



GYMNÁZIUM
MIKULÁŠE KOPERNÍKA
BÍLOVEC

Školní vzdělávací plán

**aktualizace nové Informatiky
pro vyšší gymnázium**

obory 79-41-K/41 Gymnázium (čtyřleté studium) a 79-41-K/81 Gymnázium (osmileté studium)

2025

Obsah

5.1.14 Informatika.....	3
6.1 Povinně volitelné předměty pro 3. ročník.....	17
6.1.1 Digitální média a webová tvorba[1].....	17
6.2 Povinně volitelné předměty pro 4. ročník.....	23
6.2.1 Seminář z informatiky.....	23

5.1.14 Informatika

Charakteristika vyučovacího předmětu

Předmět informatika 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 žákovy 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.

Škola klade důraz na rozvíjení digitální gramotnosti ve všech předmětech, k tomu přispívá informatika svým specifickým dílem.

Obsahové vymezení předmětu

Téma Základy robotiky jako aplikace programování a rozvoj algoritmického myšlení tvoří klíčovou součást výuky informatiky. Pro realizaci tohoto tématu jsou využívány VEX robotické stavebnice, které umožňují praktickou práci s robotikou. Vedle robotiky se v rámci Algoritmizace a programování žáci zaměřují na tvorbu aplikací v programovacím jazyce Java, čímž rozvíjejí své dovednosti v návrhu a implementaci algoritmů a získávají zkušenosti s jedním z nejrozšířenějších programovacích jazyků. Tato kombinace přispívá k rozvoji informatického myšlení a praktických dovedností pro řešení reálných problémů.

Časové vymezení předmětu

Týdenní časová dotace:

- 1. ročník, kvinta: 1 hodina
- 2. ročník, sexta: 1 hodina
- 3. ročník, septima: 2 hodina

Organizační vymezení předmětu

Výuka probíhá v specializované učebně informatiky vybavené počítači s připojením na internet a specializované učebně Robotiky vybavené robotickými stavebnicemi. Některá témata probíhají bez počítače.

Žáci pracují buď individuálně nebo ve skupinách v závislosti na charakteru probíraného tématu. Tento přístup podporuje jak samostatnou práci žáků, tak skupinovou spolupráci, která rozvíjí diskusi, sdílení nápadů a týmovou práci. Práce probíhá individuálním tempem,

čímž se respektují potřeby a schopnosti jednotlivých žáků či skupin. Není kladen naprosto žádný důraz na pamětné učení a reprodukci.

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

Výuka bude organizována ve dvou skupinách na třídu a bude probíhat jednou za 14 dní v rozsahu dvou hodin.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

- Žák je schopen využívat různé způsoby, metody a strategie učení, které mu umožní samostatně organizovat a řídit vlastní učení,
- aktivně vyhledává, třídí, propojuje a systematizuje dané informace,
- samostatně pozoruje a porovnává získané výsledky,
- poznává smysl a cíl učení a umí posuzovat vlastní pokrok,
- je na základě prožitku úspěchu vést žáky k potřebě dalšího studia a celoživotního vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů

- Žák využívá různé zdroje informací, které mohou vést k řešení jeho problému a vést jej k jejich ověřování a srovnávání,
- dokáže ověřovat správnost řešení problému.

Kompetence komunikativní

- Žák dokáže správně, výstižně a logicky formulovat své myšlenky a názory,
- je seznámen s různými typy postupů, textových a obrazových materiálů o probíraných tématech (internet, učebnice, návody),
- využívá široké možnosti informačních a komunikačních prostředků.

Kompetence sociální a personální

- Žák je schopen pracovat samostatně, ve dvojici a v menší pracovní skupině při vyhledávání informací i zpracovávání výstupů ,
- individuálně je v něm budována sebedůvěra a jeho samostatný rozvoj

Kompetence občanské

- Žák respektuje přesvědčení druhých lidí,
- chápe vztahy mezi různými obory IVT souvisejících s environmentálními problémy životního prostředí.

Kompetence pracovní

- Žák pracuje podle návodu, předem stanoveného postupu a hledá vlastní postup,
- zná a umí eliminovat možné zdravotní a hygienické rizika při práci.

Kompetence digitální

- Žák ovládá běžně používaná digitální zařízení, aplikace a služby; využívá je při učení i při zapojení do života školy a do společnosti; samostatně rozhoduje, které technologie pro jakou činnost či řešený problém použít,
- získává, vyhledává, kriticky posuzuje, spravuje a sdílí data, informace a digitální obsah, k tomu volí postupy, způsoby a prostředky, které odpovídají konkrétní situaci a účelu,
- vytváří a upravuje digitální obsah, kombinuje různé formáty, vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků,
- využívá digitální technologie, aby si usnadnil práci, zautomatizoval rutinní činnosti, zefektivnil či zjednodušil své pracovní postupy a zkvalitnil výsledky své práce,
- chápe význam digitálních technologií pro lidskou společnost, seznamuje se s novými technologiemi, kriticky hodnotí jejich přínosy a reflektuje rizika jejich využívání,
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím s negativním dopadem na jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky.

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět: Informatika

1. ročník

Digitální technologie

Tematický celek RVP

Digitální technologie

Očekávané výstupy (dle RVP)

Žákyně/žák:

- rozlišuje jednotlivé operační systémy a vysvětlí rozdíly mezi nimi z uživatelského hlediska
- porovná jednotlivé způsoby propojení počítačů, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je zajištěna komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti
- identifikuje a řeší problémy a výzvy vznikající při práci s digitálními zařízeními a poradí s nimi druhým
- chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje před poškozením či zneužitím s vědomím změn v technologiích, které ovlivňují bezpečnost

Učivo

Žákyně/žák:

- na základě znalosti fungování počítače vysvětlí funkci a význam operačního systému a ukáže rozdíly v ovládání aktuálně nejpoužívanějších systémů
- nakreslí strukturu LAN a Internetu, vysvětlí paketový přenos dat a popíše komunikaci zařízení z lokální sítě do Internetu včetně WiFi a GSM sítí
- vysvětlí, jak jsou digitalizována data různého typu
- popíše fungování webu a cloudových služeb, vysvětlí vzdálené ukládání dat
- z principu fungování sítí a cloudu vyvodí bezpečnostní rizika jejich využívání, popíše nejčastější způsoby útoků a s využitím systémového přístupu navrhne řešení zabezpečení počítače a dat
- identifikuje a řeší hardwarové a softwarové problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními
- popíše vědomou a nevědomou digitální stopu a jejich důsledky na soukromí

Data, Informace

Tematický celek RVP

Data, informace a modelování

Očekávané výstupy RVP

Žákyně/žák:

- interpretuje získané výsledky a závěry, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvažuje při tom omezení použitých modelů; posuzuje množství informace podle počtu možností, které jsou díky informaci vyloučeny; odhaluje chyby a manipulace v cizích interpretacích a závěrech
- rozlišuje a používá různé datové typy; navrhuje a porovnává různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace

Očekávané výstupy ŠVP

Žákyně/žák:

- porovná zprávy podle množství obsažené informace
- sestavuje dotazovací a rozhodovací stromy, hodnotí jejich úspornost
- na základě dat vyslovuje tvrzení, posuzuje jejich správnost
- 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

2. ročník

Hromadné zpracování dat

Tematický celek RVP Informační systémy	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• nastavuje účelné zobrazení dat, filtruje a řadí data úpravou databázového dotazu	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• 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

Algoritmus

Tematický celek RVP Algoritmizace a programování
--

<p>Očekávané výstupy RVP</p> <p>Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí daný algoritmus, program; určí, zda je daný postup algoritmem • analyzuje problém, rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému 	<p>Očekávané výstupy ŠVP</p> <p>Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, nejednoznačné pokračování, nemožný úkon)
---	--

Robotika

Tematický celek RVP

Algoritmizace a programování, Informační systémy

Očekávané výstupy RVP

Žákyně/žák:

- vytvoří přehledný program pro vyřešení konkrétního problému s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; používá opakování, větvení programu se složenými podmínkami, proměnné, seznamy, podprogramy s parametry a návratovými hodnotami; ve snaze o vyšší efektivitu navrhuje, řídí a hodnotí souběh procesů
- ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu, otestuje, odladí a optimalizuje program
- otestuje správnost a použitelnost svého řešení, navrhne a realizuje potřebná vylepšení; během provozu informačního systému rozpozná funkčně či věcně nesprávný stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění

Očekávané výstupy ŠVP

Žákyně/žák:

- sestaví robota z dostupných modulárních komponent a správně zapojí jeho základní hardware, včetně motorů, senzorů a ovládacích prvků, podle zadání nebo dokumentace
- vytvoří program pro robota VEX, nahraje jej do řídicí jednotky a otestuje jeho funkčnost při plnění konkrétního úkolu
- identifikuje chybu v sestavení robota, jeho zapojení nebo v programu a navrhne způsob její opravy
- implementuje do programu různé typy výstupů robota, jako je pohyb, světelné nebo zvukové signály
- připojí a nastaví senzory, které robot používá ke zpracování informací z prostředí (např. čidla vzdálenosti, barev nebo gyroskop), a vytvoří program, jenž reaguje na data ze senzorů
- použije proměnné pro uchování a zpracování dat ze senzorů a efektivně je zapojí do rozhodovacích procesů robota;
- navrhne a zrealizuje komplexní řešení problému, které kombinuje správnou konstrukci robota, efektivní zpracování dat a odpovídající výstupy na základě zadání

3. ročník

Programování

Tematický celek RVP Algoritmizace a programování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému• vytvoří přehledný program pro vyřešení konkrétního problému s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; používá opakování, větvení programu se složenými podmínkami, proměnné, seznamy, podprogramy s parametry a návratovými hodnotami; ve snaze o vyšší efektivitu navrhuje, řídí a hodnotí souběh procesů• ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu, otestuje, odladí a optimalizuje program• ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí nároky algoritmů; porovná algoritmy podle různých hledisek, vybere pro řešený problém ten nejvhodnější; vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska; zobecní řešení pro širší třídu problémů	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• na základě analýzy problému sestaví algoritmus k jeho řešení• 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 pro širší množinu vstupních dat

Modelování

Tematický celek RVP

Data, informace a modelování

Očekávané výstupy RVP

Žákyně/žák:

- formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model, simulaci
- převede data z jednoho modelu do jiného; najde chyby daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na užitečnost pro řešení daného problému

Očekávané výstupy ŠVP

Žákyně/žák:

- 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
- vytvoří stavový prostor, najde v něm řešení problému
- vytvoří simulaci ve formě buněčného automatu, formuluje pozorování, hodnotí jejich přesnost a spolehlivost ve vztahu k realitě

Tematický celek RVP

Informační systémy

Očekávané výstupy RVP

Žákyně/žák:

- rozpozná informační toky v systémech; analyzuje a hodnotí informační systémy z různých hledisek; zvažuje i nepřímé a nezamýšlené dopady informačního systému na různé skupiny
- nastavuje účelné zobrazení dat, filtruje a řadí data úpravou databázového dotazu
- určí cílovou skupinu, formuluje problém, validuje potřeby, určí a prioritizuje požadavky na řešení
- určí jednotlivé uživatelské role, specifikuje jejich činnosti, navrhne, otestuje a přizpůsobí rozhraní uživatelům
- navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek; navrhne procesy zpracování dat
- otestuje správnost a použitelnost svého řešení, navrhne a realizuje potřebná vylepšení; během provozu informačního systému rozpozná funkčně či věcně nesprávný stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění

Očekávané výstupy ŠVP

Žákyně/žák:

- popíše příklady informačních systémů a různé důsledky jejich využívání
- rozliší různé součásti informačních systémů a jejich úlohu
- zjišťuje potřeby budoucích uživatelů a jejich požadavky na řešení, metodicky vybírá, které skutečně realizuje
- práci na vývoji informačního systému naplňuje do fází, podle situace plán upravuje
- navrhuje několik možností řešení
- 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 data, interaktivní prvky, popisky pro uživatele)
- navrhne a odladí automatizované procesy zpracování dat, zejména

	<p>pomocí vzorců a interaktivních prvků</p> <ul style="list-style-type: none">• informační systém průběžně testuje na uživatelích
--	---

Vlastní projekt

Tematický celek RVP

Data, informace a modelování, Algoritmizace a programování, Informační systémy, Digitální technologie

Očekávané výstupy RVP

Žákyně/žák:

- naplní očekávané výstupy z různých tematických celků RVP (Data, informace a modelování, Algoritmizace a programování, Informační systémy, Digitální technologie) a to podle konkrétního zaměření a obsahu projektu.s

Očekávané výstupy ŠVP

Žákyně/žák:

- aplikuje a rozšiřuje získané znalosti a dovednosti prostřednictvím tvorby vlastního projektu
- navrhuje a realizuje funkční výstup, který propojuje různé oblasti informatiky, jako je programování, práce s daty, návrh uživatelského rozhraní nebo aplikace moderních technologií
- propojuje teoretické znalosti s praktickými aplikacemi a rozvíjí kreativitu, samostatnost a schopnost týmové spolupráce
- vývoj aplikací, robotika, návrh informačních systémů, modelování, analýza dat, nebo jiného tématu, které odpovídá jeho zájmům a schopnostem
- identifikuje problém a navrhne plán jeho řešení, včetně rozvržení projektu do jednotlivých fází a stanovení časového harmonogramu
- vytvoří funkční prototyp, aplikaci nebo jiný výstup odpovídající zadání s využitím informatických znalostí a dovedností
- dokumentuje průběh práce, včetně analýzy problému, návrhu řešení, implementace a testování
- připraví a prezentuje výsledky své práce, srozumitelně vysvětlí postup

	<p>řešení a obhájí svá rozhodnutí</p> <ul style="list-style-type: none">• spolupracuje efektivně v týmu, sdílí nápady a přispívá ke společnému cíli• dodržuje zásady autorského práva, etiky a ochrany dat při realizaci projektu• reflektuje a hodnotí svůj postup i výsledek práce, identifikuje silné a slabé stránky projektu.
--	--

6.1 Povinně volitelné předměty pro 3. ročník

6.1.1 Digitální média a webová tvorba^[1]

Charakteristika vyučovacího předmětu

Seminář zaměřený na počítačovou grafiku, prezentace, stříh videa a tvorbu webových stránek umožňuje žákům rozvinout jejich kreativní schopnosti a technické dovednosti v oblasti digitálních médií. V rámci semináře se žáci seznámí s tvorbou a úpravou grafických materiálů, jako jsou rastrové a vektorové obrázky, naučí se efektivně využívat grafické aplikace. Dále se zaměří na tvorbu prezentací, které žáci naučí se správně navrhovat, animovat a prezentovat. V rámci tvorby webových stránek se žáci naučí základní principy kódování a strukturování webového obsahu, práci s nástroji pro tvorbu webových stránek a správu webového hostingu. V oblasti stříhu videa se žáci seznámí s nástroji pro úpravu záběrů, zvukových stop a efektů, čímž si osvojí základní techniky pro tvorbu profesionálně vypadajících videí. Tento předmět kombinuje kreativní a technické dovednosti a připravuje žáky na práci v oblasti digitálních médií, což je nezbytné pro rozvoj digitální gramotnosti a tvorbu interaktivních multimediálních projektů.

Obsahové vymezení předmětu

Žáci se seznámí s počítačovou grafikou, tvorbou prezentací, stříháním videa a tvorbou webových stránek. Naučí se základní pojmy rastrové a vektorové grafiky a principy práce s grafickými programy pro tvorbu a úpravu obrázků. Dále budou vytvářet efektivní prezentace, přidávat animace, přechody, multimédia a naučí se je správně prezentovat. V oblasti webových stránek se žáci naučí strukturovat obsah, používat nástroje pro tvorbu webů a pochopí základy hostingu a správy domén. V oblasti stříhu videa se zaměří na základy úpravy záběrů, zvukových stop a efektů, stejně jako na export a optimalizaci videí. Tento výukový blok rozvíjí jak technické, tak kreativní dovednosti pro práci s digitálními médii.

Časové vymezení předmětu^[1]

Týdenní časová dotace:

- 3. ročník, septima: 2 hodiny

Organizační vymezení předmětu

Výuka probíhá v specializované učebně informatiky vybavené počítači s připojením na internet a nainstalovanými speciálními programy potřebnými pro probrání učiva.

Žáci pracují buď individuálně nebo ve skupinách v závislosti na charakteru probíraného tématu. Tento přístup podporuje jak samostatnou práci žáků, tak skupinovou spolupráci, která rozvíjí diskusi, sdílení nápadů a týmovou práci. Práce probíhá individuálním tempem, čímž se respektují potřeby a schopnosti jednotlivých žáků či skupin. Není kladen naprosto žádný důraz na pamětné učení a reprodukci.

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

Výuka bude probíhat týdně v rozsahu dvou hodin.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

- Žák je schopen využívat různé způsoby, metody a strategie učení, které mu umožní samostatně organizovat a řídit vlastní učení,
- aktivně vyhledává, třídí, propojuje a systematizuje dané informace,
- samostatně pozoruje a porovnává získané výsledky,
- poznává smysl a cíl učení a umí posuzovat vlastní pokrok,
- je na základě prožitku úspěchu vést žáky k potřebě dalšího studia a celoživotního vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů

- Žák využívá různé zdroje informací, které mohou vést k řešení jeho problému a vést jej k jejich ověřování a srovnávání,
- dokáže ověřovat správnost řešení problému.

Kompetence komunikativní

- Žák dokáže správně, výstižně a logicky formulovat své myšlenky a názory,
- je seznámen s různými typy postupů, textových a obrazových materiálů o probíraných tématech (internet, učebnice, návody),
- využívá široké možnosti informačních a komunikačních prostředků.

Kompetence sociální a personální

- Žák je schopen pracovat samostatně, ve dvojici a v menší pracovní skupině při vyhledávání informací i zpracovávání výstupů ,
- individuálně je v něm budována sebedůvěra a jeho samostatný rozvoj.

Kompetence občanské

- Žák respektuje přesvědčení druhých lidí,
- chápe vztahy mezi různými obory IVT souvisejících s environmentálními problémy životního prostředí.

Kompetence pracovní

- Žák pracuje podle návodu, předem stanoveného postupu a hledá vlastní postup,
- zná a umí eliminovat možné zdravotní a hygienické rizika při práci.

Kompetence digitální

- Žák ovládá běžně používaná digitální zařízení, aplikace a služby; využívá je při učení i při zapojení do života školy a do společnosti; samostatně rozhoduje, které technologie pro jakou činnost či řešený problém použít,
- získává, vyhledává, kriticky posuzuje, spravuje a sdílí data, informace a digitální obsah, k tomu volí postupy, způsoby a prostředky, které odpovídají konkrétní situaci a účelu,
- vytváří a upravuje digitální obsah, kombinuje různé formáty, vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků,
- využívá digitální technologie, aby si usnadnil práci, zautomatizoval rutinní činnosti, zefektivnil či zjednodušil své pracovní postupy a zkvalitnil výsledky své práce,
- chápe význam digitálních technologií pro lidskou společnost, seznamuje se s novými technologiemi, kriticky hodnotí jejich přínosy a reflektuje rizika jejich využívání,
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím s negativním dopadem na jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky.

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět: Digitální média a webová tvorba

3. ročník

Očekávané výstupy (dle RVP)	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezové téma
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">vysvětlí pojmy související s počítačovou grafikou a prezentacípopíše prostředí programů a postupy práceovládá programy a pravidla pro tvorbu prezentací a s tím souvisejících úkonůseznámí se s tvorbou webových stránek a jazyky k ní použitýchanalyzuje a vysvětlí strukturování obsahu na webuvysvětlí pojmy server, hosting, FTP, DNSseznámí se se základy stříhu videa a nástroji k tomu používanýminavrhne a vytvoří video	<p>Počítačová grafika a prezentace</p> <ul style="list-style-type: none">Vysvětlení pojmů: rastrová a vektorová grafika, rozlišení, velikost, DPI, barevná hloubka, barevné modely RGB a CMYK, 3D a virtuální grafikaPopis prostředí rastrového programu, postup práce při vytváření a úpravě rastrových obrázkůPopis prostředí vektorového programu, popis práce s objekty, používání klipartůPopis prostředí nástrojů pro práci s 3D a virtuální grafikou, postup práce při vytváření a úpravě 3D objektů a sférických scénOvládání programu pro počítačovou prezentaci, pravidla pro tvorbu prezentací, tvorba prezentace, animace, přechody, vkládání zvuku a videa	EVV

	<ul style="list-style-type: none">• Představení nástrojů pro úpravu videa, přidávání efektů, titulků a hudby• Přidávání a úprava zvukových stop, synchronizace audia s obrazem a použití efektů• Export finálního videa v různých formátech a jeho optimalizace pro různé platformy	
--	---	--

[1] Nahrazuje seminář Programování a robotika

6.2 Povinně volitelné předměty pro 4. ročník

6.2.1 Seminář z informatiky

Charakteristika vyučovacího předmětu

Seminář zaměřený na algoritmizaci a programování poskytuje žákům prostor pro rozvoj logického a analytického myšlení, které je základem pro efektivní řešení problémů v informatice. V rámci tohoto semináře se žáci seznámí s různými typy algoritmů a technikami jejich implementace, což jim umožní pochopit principy optimalizace činností a efektivního využívání programovacích nástrojů. Důraz je kladen na rozvoj algoritmického myšlení a aplikaci teoretických znalostí do praktických úkolů, jako je tvorba aplikací nebo návrh a implementace objektově orientovaných systémů. Seminář se zaměřuje na praktické dovednosti, kdy žáci prostřednictvím projektů a cvičení získávají zkušenosti s analýzou problémů, jejich rozkladem na menší části a jejich efektivním řešením pomocí algoritmů. Tento předmět přispívá k rozvoji schopností žáků v oblasti programování, algoritmizace a objektového návrhu, což jsou klíčové dovednosti pro práci v oblasti informačních technologií.

Obsahové vymezení předmětu

Algoritmizace a objektově orientované programování poskytuje žákům základy pro efektivní řešení problémů a rozvoj informatického myšlení. V rámci tématu algoritmizace se žáci seznámí s různými typy algoritmů, včetně třídících, vyhledávacích a grafových algoritmů, a naučí se analyzovat jejich složitost, což je klíčové pro optimalizaci a efektivitu řešení problémů. Dále se zaměří na objektově orientované programování, kde si osvojí principy jako třídy, objekty, dědičnost a polymorfismus, které jsou základem pro návrh a vývoj složitějších systémů. Praktická část semináře zahrnuje práci s vývojovými nástroji pro tvorbu grafických uživatelských rozhraní, kde studenti získají zkušenosti s implementací základních grafických komponent, jako jsou tlačítka, textová pole a menu, a naučí se reagovat na uživatelské akce prostřednictvím událostí. Tento seminář poskytuje studentům teoretické základy i praktické dovednosti potřebné pro návrh a implementaci aplikací s grafickým rozhraním.

Časové vymezení předmětu

Týdenní časová dotace:

- 4. ročník, oktáva: 2 hodiny

Organizační vymezení předmětu

Výuka probíhá v specializované učebně informatiky vybavené počítači s připojením na internet a nainstalovanými speciálními programy potřebnými pro probrání učiva.

Žáci pracují buď individuálně nebo ve skupinách v závislosti na charakteru probíraného tématu. Tento přístup podporuje jak samostatnou práci žáků, tak skupinovou spolupráci, která rozvíjí diskusi, sdílení nápadů a týmovou práci. Práce probíhá individuálním tempem, čímž se respektují potřeby a schopnosti jednotlivých žáků či skupin. Není kladen naprosto žádný důraz na pamětné učení a reprodukci.

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

Výuka bude probíhat týdně v rozsahu dvou hodin.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

- Žák je schopen využívat různé způsoby, metody a strategie učení, které mu umožní samostatně organizovat a řídit vlastní učení,
- aktivně vyhledává, třídí, propojuje a systematizuje dané informace,
- samostatně pozoruje a porovnává získané výsledky,
- poznává smysl a cíl učení a umí posuzovat vlastní pokrok,
- je na základě prožitku úspěchu vést žáky k potřebě dalšího studia a celoživotního vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů

- Žák využívá různé zdroje informací, které mohou vést k řešení jeho problému a vést jej k jejich ověřování a srovnávání,
- dokáže ověřovat správnost řešení problému.

Kompetence komunikativní

- Žák dokáže správně, výstižně a logicky formulovat své myšlenky a názory,
- je seznámen s různými typy postupů, textových a obrazových materiálů o probíraných tématech (internet, učebnice, návody),
- využívá široké možnosti informačních a komunikačních prostředků.

Kompetence sociální a personální

- Žák je schopen pracovat samostatně, ve dvojici a v menší pracovní skupině při vyhledávání informací i zpracovávání výstupů ,
- individuálně je v něm budována sebedůvěra a jeho samostatný rozvoj

Kompetence občanské

- Žák respektuje přesvědčení druhých lidí,
- chápe vztahy mezi různými obory IVT souvisejících s environmentálními problémy životního prostředí.

Kompetence pracovní

- Žák pracuje podle návodu, předem stanoveného postupu a hledá vlastní postup,
- zná a umí eliminovat možné zdravotní a hygienické rizika při práci.

Kompetence digitální

- Žák ovládá běžně používaná digitální zařízení, aplikace a služby; využívá je při učení i při zapojení do života školy a do společnosti; samostatně rozhoduje, které technologie pro jakou činnost či řešený problém použít,
- získává, vyhledává, kriticky posuzuje, spravuje a sdílí data, informace a digitální obsah, k tomu volí postupy, způsoby a prostředky, které odpovídají konkrétní situaci a účelu,
- vytváří a upravuje digitální obsah, kombinuje různé formáty, vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků,
- využívá digitální technologie, aby si usnadnil práci, zautomatizoval rutinní činnosti, zefektivnil či zjednodušil své pracovní postupy a zkvalitnil výsledky své práce,
- chápe význam digitálních technologií pro lidskou společnost, seznamuje se s novými technologiemi, kriticky hodnotí jejich přínosy a reflektuje rizika jejich využívání,
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím s negativním dopadem na jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky.

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět: Seminář z informatiky

4. ročník

Očekávané výstupy (dle RVP)	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezové téma
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">• vysvětlí daný algoritmus, program; určí, zda je daný postup algoritmem• analyzuje problém, rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému• vytvoří přehledný program pro vyřešení konkrétního problému s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; používá opakování, větvení programu se složenými podmínkami, proměnné, seznamy, podprogramy s parametry a návratovými hodnotami; ve snaze o vyšší efektivitu	<p>Algoritmizace</p> <ul style="list-style-type: none">• Úvod do algoritmů a jejich význam• Základní typy algoritmů (seřazení, vyhledávání, grafové algoritmy)• Analýza složitosti algoritmů a její význam pro efektivitu řešení problémů <p>Základy objektově orientovaného programování</p> <ul style="list-style-type: none">• Principy objektově orientovaného programování (OOP) – třídy, objekty, dědičnost, polymorfismus• Vytváření a používání objektů• Základy návrhu systémů s využitím OOP	

<p>navrhuje, řídí a hodnotí souběh procesů</p> <ul style="list-style-type: none"> • ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu, otestuje, odladí a optimalizuje program • otestuje správnost a použitelnost svého řešení, navrhne a realizuje potřebná vylepšení; během provozu informačního systému rozpozná funkčně či věcně nesprávný stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění 	<p>Vývojová prostředí pro návrh a implementaci grafického uživatelského rozhraní</p> <ul style="list-style-type: none"> • Úvod do grafického návrhu uživatelského rozhraní • Možnosti výběru a použití vývojových nástrojů pro tvorbu aplikací s grafickým rozhraním • Základy práce s nástroji pro návrh a implementaci GUI (Graphical User Interface) <p>Grafické knihovny a komponenty pro tvorbu uživatelského rozhraní aplikace</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seznam a popis základních grafických knihoven a komponent • Vytváření základních grafických prvků (tlačítka, textová pole, menu) pro interakci s uživatelem • Užití událostí pro reakce na uživatelské akce 	
--	---	--

