

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM



**GYMNÁZIUM JANA BLAHOSLAVA
A STŘEDNÍ PEDAGOGICKÁ ŠKOLA,
PŘEROV, DENISOVA 3**

ŠESTILETÉ GYMNÁZIUM – ŽIVÉ JAZYKY

Dodatek k ŠVP
(s účinností od 1. 9. 2023)



1 Identifikační údaje

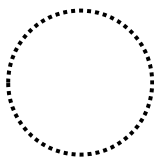
1.1 Identifikační údaje školního vzdělávacího programu

Název ŠVP: Šestileté gymnázium – živé jazyky ¹
Vzdělávací program školy: Šestiletý vzdělávací program (KKOV 79-41-K/61)
Studijní forma vzdělávání: Denní forma vzdělávání

Údaje o škole:

Název: Gymnázium Jana Blahoslava
a Střední pedagogická škola, Přerov, Denisova 3
Adresa školy: Denisova 3, 750 02 Přerov
Právní forma: příspěvková organizace Olomouckého kraje
IČO: 61985759
RED IZO : 600 017 842
IZO: 000842818
Ředitelka školy: Mgr. Romana Studýnková
Telefon: 581 291 200
Fax: 581 291 204
E-mail: info@gjb-spgs.cz
WWW: www.gjb-spgs.cz
Koordinátor ŠVP: Mgr. Pavel Železný
Zřizovatel:
Název: Olomoucký kraj
Adresa: Jeremenkova 40a
779 11 Olomouc
IČO: 60609460
Kontaktní osoba: Mgr. Miroslav Gajdůšek, MBA.
telefon: +420 585 508 856
fax: +420 585 508 564
WWW: www.kr-olomoucky.cz
Platnost dokumentu: od 1. 9. 2023

Dodatek k ŠVP byl schválen členy Školské rady dne: 31. 8. 2023



razítko školy

Mgr. Romana Studýnková
ředitelka

¹ Školní vzdělávací program je zpracován podle Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání a Rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia.



2 Dodatek

Ředitelka školy Gymnázia Jana Blahoslava a Střední pedagogické školy, Přerov, Denisova 3, vydává dodatek ke školnímu vzdělávacímu programu „Šestileté gymnázium – živé jazyky“.

S platností od 1. 9. 2023 se upravuje obsah školního vzdělávacího programu. Počínaje prvním ročníkem nižšího stupně gymnázia a pro vyšší stupeň třetím ročníkem (tercií) studia se řídí výuka upravenými učebními osnovami předmětů, uvedenými dále v tomto dodatku.

V Přerově dne 28. 8. 2023

Mgr. Romana Studýnková v. r.



5.8 Informatika

Charakteristika vyučovacího předmětu

Obsahové, časové a organizační vymezení vyučovacího předmětu

Ročník	prima	sekunda
Dotace hodin za týden	2	2

Předmět pokrývá vzdělávací oblast *Informatika* podle požadavků uvedených v RVP ZV, vychází z tematického okruhu Využití digitálních technologií vzdělávací oblasti *Člověk a svět práce* (RVP ZV), ze které také čerpá část hodinové dotace. Dále uvádí probíraná témata do souvislostí s tématy probíranými v dalších vyučovacích předmětech a rozvíjí tím mezipředmětové vztahy.

Předmět je zařazen do prvního a druhého ročníku šestiletého studia s hodinovou dotací podle výše uvedené tabulky. Výuka probíhá ve skupinách s maximálním počtem žáků **17**.

V oblasti Informační a komunikační technologie se předmět zaměřuje na rozvoj informatického myšlení a porozumění základním principům digitálních technologií. Žáci získávají prostředky a metody ke zkoumání řešitelnosti problémů, hledání a nalézání jejich optimálního řešení. Získávají dovednost orientovat se a pracovat s informacemi v oblasti jejich získávání, třídění, aktualizace a ukládání. Na základě pochopení funkce digitální techniky porozumí zákonitostem digitálního světa, ve kterém se budou umět efektivně, bezpečně a eticky pohybovat.

Z oblasti Člověk a svět práce integruje okruh Využití digitálních technologií. Zařazený okruh vede žáky k praktickým pracovním dovednostem a návykům s výpočetní technikou, přispívá k vytváření životní a profesní orientace žáků, k dodržování zásad bezpečnosti a hygieny práce. Vede žáky k ovládnutí a využití moderní digitální techniky a technologií. V rozpracování obsahu předmětu jsou výstupy vzdělávací oblasti *Člověk a svět práce* RVP ZV označeny kódem integrace INT a využitá průřezová témata kódem PT.

Péče o mimořádně nadané a talentované žáky

Péče o mimořádně nadané a talentované žáky je v předmětu realizována následujícím způsobem:

- vyučující ponechává žákovi prostor k nadstandardní vlastní tvořivé činnosti;
- v rámci výuky psaní hmatovou metodou mají žáci možnost využívat další cvičení v anglickém a německém jazyce;
- vyučující využívá talentu žáka k pomoci ostatním žákům v rámci výuky (např. praktické činnosti)
- vyučující motivuje žáky k zapojení do soutěží, souvisejících s předmětem (programování, fotosoutěže, soutěže v práci s aplikačním software, robotika, soutěže multimediálního charakteru atd.);
- žák má možnost využívat individuální konzultace u vyučujících.

Odlišnosti ve vzdělávacím obsahu v případě přechodu na distanční výuku

V případě přechodu na distanční výuku redukuje učitel rozsah učiva v míře odpovídající okolnostem. Většinu teoretického učiva je možné odučit distančně. Žáci používají ke komunikaci školní email, MS Teams nebo další aplikace pro online výuku a zadávání a odevzdávání úkolů. V případě praktické činnosti je podle možností využíván takový software, který je žákům dostupný na jejich domácích výpočetních zařízeních.



Výchovně-vzdělávací strategie

Kompetence k učení – učitel:

- předkládá žákovi informace v různých formách a vede ho ke zpracovávání a vyhodnocování informací a uvědomění si významového jádra sdělení;
- vede žáka k vytváření vlastního poznámkového aparátu, aktivnímu využívání internetu pro hledání informací k dané problematice, k využití kontextové nápovědy software;
- aktivně zapojuje žáka do vyhledávání informací, sledování novinek v oblasti a informování ostatních žáků.

Kompetence k řešení problémů – učitel:

- vede žáka k samostatnému řešení problémových situací při práci s hardwarem a softwarem;
- vede žáka k nacházení různých řešení, k vyhledávání již známých řešení v dostupných zdrojích informací, výběru toho nejvhodnějšího a jejich aplikaci na vzniklou situaci;
- systémovému přístupu při analýze situací a jevů světa kolem něj
- podporuje vzájemnou pomoc a kooperaci žáků při řešení daných úkolů;
- pomáhá se stanovením postupných cílů při řešení složitějších úkolů.

Kompetence komunikativní – učitel:

- podporuje práci ve skupinách s přiřazením rolí a pravidel pro komunikaci;
- vede žáka ke stručnému, jasnému a logickému vyjadřování, respektu k názorům druhého;
- podporuje smysluplné a účelné využívání všech dostupných elektronických komunikačních prostředků s důrazem na využití osobní živé komunikace;
- klade důraz na analýzu vhodnosti a účelnosti použití různých komunikačních nástrojů a kanálů v konkrétních situacích.
- vede žáka k rozhodování na základě relevantních dat a jejich korektní interpretace, k jeho obhajobání pomocí věcných argumentů

Kompetence sociální – učitel:

- vede žáka k vyjadřování jeho myšlenek a názorů a k vzájemnému respektu, úctě a toleranci;
- vytváří příležitosti a situace vedoucí ke komunikaci mezi žáky;
- aktivně rozvíjí sociální citění žáka, vytváří atmosféru přátelství, apeluje na kladné osobnostní rysy;
- osobním příkladem buduje povědomí o správných normách společenského chování a vystupování.

Kompetence občanské - učitel:

- na příkladech působení prvků z oblasti informatiky na společnost pomáhá žákovi pochopit základní pravidla zapojení jedince do jejího chodu;
- budí zájem žáka o kritické hodnocení jednotlivých řešení problémů z oblasti informatiky ve společnosti, oceňování dobrých a užitečných řešení a motivuje žáka k aktivnímu zapojení se vlastní tvorbou;
- využívá vysvětlované problematiky k formování racionálního a angažovaného postoje k vědě, technice, společnosti, přírodě a ochraně života, přírody a zdraví.

Kompetence pracovní - učitel:

- nabízí žákovi příklady využití digitálních technologií a výpočetní techniky v různých oborech lidské činnosti, a tím přispívá k vytváření životní a profesní orientace žáka;
- cíleně zaměřuje činnosti na praktické pracovní dovednosti s výpočetní technikou;



- vede žáka k dodržování zásad bezpečnosti a hygieny při práci s výpočetní a digitální technikou.

Kompetence digitální – učitel:

Vede žáka

- ke zkušenosti, že týmová práce umocněná technologiemi může vést k lepším výsledkům než samostatná práce;
- porozumění různým přístupům ke kódování informací i různým způsobům jejich organizace;
- komunikaci pomocí formálních jazyků, kterým porozumí i stroje;
- standardizování pracovních postupů v situacích, kdy to usnadní práci;
- posuzování technických řešení z pohledu druhých lidí a jejich vyhodnocování v osobních, etických, bezpečnostních, právních, sociálních, ekonomických, environmentálních a kulturních souvislostech;
- nezdolnosti při řešení těžkých problémů, zvládání nejednoznačnosti a nejistoty a vypořádání se s problémy s otevřeným koncem;
- otevřenosti novým cestám, nástrojům, snaze postupně se zlepšovat.



Vzdělávací obsah předmětu

Předmět: Informatika			
Očekávané výstupy Žák	Učivo	Ročník	Průřezová témata, integrace, pozn.
dodržuje základní hygienická a bezpečnostní pravidla a předpisy při práci s digitální technikou a poskytne první pomoc při úrazu	hygiena a ochrana zdraví při práci s digitální technikou, první pomoc	prima sekunda	
- vysvětlí účel informačních systémů, které používá, identifikuje jejich jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi; - správně se přihlašuje ve školní síti - využívá dostupné školní informační zdroje a techniku - pracuje s informacemi a softwarovým vybavením ve školní síti v souladu se školním řádem a provozními řády, využívá základní standardní funkce počítače a jeho nejběžnější periferie - respektuje pravidla bezpečné práce s hardwarem i softwarem a postupuje poučeně v případě jejich závady - pracuje s informacemi v souladu se zákony o duševním vlastnictví - používá výpočetní techniku v souladu s pravidly	Seznámení s prostředím - informační systémy: informační systém ve škole; uživatelé, činnosti, práva, struktura dat; ochrana dat a uživatelů, - popis školní sítě, přihlašování - služby informačních systémů školy – web, e-mail, osobní úložiště, výukové materiály, rozvrh, suplování, klasifikace, síťová tiskárna/kopírka - školní řád, provozní řád UVT a Počítačové sítě	prima sekunda	
- popíše, jak funguje počítač po stránce hardwaru i operačního systému; - diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě - ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos	Digitální technologie - hardware a software: pojmy hardware a software, součásti počítače a principy jejich společného fungování; - operační systémy – funkce, typy, typické využití; datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému, komprese a formáty souborů, správa souborů, instalace aplikací; - fungování nových technologií kolem žáka	prima	INT: 4.3.1.6
vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě;	počítačové sítě: typy, služby a význam počítačových sítí, fungování sítě – klient, server,		



Předmět: Informatika			
Očekávané výstupy Žák	Učivo	Ročník	Průřezová témata, integrace, pozn.
uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky	- switch, IP adresa; struktura a principy internetu; - web – fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz, URL, vyhledávač; - princip cloudových aplikací; metody zabezpečení přístupu k datům, role a přístupová práva		
poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače	řešení technických problémů: postup při řešení problému s digitálním zařízením – nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení		
- dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení - ošetřuje digitální techniku a chrání ji před poškozením	- bezpečnost: útoky – cíle a metody útočníků, nebezpečné aplikace a systémy; - zabezpečení digitálních zařízení a dat – aktualizace, antivir, firewall, bezpečná práce s hesly a správce hesel, - dvoufaktorová autentizace, šifrování dat a komunikace, zálohování a archivace dat - digitální identita: digitální stopa (obsah a metadata) – sledování polohy zařízení, záznamy o přihlašování a pohybu po internetu, cookies, sledování komunikace, informace v souboru; sdílení a trvalost (nesmazatelnost) dat, - fungování a algoritmy sociálních sítí"		
- propojuje vzájemně jednotlivá digitální zařízení - pracuje uživatelsky s mobilními technologiemi	- digitální technologie – bezdrátové (USB, Bluetooth, WIFI, GPRS, GSM, norma IEEE 802.11b) - vzájemná komunikace zařízení (synchronizace s PC)	prima	INT: 4.3.1.7
	- mobilní telefony - mobilní služby – operátoři, tarify, hlasová a datová komunikace		INT: 4.3.1.6 4.3.1.9



Předmět: Informatika			
Očekávané výstupy Žák	Učivo	Ročník	Průřezová témata, integrace, pozn.
	• navigační technologie, konvergence technologií, multiplexování		
• získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat • navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu	Data, informace • data, informace: získávání, vyhledávání a ukládání dat obecně a v počítači; proces komunikace, kompletnost dat, časté chyby při interpretaci dat • kódování a přenos dat: různé možnosti kódování čísel, znaků, barev, obrázků, zvuků a jejich vlastnosti; • standardizované kódy; bit; bajt, násobné jednotky; jednoduché šifry a jejich limity	prima	
• uplatňuje základní estetická a typografická pravidla pro práci s textem • zpracuje a prezentuje na uživatelské úrovni informace v textové podobě	Textový editor • základy práce s dokumenty • základní typografická pravidla • formátování písma, odstavce a stránky • odrážky, číslování, tabulátory • styly • záhlaví, zápatí, číslování stránek, vložení objektů	prima	PT: 3.7.6.7
• pracuje uživatelským způsobem s mobilními technologiemi – cestování, obchod zábava • zpracuje na uživatelské úrovni grafické a hlasové informace získané mobilní digitální technikou • bezpečným způsobem sdílí upravené zvukové a obrazové záznamy	Počítačové programy pro zpracování hlasových a grafických informací • získávání, přenos, střih, úprava a ukládání fotografií, zvuku a videozáznamu • sdílení multimediálních záznamů, soukromí a bezpečnost při sdílení	prima	INT: 4.3.1.8 PT: 3.7.6.7
• vysvětlí účel informačních systémů, které používá, identifikuje jejich jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi; zvažuje možná rizika při navrhování i užívání informačních systémů" • nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou	Informační systémy • informace, hodnota a relevance informací, metody a nástroje jejich ověřování • informační zdroje, média • manipulativní reklama a informace • účel informačních systémů a jejich role ve společnosti	sekunda	PT: 3.7.6.1 3.7.6.2 3.7.6.3 INT: 4.3.2.15



Předmět: Informatika			
Očekávané výstupy Žák	Učivo	Ročník	Průřezová témata, integrace, pozn.
otázku; využívá funkce pro automatizaci zpracování dat - vymezí problém a určí, jak při jeho řešení využije evidenci dat; na základě doporučeného i vlastního návrhu sestaví tabulku pro evidenci dat a nastaví pravidla a postupy pro práci se záznamy v evidenci dat - sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu"	- hromadné zpracování dat: velké soubory dat; - funkce a vzorce, práce s řetězci; řazení, filtrování, - vizualizace dat; odhad závislostí - návrh a tvorba evidence dat: formulace požadavků; struktura tabulky, typy dat; práce se záznamy, - pravidla a omezení; kontrola správnosti a použitelnosti struktury, nastavených pravidel; úprava požadavků, tabulky či pravidel"		
- vymezí problém a určí, jaké informace bude potřebovat k jeho řešení; situaci modeluje pomocí grafů, případně obdobných schémat; porovná svůj navržený model s jinými modely k řešení stejného problému a vybere vhodnější, svou volbu zdůvodní - zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému; - vyhledá chybu v modelu a opraví ji	Modelování: - schéma, myšlenková mapa, vývojový diagram, ohodnocený a orientovaný graf; - základní grafové úlohy	sekunda	
- po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen - rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení - vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní; upraví daný algoritmus pro jiné problémy, navrhne různé algoritmy pro řešení problému	Algoritmizace a programování algoritmizace: dekompozice úlohy, problému; tvorba, zápis a přizpůsobení algoritmu	sekunda	
v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou	programování: nástroje programovacího prostředí, blokově orientovaný		



Předmět: Informatika			
Očekávané výstupy Žák	Učivo	Ročník	Průřezová témata, integrace, pozn.
odpovědnost za ně; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné	programovací jazyk, cykly, větvení, proměnné • tvorba digitálního obsahu: tvorba programů (například příběhy, hry, simulace, roboti); potřeby uživatelů, uživatelské rozhraní programu; autorství a licence programu; etika programátora		
• ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu	• kontrola: ověření algoritmu, programu (například změnou vstupů, kontrolou výstupů, opakovaným spuštěním); nalezení chyby (například krokováním); úprava algoritmu a programu"		



6.12 Informatika

Charakteristika vyučovacího předmětu

Obsahové, časové a organizační vymezení vyučovacího předmětu

Ročník	tercie	kvarta	kvinta	sexta
Dotace hodin za týden	2	2	0	1

Předmět pokrývá vzdělávací oblast Informatika podle požadavků uvedených v RVP G. Dává prostor všem žákům porozumět tomu, jak funguje počítač a informační systémy. Zabývá se automatizací, programováním, optimalizací činností, reprezentací dat v počítači, kódováním a modely popisujícími reálnou situaci nebo problém. Dává prostor pro praktické aktivní činnosti a tvořivé učení se objevováním, spoluprací, řešením problémů, projektovou činností. Pomáhá porozumět světu z pohledu informatiky jako vědní disciplíny, s jejímiž základy seznamuje.

Důraz je kladen na rozvíjení žákova informatického myšlení s jeho složkami abstrakce, algoritmizace a dalšími. Praktickou činnost s tvorbou jednotlivých typů dat a s aplikacemi vnímáme jako prostředek k získání zkušeností k tomu, aby žák mohl poznávat, jak počítač funguje, jak reprezentuje data různého typu, jak pracují informační systémy a jaké problémy informatika řeší.

Výuka je orientována činnostně, s aktivním žákem, který objevuje, experimentuje, ověřuje své hypotézy, diskutuje, tvoří, řeší problémy, spolupracuje, pracuje projektově, konstruuje své poznání.

Předmět je zařazen do ročníků vyššího stupně šestiletého gymnázia s hodinovou dotací podle učebního plánu. Výuka probíhá v odborných učebnách, vybavených výpočetní technikou, ve skupinách s maximálním počtem 17 žáků.

V tercii a kvartě je při výuce uplatněna metoda CLIL. Vybrané kapitoly jsou vyučovány v anglickém jazyce v rozsahu minimálně 25 % výuky v ročníku.

Péče o mimořádně nadané a talentované žáky

Péče o mimořádně nadané a talentované žáky je v předmětu realizována následujícím způsobem:

- vyučující ponechává žákovi prostor k nadstandardní vlastní tvořivé činnosti;
- v rámci CLIL nabízí vyučující žákovi další materiály a zdroje ke studiu v anglickém jazyce;
- vyučující využívá talentu žáka k pomoci ostatním žákům v rámci výuky (např. praktické činnosti);
- vyučující motivuje žáky k zapojení do soutěží, souvisejících s předmětem (programování, fotosoutěže, soutěže v práci s aplikačním software, robotika, soutěže multimediálního charakteru atd.);
- žák má možnost využívat individuální konzultace u vyučujících.

Odlišnosti ve vzdělávacím obsahu v případě přechodu na distanční výuku

V případě přechodu na distanční výuku redukuje učitel rozsah učiva v míře odpovídající okolnostem. Většinu teoretického učiva je možné odučit distančně. Žáci používají ke komunikaci školní email, MS Teams nebo další aplikace pro online výuku a zadávání a odevzdávání úkolů. V případě praktické činnosti je podle možností využíván takový software, který je žákům dostupný na jejich domácích výpočetních zařízeních.



Výchovně-vzdělávací strategie

Kompetence k učení – učitel:

- předkládá žákům informace v různých formách a vede ho ke zpracovávání a vyhodnocování informací, a uvědomění si významového jádra sdělení;
- vede žáka k vytváření vlastního poznámkového aparátu, aktivnímu využívání internetu pro hledání informací k dané problematice;
- aktivně zapojuje žáka do vyhledávání informací, vysvětlování nového učiva, aplikaci a promítání dosavadních znalostí na nové skutečnosti, sledování novinek v oblasti, a informování ostatních žáků.

Kompetence k řešení problémů – učitel:

- vede žáka k samostatnému řešení problémových situací při práci s hardwarem a softwarem, systematickému a algoritmicky správnému postupu při analýze problému a hledání jeho řešení;
- nabízí alternativní řešení problémů, vede žáka k vyhledávání již známých řešení v dostupných zdrojích informací a jejich aplikaci na vzniklou situaci;
- rozvíjí intelekt žáků otázkami jdoucími za povrchní pohled na skutečnosti, vede k hledání alternativních pohledů na analýzu a řešení problémů a vyhodnocování jejich optimálnosti;
- podporuje vzájemnou pomoc a kooperaci žáků při řešení daných úkolů;
- pomáhá se stanovením postupných cílů při řešení složitějších úkolů.

Kompetence komunikativní – učitel:

- podporuje práci ve skupinách s přiřazením rolí a pravidel pro komunikaci;
- vede žáka ke stručnému, jasnému a logickému vyjadřování, respektu k názorům druhého;
- pomáhá analyzovat žákovi názor druhého a porovnat jej s žakovým;
- podporuje smysluplné a účelné využívání všech dostupných komunikačních prostředků a s důrazem na využití osobní živé komunikace;
- klade důraz na analýzu vhodnosti a účelnosti použití různých komunikačních nástrojů a kanálů v konkrétních situacích;
- vhodně využívá prostředků diskuse k rozvíjení komunikativních schopností žáků;

Kompetence sociální – učitel:

- vede žáka k vyjadřování svých myšlenek a názorů a k vzájemnému respektu, úctě a toleranci;
- vytváří příležitosti a situace vedoucí ke komunikaci mezi žáky;
- pomáhá žákovi pochopit neúspěch při řešení úkolu jako zdroj informací a prostředek pro hledání nových cest k cíli při řešení obdobných situací;
- aktivně rozvíjí sociální citění žáka, vytváří atmosféru přátelství, apeluje na kladné osobnostní rysy;
- osobním příkladem buduje povědomí o správných normách společenského chování a vystupování.

Kompetence občanské – učitel:

- na příkladech působení prvků z oblasti ICT na společnost pomáhá žákům pochopit základní pravidla zapojení jedince do jejího chodu;
- budí zájem žáka o kritické hodnocení jednotlivých řešení problémů z oblasti ICT ve společnosti, oceňování dobrých a užitečných řešení a motivuje žáka k aktivnímu zapojení vlastní tvorbou;



- využívá vysvětlované problematiky k formování racionálního a angažovaného postoje k vědě, technice, společnosti, přírodě a ochraně života, přírody a zdraví.

Kompetence digitální – učitel:

Vede žáka k:

- systémovému přístupu při analýze situací a dějů a odhadování dopadů změny způsobené v systému;
- nacházení různých řešení, ověřování řešení na modelech či simulacích, porovnávání nalezených řešení z různých, i protichůdných hledisek a k výběru optimálního;
- týmovému vývoji řešení;
- analýze chyb a nedostatků zvoleného postupu, k průběžnému ověřování jeho smyslu a účinnosti a k jeho vylepšování;
- porozumění různým přístupům ke kódování informací i různým způsobům jejich organizace a tím k opodstatněným očekáváním od infromatických řešení;
- tvorbě úsudku či změně názoru na základě vlastní analýzy i velkého množství dat;
- komunikaci pomocí formálních jazyků, kterým porozumějí i stroje;
- posuzování technických řešení z pohledu druhých lidí a jejich vyhodnocování v osobních, etických, bezpečnostních, právních, sociálních, ekonomických, environmentálních a kulturních souvislostech; k analýze důsledků svých kroků v každé fázi řešení problému.

Vzdělávací obsah předmětu

Předmět: Informatika			
Očekávané výstupy Žák	Učivo	Ročník	Průřezová témata, integrace, pozn.
• orientuje se v základních pojmech informatiky, zná různé aplikace informatiky • využívá různé informační zdroje, hodnotí kvalitu informací • pracuje s informacemi a softwarovým vybavením v souladu s platnými právními normami • rozumí základním principům autorské ochrany obsahu a ochrany osobních údajů • porovnává zprávy podle množství obsažené informace • sestavuje dotazovací a rozhodovací stromy, hodnotí jejich úspěšnost • na základě dat vyslovuje tvrzení, posuzuje jejich správnost	Data, informace a modelování • pojmy: informace, informatika, počítač, aplikace informatiky • relevantní informace, informační zdroje a jejich parametry • informační zdroje, média, reklama • právní legislativa ČR – autorský zákon, zákon na ochranu osobních dat, zákon o svobodném přístupu k informacím • přenos dat, kódování a dekódování zprávy • komunikační kanál • pojem informace • data a jejich význam	tercie	PT: 3.7.6.1 PT: 3.7.6.3



Předmět: Informatika			
Očekávané výstupy Žák	Učivo	Ročník	Průřezová témata, integrace, pozn.
• formuluje dotazy s odpovědí ano nebo ne tak, aby odpovědi poskytly co nejvíce informací • používá metodu půlení intervalů • spočítá, kolik možností lze rozlišit pomocí daného počtu otázek a naopak • používá bit, byte a násobné jednotky k odhadování potřebných datových a přenosových kapacit • podle potřeby a kontextu rozliší data od informací • porovnává různé způsoby reprezentace čísel, textu, obrazu i zvuku, vhodně volí formáty souborů • používá různé metody komprese dat •	• získávání, vyhledávání, zpracování a ukládání dat obecně a v počítači • kódování dat v počítačích obecně • binární soustava, bity a bajty • kódování čísel • vztah počtu bitů a počtu rozlišovaných hodnot, kontrolní součty • kódování textů kódování obrazu, zvuku, videa • principy bezztrátové a ztrátové komprese		
• na základě znalosti fungování počítače vysvětlí funkci a význam operačního systému a ukáže rozdíly v ovládání aktuálně nejpopulárnějších systémů • nakreslí strukturu LAN a Internetu, vysvětlí paketový přenos dat a popíše komunikaci zařízení z lokální sítě do Internetu včetně WiFi a GSM sítě • vysvětlí, jak jsou digitalizována data různého typu • popíše fungování webu a cloudových služeb, vysvětlí vzdálené ukládání dat • z principu fungování sítě a cloudu vyvodí bezpečnostní rizika jejich využívání, popíše nejčastější způsoby útoků a s využitím systémového přístupu navrhne řešení zabezpečení počítače a dat	Digitální technologie • hardware počítače a jeho parametry • software – operační systém • lokální počítačové sítě a internet • web a cloudové služby • bezpečné využívání cloudu • bezpečnost počítačových zařízení a dat • bezpečné digitální prostředí • umělá inteligence • zlomové události vývoje počítačů • nové počítačové technologie	tercie	PT: 3.7.6.22 PT: 3.7.6.23 PT: 3.7.6.24



Předmět: Informatika			
Očekávané výstupy Žák	Učivo	Ročník	Průřezová témata, integrace, pozn.
- identifikuje a řeší hardwarové a softwarové problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními - popíše vědomou a nevědomou digitální stopu a jejich důsledky na soukromí			
- vyřeší problém použitím vzorce nebo funkce pro hromadné výpočty s daty včetně funkcí zpracovávajících text - vyřeší problém navržením kontingenční tabulky - zvolí správnou vizualizaci dat grafem s ohledem na jeho vypovídací schopnost - popíše příklady informačních systémů a různé důsledky jejich využívání - rozliší různé součásti informačních systémů a jejich úlohu - uživatelů a jejich požadavky na řešení, metodicky vybírá, které skutečně realizuje - prací na vývoji informačního systému naplňuje do fází, podle situace plán upravuje - navrhne několik možností řešení - hodnotí návrhy řešení z různých hledisek, vybírá nejvhodnější - hodnotí návrhy řešení z různých hledisek, vybírá nejvhodnější - specifikuje a vytvoří potřebné tabulky, jejich sloupce, propojení a další nastavení - specifikuje a vytvoří uživatelské rozhraní (celkovou strukturu, různě filtrované, řazené, agregované, formátované a vizualizované pohledy na	Informační systémy a databáze - zpracování dat pomocí textových funkcí tabulkového procesoru - vizualizace dat, vypovídací schopnost grafu rozpoznávání vzorů a trendů v datech - kontingenční tabulky - veřejné informační systémy - data, jejich struktura a vazby - definované procesy, role uživatelů - technické řešení informačních procesů - vývoj informačního systému - postup tvorby informačního systému - návrh uživatelského rozhraní, datového modelu a procesů hromadné zpracování dat - tabulka, její struktura – data, hlavička a legenda	tercie	



Předmět: Informatika			
Očekávané výstupy Žák	Učivo	Ročník	Průřezová témata, integrace, pozn.
data, interaktivní prvky, popisky pro uživatele) • navrhne a odladí automatizované procesy zpracování dat, zejména pomocí vzorců a interaktivních prvků • informační systém průběžně testuje na uživateliích •			
• jmenuje a zhodnotí příklady různých druhů modelů z informatiky i mimo ni • rozpozná příklady použití grafů • podle potřeby přechází mezi úrovněmi zjednodušení, případně dále abstrahuje od nepodstatného, či naopak modely rozšiřuje • hodnotí, nakolik výsledek z modelu platí i v modelované realitě • pomocí editoru vytvoří graf a využije jej pro řešení problému • reprezentuje graf nákresem, seznamem hran a maticí sousednosti; posuzuje výhody a nevýhody těchto zápisů v různých situacích	Data, informace a modelování Modelování • model jako zjednodušení reality • schéma, diagram, graf • vrcholy, hrany, orientovaný graf, ohodnocený graf, • kritická cesta myšlenkové a pojmové mapy • kvalita informačního zdroje, kritické myšlení a kognitivní zkreslení	kvarta	
• využívá různé způsoby zápisu pracovních procesů (např. přirozený jazyk, diagram, program) • různé zápisy mezi sebou převádí • hodnotí různé zápisy z hlediska přehlednosti, srozumitelnosti, jednoznačnosti • charakterizuje vstupy, pro něž daný algoritmus funguje • rozpozná problematická místa postupu nebo jeho zápisu (např. nekonečné opakování,	Algoritmizace a programování • zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení • pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu • přirozené a formální jazyky, různé zápisy algoritmů	kvarta	



Předmět: Informatika			
Očekávané výstupy Žák	Učivo	Ročník	Průřezová témata, integrace, pozn.
nejednoznačné pokračování, nemožný úkon)			
• sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů • popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení • ve blokovém programovacím jazyce sestaví program • rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy • ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu • použije proměnné pro uchování a zpracování dat ze senzoru • vyřeší problém vytvořením programu, zpracovávajícího data ze senzorů k výstupům	Algoritmizace a programování Robotika – stavebnice VEX IQ • sestavení robota a jeho oživení • blokové programování robota • vývoj programu, nahrání programu do inteligentní kostky • testování programu ladění programu • programové konstrukce - cykly, podmínky • grafické výstupy • zvukové výstupy • reakce na podněty od uživatele • reakce na podněty od okolního prostředí • ovládání motorů • opakování příkazů • ovládání senzorů • ovládání pomocí kontroléru	kvarta	
• zapíše program pro vyřešení konkrétního problému • používá proměnné vhodných datových typů • využívá různé vstupy a výstupy • používá podprogram s parametry • používá větvení programu a cyklus se složenou podmínkou pro jeho ukončení • ověřuje správné fungování vytvářených programů • nalezne chybu ve svém i cizím programu a opraví ji • optimalizuje program - čitelnější kód, rychlejší, bez duplicitních činností • upraví hotový program podle dodatečných požadavků • zobecní program	Algoritmizace a programování • programování v Pythonu • syntaxe, proměnné, datové typy • matematické operace a operátory • logické operátory • výstup dat, vstup dat • syntaktické, běhové a logické chyby • návaznost příkazů a dat • podprogramy bez parametrů a s parametry • cyklus s pevným počtem opakování • náhodný prvek ze seznamu • podmínky • větvení programu a vnořené větvení	sexta	