadovanou aplikaci	3. Senzorický subsystém robotu - interní senzory - externí senzory
Žák: - zná princip činnosti a řízení stejnosměrného motoru	4. Pohony – stejnosměrný motor - princip činnosti - vlastnosti - použití
Žák: - zná princip činnosti a řízení krokového motoru	5. Pohony – krokový motor - princip - způsoby řízení - použití
Žák: - zná princip činnosti a řízení serva	6. Pohony – servo - princip - způsoby řízení serva - použití
Žák: - zná základní princip, druhy a použití interních senzorů - zvolí vhodný typ senzoru pro požadovanou aplikaci	7. Sensory - interní - princip - způsoby použití - snímané veličiny - vhodnost typů senzorů pro různé aplikace
Žák: - zná základní princip, druhy a použití externích senzorů - zvolí vhodný typ senzoru pro požadovanou aplikaci	8. Sensory - externí - princip - způsoby použití - snímané veličiny - vhodnost typů senzorů pro různé aplikace
Žák: - zná základní typy sw pro řídicí systémy na PC - zná základy jazyka sloužícího k řízení robotnického zařízení s mikropočítačem	9. Řídicí subsystém robotu - řídicí systém s PC - řídicí systém s mikropočítačem
Žák: - zapojí stejnosměrný motor a zná základy jeho řízení - zapojí krokový motor a zná základy jeho řízení - zapojí servo a zná základy jeho řízení - zvolí vhodný typ senzoru a zná základy jeho použití - aplikuje sw pro programování a řízení robotické jednotky	10. Robotická zařízení - ověření funkce pohonu - ověření funkce senzoru - tvorba robotické jednotky a její řízení

CAD/CAM

Pojetí vyučovacího předmětu

Výuka CAD/CAM doplňuje výuku o software 3D modelování dílů a sestav, jejich úpravu, tvorbu videí montážních schémat. Předmět seznamuje s tvorbou technické dokumentace, především jejich šablon, které zaměstnavatelské firmy používají pro vnitřní potřebu.

Charakteristika učiva

Učební osnova je zpracována pro vyučování v rozsahu 3 týdenních vyučovacích hodin za studium. Patří k hodinám aplikačních programového vybavení a k disponibilním hodinám, které škola zařazuje jako doplňující předmět tohoto zaměření. Náplň předmětu respektuje aktuální potřeby zaměstnavatelů v regionu.

Hloubka probíraného učiva je variabilní, ovlivňují ji zejména úroveň již osvojeného učiva. Případné změny nesmějí narušit logickou návaznost učiva.

Cíle vzdělávání

Cílem vyučovacího předmětu CAD/CAM je v součinnosti s dalšími odbornými předměty poskytnout žákům odborné teoretické vědomosti při tvorbě 3D modelů součástí a tvorbě a čtení technických dokumentů a základech strojního programování v systému CAM. Dále o používaných způsobech zobrazování, kótování, zapisování tolerancí a jakosti povrchu, které se objevují na výkresech jednotlivých strojních součástí a také pak o všech náležitostech, které je potřeba uvést na výkresech sestavení. Tyto vědomosti zaměřené především na součásti a sestavy výrobků jsou základem pro komunikaci pomocí 3D zobrazení a výkresů v dalších odborných předmětech a technické praxi.

Výukové strategie

Výklad spojený s činností studentů na vzorovém zadání, diskuze a posuzování dalších možností zpracování úkolu, samostatná práce žáků na určitém zadání a skupinové posuzování úrovně zvládnutí úkolu spojená s výměnou zkušeností žáků.

Důležitá je aktualizace učiva – soustavné uvádění aplikací nových technologií v profesním životě, hodnocení jejich vlivů na přírodu a člověka. Vyučující zdůrazňuje pravidla bezpečného zacházení s technickými prostředky a zásady poskytování první pomoci. Důraz je kladen i na motivační činitele – veřejné prezentace žáků, podpora aktivit mezipředmětového charakteru. Po každém tematickém celku následuje shrnutí a opakování učiva.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnotí se:

- správnost, přesnost, pečlivost provedení,
- schopnost samostatného úsudku,
- schopnost výstižné formulace s využitím odborné terminologie
- ústní nebo písemné zkoušení z teorie
- hodnocená praktická úloha menšího rozsahu (1/2 až 1 vyučovací hodina) na počítači
- hodnocený projekt většího rozsahu (1 – 2 měsíce) na počítači zpracovaný individuálně nebo skupinově
- průběžné hodnocení aktivity a individuálních schopností s důrazem na pozitivní motivaci

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z hlediska klíčových kompetencí klademe důraz zejména na:

- dovednost analyzovat a řešit problémy,

- provázanost poznatků s odborným výcvikem a dalšími odbornými předměty
- aplikaci poznatků v běžném životě,
- posílení pozitivních rysů osobnosti (pracovitost, přesnost, důslednost, sebekontrola a odpovědnost, vytrvalost a schopnost překonávat překážky),
- schopnost pracovat ve skupině, umět prosadit vlastní názory a přijmout myšlenky ostatních.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

Pracovat s aplikačním programovým vybavením - žák volí vhodné programové vybavení. **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci** - v průběhu výuky je žákům zdůrazňováno vybavení vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při úrazech elektrickým proudem. **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje** - žák je neustále veden k tomu, aby nakládal s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, ke snaze pomoci, poradit, podněcovat ostatní, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. Žák je veden ke správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí. **Člověk a životní prostředí** - do výuky jsou zařazovány vhodné úlohy, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, třídění odpadu apod.) Žák využívá údaje různých statistických výzkumů vztahujících se k životnímu prostředí a učí se tak pracovat s různými médii a posuzovat věrohodnost získaných informací. **Člověk a svět práce** - žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Vhodnou volbou metod a organizačních forem vyučování je veden ke spolupráci, efektivní dělbě práce, pomoci druhým a ke vhodné komunikaci. **Informační a komunikační technologie** – žák je důsledně veden k práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací a ke komunikaci pomocí internetu. Žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací. ICT jsou žákem dále využívány ke kontrole vědomostí – počítačové testy a úlohy.

Realizace průřezových témat

Předmět CAD/CAM využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání úloh z oblasti průřezových témat, prezentací, skupinového vyučování, diskuzí a také domácích prací.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět CAD/CAM je úzce spjat s předměty CAD/CAM cvičení, informační a komunikační technologie, Aplikační software.

Materiální podmínky

Osobní počítač, výukový software, internetové připojení, nápovědy, prezentace v MS PowerPoint, obrazové materiály, praktické ukázky.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Učivo zahrnuje významné tematické celky zařazené do **1. ročníku** (1 hod./týden) – prostředí a filozofie práce v CAD/CAM programech, skica, tvorba jednoduchých prvků a práce s referenční geometrií. Zařazené do **2. ročníku** (1 hod./týden) – tvorba sestav, tvorba technických výkresů dílů i sestav. Zařazené do **3. ročníku** (1 hod./týden) – plochy, plechové díly, pevnostní analýza

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - orientuje se v ovládání počítačového programu	1. Prostředí CAD/CAM - význam a využití CAD/CAM

- rozumí postupu práce v programu - využívá různých možností pohledů na modely	- prostředí - strom historie - pohledy a zobrazení
Žák: - volí správné skicovací roviny, - využívá optimálních skicovních příkazů pro tvorbu 2D skic, - využívá optimálních a potřebných geometrických vztahů pro jednoznačné určení skici, - optimálně využívá nabídku popisových příkazů k rozměrovému určení skici	2. Skica - otevření skici na jednotlivých rovinách, - základní skicovací nástroje, - geometrické a rozměrové určení skici
Žák: - používá příslušné počítačové příkazy pro tvorbu 3D modelů, - změny parametry prvku možnostmi ve stromu historie, - využívá KonfigurationManageru pro tvorbu podobných součástí odlišných rozměrů, - zadává potřebné kóty a tolerance k jednotlivým částem modelu.	3. Prvky - základní příkazy pro tvorbu prvků - editace prvků - konfigurace - popis modelu
Žák: - využívá příslušné počítačové příkazy pro tvorbu referenčních rovin, bodů, os, křivek, - edituje vzdálenosti rovin, umístění os a bodů	4. Referenční geometrie - základní příkazy pro tvorbu rovin, bodů, os, křivek, - využití referenční geometrie pro složité modely,
Žák: - rozumí postupům pro tvorbu sestav dílů, - zadává jednotlivé geometrické vazby směřující ke správnému umístění součástí v sestavě.	5. Sestavy - způsoby tvorby sestavy dílů - vazby v sestavě
Žák: - chápe souvislosti mezi souborem dílu a souborem výkresu, - zobrazuje součást v pravoúhlém promítání, - zobrazuje součást v pohledových řezech a průřezech, - zadává popis modelu	6. Výkresy dílů - šablona výkresu, - zobrazení jednoduchých součástí na technickém výkrese, - zobrazení součásti pomocí řezů a průřezů, - kótování na technickém výkrese a zápis tolerancí, drsností povrchu
Žák: - vytvoří výkres sestavení z modelu sestavy, - zadává popis do výkresu, včetně pozic a dalších poznámek, - vytváří a edituje tabulky – kusovník - ve výkresech sestavení.	7. Výkresy sestavení - zobrazení sestavy v pohledu a řezu - pozice, - kusovník, popis

Žák: - používá příslušné počítačové příkazy pro tvorbu ploch, - změny parametry plochy možnostmi ve stromu historie,	9. Plochy - návrh a tvorba ploch pomocí příkazů z panelů nástrojů Povrchy, - využití vytvořených obecných ploch pro tvorbu složitých dílů a jejich editace.
Žák: - Charakterizuje základní parametry plechového dílu - Modeluje plechové díly - Generuje rozvinutý tvar - Vytváří kuželové a další plechové přechody - Zobrazuje plechové díly na technických výkresech	10. Plechové díly - Určení plechového dílu - Ohyb z hrany, nastřížení, obruba, vybočení, - Rozvin - Plechové spojení profilů - Výkresy plechových dílů
Žák: - používá příslušné počítačové příkazy pro zadání namáhání dílů a konstrukcí, - analyzuje parametry napětí, teplotního zatížení, deformace pomocí grafického a tabulkového znázornění.	11. Pevnostní analýza - druhy zatížení a namáhání dílů a konstrukcí - kontrola napětí, teploty apod. pomocí počítačové analýzy

Psaní na PC

Pojetí vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávání v tomto předmětu je osvojit si dovednost na české klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou bez sledování jednotlivých kláves. Tím je vytvořen předpoklad pro zvyšování rychlosti psaní a cvičení úprav textů.

Charakteristika učiva

Učební osnova je zpracována pro vyučování v rozsahu 1týdenní vyučovací hodiny za studium. Patří k disponibilním hodinám, které škola zařazuje jako předmět, který usnadňuje veškerou práci na počítači. Náplň předmětu je dána výukovým softwarem „Deseti prsty“, kdy je žák podrobován průvodci tohoto programu.

Cíle vzdělávání

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby se žáci:

- seznámili s ergonomií klávesnice
- naučili technice psaní na PC všemi deseti prsty bez sledování jednotlivých kláves
- naučili psát postupně všemi prsty s důrazem na bezchybnost
- zdokonalovali ve zvyšování přesnosti a rychlosti psaní na PC

Výukové strategie

Žák se učí ovládat klávesnici postupně. Výukový program je rozdělen do lekcí, které slouží k opakování cvičení až do dosažení správné přesnosti a rychlosti psaní. Lekce většinou obsahuje 2 nové znaky. Každou lekci žák procvičuje na počítači.

Hodnocení výsledků žáků

Dovednosti v psaní jsou ověřovány pomocí testů, které následují po několika lekcích. Nároky na rychlost se zvyšují, větší důraz je kladen na přesnost před rychlostí.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména zdokonalování rychlosti a přesnosti psaní na PC a získání větší pohody ovládání klávesnice, tedy komunikace s osobním počítačem, čímž je vytvářena možnost se v praxi více soustředit na vkládaná data. Výhodou je rozložení námahy na všech deset prstů a snížení zrakové únavy. V rámci tohoto předmětu nejde jen o osvojení správného prstokladu, ale především také o správný způsob sezení, držení rukou, základní polohu, psaní naslepo, techniku stisku kláves a mnohé další, což vede k ochraně zdraví obsluhy PC a především ke zvýšení efektivnosti využití času při zpracovávání zadaných úkolů.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby si za použití výukového programu „Deseti prsty“ osvojili techniku desetiprstové hmatové metody psaní na PC a to bez sledování jednotlivých kláves a dále za soustavného důrazu na bezchybnost a postupné zvyšování přesnosti a rychlosti psaní.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, ke snaze pomoci, poradit, podněcovat ostatní, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. Žák je veden ke správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí - do výuky jsou zařazovány vhodné úlohy, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, třídění odpadu apod.) Žák využívá údaje různých statistických výzkumů vztahujících se k životnímu prostředí a učí se tak pracovat s různými médii a posuzovat věrohodnost získaných informací.

Člověk a svět práce - žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Vhodnou volbou metod a organizačních forem vyučování je veden ke spolupráci, efektivní dělbě práce, pomoci druhým a ke vhodné komunikaci.

Informační a komunikační technologie – žák je důsledně veden k práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací a ke komunikaci pomocí internetu. Žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací. ICT jsou žákem dále využívány ke kontrole vědomostí – počítačové testy a úlohy.

Realizace průřezových témat

Předmět Psaní na PC využívá k realizaci průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce konkrétní zadání úloh z oblasti průřezových témat a diskuzí.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět Programování a vývoj softwarů je úzce spjat s předměty Aplikační software, Hardware, Operační systémy, Matematika, Fyzika.

Materiální podmínky

K výuce je používán elektrický počítač. Výukový program „Deseti prsty“ je rozdělen do lekcí, které slouží k opakování cvičení až do dosažení správné přesnosti a rychlosti psaní. Lekce většinou obsahuje 2 nové znaky.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výuka je zařazena do 1 ročníku v rozsahu 1 hod./týden

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - správně dodržuje polohu rukou na klávesnici a těla klávesnice při psaní - využívá všechny prsty při psaní textu - zvyšuje rychlost psaní textu - zlepšuje přesnost psaní textu	1. Úvod a význam předmětu - úvod do studia, zdůraznění výhodnosti ergonomické práce a obsluhy PC 2. Nácvik psaní na PC - postupný nácvik psaní písmen, číslic.

Přílohy

- a. Školní řád
- b. Klasifikační řád
- c. Dodatek: čtenářské dílny dle projektu:
Kvalita jazyků na technické škole reg. číslo: CZ.1.07/1.1.00/56.1817