



www.gkh.cz




DODATEK 2 - platný od 1. 9. 2022

KE ŠKOLNÍMU VZDĚLÁVACÍMU PROGRAMU (platný od 1.9.2016)

- pro základní vzdělávání na nižším stupni víceletého gymnázia

Podpis ředitele školy:

Razítko školy:

 **Gymnázium, Havířov-Město, Komenského 2**
příspěvková organizace

1. Identifikační údaje

Název ŠVP ŠVP pro základní vzdělávání na nižším stupni víceletého gymnázia

Vzdělávací program osmiletý (nižší stupeň)

Studijní forma vzdělávání denní

Údaje o škole

Název školy Gymnázium, Havířov-Město, Komenského 2, příspěvková organizace
Adresa školy J. A. Komenského 328/2, 736 01 Havířov - Město
Ředitel školy PhDr. Petr Šimek
Kontakty simekpetr@gkh.cz
www.gkh.cz
tel.: 596811078
fax: 596810439

Zřizovatel

Název zřizovatele Krajský úřad - Moravskoslezský kraj
Adresa zřizovatele 28. října 117, 702 18 Ostrava
REDIZO 600016471
IZO 000601543
IČ 62331538
Koordinátor ŠVP Mgr. Alexandra Bouchalová

Platnost dokumentu od 1. 9. 2023

Dodatek č. 3-2023 k ŠVP ZV byl projednán školskou radou dne 17. 3. 2023.

Podpis ředitele školy:

Razítko školy:

Tímto dodatkem se s odkazem na revizi RVP ZV vydanou MŠMT v roce 2021 upravuje ŠVP pro základní vzdělávání na nižším stupni víceletého gymnázia s platností od 1. 9. 2022 takto:

- 1) Obsah předmětu *Informatika* se upravuje viz Učební osnova předmětu (kap. 2) – **5.3. Informatika**

1. Učební plán - platný pro 1. až 4. ročník nižšího stupně osmiletého gymnázia

| | 1. prima | 2. sekunda | 3. tercie | 4. kvarta | Celkem |
|--|-------------|---------------|--------------|--------------|------------|
| Český jazyk a literatura ¹⁾ | 5(1) | 4(1) | 4(1) | 4(1) | 17 |
| Anglický jazyk ²⁾ | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 |
| Cizí jazyk II ²⁾ | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 |
| Občanská výchova | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| Dějepis | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 |
| Zeměpis | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 |
| Matematika ¹⁾ | 5(1) | 4(1) | 4(1) | 4(1) | 17 |
| Fyzika ¹⁾ | 2(1) | 2 | 2 | 2 | 8 |
| Chemie ¹⁾ | 0 | 2 | 2(1) | 2 | 6 |
| Biologie ¹⁾ | 2 | 2(1) | 2 | 2 | 8 |
| Hudební výchova / Výtvarná výchova ²⁾ | 1/1 | 1/1 | 2 | 2 | 8 |
| Informatika²⁾ | 1 | 1 | 2 | 2 | 6 |
| Tělesná výchova ²⁾ | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 |
| | 30 | 30 | 31 | 31 | 122 |

2. Učební osnova – 5.3. Informatika

Vzdělávací oblast Informatika se zaměřuje především na rozvoj informatického myšlení a na porozumění základním principům digitálních technologií. Je založena na aktivních činnostech, při kterých žáci využívají informatické postupy a pojmy. Poskytuje prostředky a metody ke zkoumání řešitelnosti problémů i hledání a nalézání jejich optimálních řešení, ke zpracování dat a jejich interpretaci a na základě řešení praktických úkolů i poznatky a zkušenost, kdy je lepší práci přenechat stroji, respektive počítači. Pochopení, jak digitální technologie fungují, přispívá jednak k porozumění zákonitostem digitálního světa, jednak k jejich efektivnímu, bezpečnému a etickému užívání.

Žáci tvoří, experimentují, prověřují své hypotézy, objevují, aktivně hledají, navrhují a ověřují různá řešení, diskutují s ostatními a tím si prohlubují a rozvíjejí porozumění základním informatickým konceptům a principům fungování digitálních technologií. Při analýze problému vybírají, které aspekty lze zanedbat a které jsou podstatné pro jeho řešení. Učí se vytvářet, formálně zapisovat a systematicky posuzovat postupy vhodné pro automatizaci, zpracovávat i velké a nesourodé soubory dat. Díky poznávání toho, jak a proč digitální technologie fungují, žáci chápou základní principy kódování, modelování a s větším porozuměním chrání sebe, své soukromí, data i zařízení. V průběhu základního vzdělávání žáci začínají vyvíjet funkční technická řešení problémů. Osvojují si časté testování prototypů a jejich postupné vylepšování jako přirozenou součást designu a vývoje v informačních technologiích. Zvažují a ověřují dopady navrhovaných řešení na jedince, společnost, životní prostředí.

Cílové zaměření vzdělávací oblasti

Vzdělávání v dané vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- systémovému přístupu při analýze situací a jevů světa kolem něj
- nacházení různých řešení a výběru toho nejvhodnějšího pro danou situaci
- 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
- rozhodování na základě relevantních dat a jejich korektní interpretace, jeho obhajování pomocí věcných argumentů
- 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, zvládnání nejednoznačnosti a nejistoty a vypořádání se s problémy s otevřeným koncem
- otevřenosti novým cestám, nástrojům, snaze postupně se zlepšovat

1. ROČNÍK – 1h týdně

KÓDOVÁNÍ A ŠIFROVÁNÍ DAT A INFORMACÍ

| | |
|--|---|
| Tematický celek RVP Data, informace a modelování | |
| Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> • navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu | Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozpozná zakódované informace kolem sebe • zakóduje a dekáduje znaky pomocí znakové sady • zašifruje a dešifruje text pomocí několika šifer • zakóduje v obrázku barvy více způsoby • zakóduje obrázek pomocí základní geometrických tvarů • zjednoduší zápis textu a obrázku, pomocí kontrolního součtu ověří úplnost zápisu • ke kódování využívá i binární čísla |
| Zdroje metodika Základy informatiky pro 2. stupeň ZŠ https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-zakladni-skoly | |
| Učivo Přenos informací, standardizované kódy Znakové sady Přenos dat, symetrická šifra Identifikace barev, barevný model Vektorová grafika Zjednodušení zápisu, kontrolní součet Binární kód, logické A a NEBO | Odkaz na učivo ve zdrojích Kódy kolem nás Kódování znaků Šifrování Kódování barev Obrázky z čar Kompresce a kontrola Binární čísla |
| Výukové metody a formy Diskuse, dramatizace, heuristický rozhovor, badatelské aktivity, problémové úkoly, samostatná práce, práce ve dvojicích/skupinách | |

PRÁCE S DATY

| | |
|---|---|
| Tematický celek RVP Informační systémy | |
| Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat• sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu | Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• najde a opraví chyby u různých interpretací týchž dat (tabulka versus graf)• odpoví na otázky na základě dat v tabulce• popíše pravidla uspořádání v existující tabulce• doplní podle pravidel do tabulky prvky, záznamy• navrhne tabulku pro záznam dat• propojí data z více tabulek či grafů |
| Zdroje Práce s daty (https://imysleni.cz/ucebnice/prace-s-daty-pro-5-az-7-tridu-zakladni-skoly) | |
| Učivo Data v grafu a tabulce Evidence dat, názvy a hodnoty v tabulce Kontrola hodnot v tabulce Filtrování, řazení a třídění dat Porovnání dat v tabulce a grafu Řešení problémů s daty | Odkaz na učivo ve zdrojích Víme, co jsou data Evidujeme data Kontrolujeme data Filtrujeme, třídíme a řadíme data Porovnáváme a prezentujeme data Řešíme problémy s daty |
| Výukové metody a formy Samostatná práce, diskuse | |

INFORMAČNÍ SYSTÉMY

| | |
|--|---|
| Tematický celek RVP Informační systémy | |
| Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• vysvětlí účel informačních systémů, které používá, identifikuje jejich jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi; zvažuje možná rizika při navrhování i užívání informačních systémů | Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• popíše pomocí modelu alespoň jeden informační systém, s nímž ve škole aktivně pracují• pojmenuje role uživatelů a vymezí jejich činnosti a s tím související práva |
| Zdroje metodika Základy informatiky pro 2. stupeň ZŠ (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-zakladni-skoly) | |

| | |
|---|---|
| Učivo Školní informační systém, uživatelé, činnosti, práva, databázové relace | Odkaz na učivo ve zdrojích Informační systémy |
| Výukové metody a formy Diskuse, problémové úlohy, badatelské aktivity, samostatná práce, práce ve dvojicích/skupinách | |

PROGRAMOVÁNÍ

| | |
|---|--|
| Tematický celek RVP Algoritmizace a programování | |
| Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen 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 v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu | Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program, dbá na jeho čitelnost a přehlednost po přečtení programu vysvětlí, co vykoná ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby používá cyklus s pevným počtem opakování, rozezná, zda má být příkaz uvnitř nebo vně opakování, vytváří vlastní bloky a používá je v dalších programech diskutuje různé programy pro řešení problému vybere z více možností vhodný program pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní |
| Zdroje učebnice Programování ve Scratch pro 2. stupeň základní školy (https://imysleni.cz/ucebnice/programovani-ve-scratchi-pro-2-stupen-zakladni-skoly) | |
| Učivo Vytvoření programu Opakování Podprogramy | Odkaz na učivo ve zdrojích kap. 1 Sestavení scénáře kap. 2 Opakování bloků kap. 3 Vlastní bloky |
| Výukové metody a formy Samostatná práce ve dvojici, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka, praktické činnosti | |

2. ROČNÍK – 1 h týdně

PROGRAMOVÁNÍ – Podmínky, postavy, události

| | |
|--|---|
| Tematický celek RVP Algoritmizace a programování | |
| Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen• 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• v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné• ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu | Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program k vyřešení problému• po přečtení programu vysvětlí, co vykoná• ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby• používá podmínky pro ukončení opakování, rozezná, kdy je podmínka splněna• spouští program myší, klávesnicí, interakcí postav• vytváří vlastní bloky a používá je v dalších programech• diskutuje různé programy pro řešení problému• vybere z více možností vhodný program pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní• hotový program upraví pro řešení příbuzného problému |
| Zdroje učebnice Programování ve Scratch pro 2. stupeň základní školy (https://imysleni.cz/ucebnice/programovani-ve-scratchi-pro-2-stupen-zakladni-skoly) | |
| Učivo Opakování s podmínkou Události, vstupy Objekty a komunikace mezi nimi | Odkaz na učivo ve zdrojích kap. 4 Opakování s podmínkou kap. 5 Myš a klávesnice kap. 6 Posílání zpráv |
| Výukové metody a formy Samostatná práce ve dvojici, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka, praktické činnosti | |

MODELOVÁNÍ POMOCÍ GRAFŮ A SCHÉMAT

| | |
|---|---|
| Tematický celek RVP Data, informace a modelování | |
| Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> 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 | Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí známé modely jevů, situací, činností v mapě a dalších schématech najde odpověď na otázku pomocí ohodnocených grafů řeší problémy pomocí orientovaných grafů řeší problémy vytvoří model, ve kterém znázorní více souběžných činností |
| Zdroje metodika Základy informatiky pro 2. stupeň ZŠ https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-zakladni-skoly | |
| Učivo Standardizovaná schémata a modely Ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu Orientované grafy, automaty Modely, paralelní činnost | Odkaz na učivo ve zdrojích Běžně užívané modely Ohodnocené grafy Orientované grafy Paralelní činnosti |
| Výukové metody a formy Diskuse, badatelská výuka, problémové úlohy, samostatná práce, práce ve dvojicích/skupinách | |

PROGRAMOVÁNÍ – větvení, parametry a proměnné

| | |
|--|--|
| Tematický celek RVP Algoritmizace a programování | |
| Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen• 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• v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné• ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu | Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program k vyřešení problému• po přečtení programu vysvětlí, co vykoná• ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby• používá podmínky pro větvení programu, rozezná, kdy je podmínka splněna• spouští program myší, klávesnicí, interakcí postav• používá souřadnice pro programování postav• používá parametry v blocích, ve vlastních blocích• vytvoří proměnnou, změní její hodnotu, přečte a použije její hodnotu• diskutuje různé programy pro řešení problému• hotový program upraví pro řešení příbuzného problému |
| Zdroje učebnice Programování ve Scratch pro 2. stupeň základní školy (https://imysleni.cz/ucebnice/programovani-ve-scratchi-pro-2-stupen-zakladni-skoly) | |
| Učivo Větvení programu, rozhodování Grafický výstup, souřadnice Podprogramy s parametry Proměnné | Odkaz na učivo ve zdrojích kap. 7 Rozhodování kap. 8 Souřadnice kap. 9 Parametry kap. 10 Proměnné |
| Výukové metody a formy Samostatná práce ve dvojici, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka, praktické činnosti | |

| | |
|--|---|
| <p>Tematický celek RVP Digitální technologie</p> | |
| <p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos • vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky • poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače • dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení | <p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nainstaluje a odinstaluje aplikaci, aktualizuje • uloží textové, grafické, zvukové a multimediální soubory • vybere vhodný formát pro uložení dat • vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě • porovná různé metody zabezpečení účtů • spravuje sdílení souborů • pomocí modelu znázorní cestu e-mailové zprávy • zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny, nastavení systému či aplikace, ukončí program bez odezvy |
| <p>Zdroje Datová Lhota (https://decko.ceskatelevize.cz/datova-lhota/ve-skole)</p> | |
| <p>Učivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému • Správa souborů, struktura složek • Instalace aplikací, aktualizace • Domácí a školní počítačová síť • Fungování a služby internetu • Princip e-mailu • Přístup k datům: metody zabezpečení přístupu, role a přístupová práva (vidět obsah, číst obsah, měnit obsah, měnit práva), digitální stopa • Postup při řešení problému s digitálním zařízením (např. nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení, hlášení / dialogová okna) | <p>Odkaz na učivo ve zdrojích</p> <p>Hodina „Co je počítačový program“</p> <p>Hodina „Komunikace po internetu“</p> <p>Hodina „Soukromí v digitálním světě“</p> |
| <p>Výukové metody a formy Diskuse, praktické činnosti, ukázky, použití videa</p> | |

8. ročník

Programování robotické stavebnice

| | |
|--|--|
| Tematický celek RVP Algoritmizace a programování | |
| Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• 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• v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné• ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu | Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• podle návodu nebo vlastní tvořivosti sestaví robota• upraví konstrukci robota tak, aby plnil modifikovaný úkol• vytvoří program pro robota a otestuje jeho funkčnost• přečte program pro robota a najde v něm případné chyby• ovládá výstupní zařízení a senzory robota• vyřeší problém tím, že sestaví a naprogramuje robota |
| Zdroje Robotická stavebnice LEGO Mindstorms EV3 učebnice Robotika na 2. stupni základní školy s LEGO Mindstorms https://www.imysleni.cz/ucebnice/robotika-na-2-stupni-zakladni-skoly-s-lego-mindstorms | |
| Učivo Sestavení a oživení robota Sestavení programu s opakováním, s rozhodováním Používání výstupních zařízení robota (motory, displej, zvuk) Používání senzorů (tlačítka, vzdálenost, světlo/barva) Čtení programu Projekt Můj robot | Odkaz na učivo ve zdrojích Kap. 1, 2 Kap. 3, 5, 9 Kap. 4, 6, Kap. 7, 8 Úlohy 10.1.1., 10.1.3 |
| Výukové metody a formy Praktické činnosti, samostatná práce, projektová výuka, experiment | |

Programování hardwarové desky

| | |
|--|---|
| Tematický celek RVP Algoritmizace a programování | |
| Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> • ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu • v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné | Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> • sestaví program pro desku Micro:bit a otestuje jej • přečte program, najde v něm chybu a odstraní ji • používá opakování, rozhodování, proměnné • ovládá výstupní zařízení desky • používá vstupy ke spouštění a řízení běhu programu • připojí k desce další zařízení, které z desky ovládá • vyřeší problém naprogramováním desky Micro:bit |
| Zdroje programovatelná deska Micro:bit (nebo její simulátor na https://makecode.microbit.org/) učebnice Robotika pro základní školy: programujeme micro:bit pomocí Makecode (https://imysleni.cz/ucebnice/18-robotika-pro-zakladni-skoly-programujeme-micro-bit-pomoci-makecode) | |
| Učivo Sestavení programu a oživení Micro:bitu Ovládání LED displeje Tlačítka a senzory náklonu Připojení sluchátek, tvorba hudby Orientace a pohyb Micro:bitu v prostoru Propojení dvou Micro:bitů pomocí kabelu a bezdrátově Připojení a ovládání externích zařízení z Micro:bitu | Odkaz na učivo ve zdrojích Kap. 1 Kap. 1 Kap. 2 Kap. 2, 3, 4 Kap. 3 Kap. 4 Kap. 5 Kap. 6 |
| Výukové metody a formy Praktické činnosti, samostatná práce, experiment | |

Hromadné zpracování dat

| | |
|--|--|
| Tematický celek RVP Informační systémy | |
| Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">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 datnastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku; využívá funkce pro automatizaci zpracování dat | Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">při tvorbě vzorců rozlišuje absolutní a relativní adresu buňkypoužívá k výpočtům funkce pracující s číselnými a textovými vstupy (průměr, maximum, pořadí, zleva, délka, počet, když)řeší problémy výpočtem s datypřipíše do tabulky dat nový záznamseřadí tabulku dat podle daného kritéria (velikost, abecedně)používá filtr na výběr dat z tabulky, sestaví kritérium pro vyřešení úlohyověří hypotézu pomocí výpočtu, porovnáním nebo vizualizací velkého množství dat |
| Zdroje tabulkový procesor, nejlépe s volnou licenci učebnice pro práci se vzorci v tabulkách a grafy učebnice tabulkového procesoru pro práci s daty A: Online přípravná souborů dat http://simandl.asp2.cz/Online.aspx | |
| Učivo Relativní a absolutní adresy buněk Použití vzorců u různých typů dat Funkce s číselnými vstupy Funkce s textovými vstupy Vkládání záznamu do databázové tabulky Řazení dat v tabulce Filtrování dat v tabulce Zpracování výstupů z velkých souborů dat | Odkaz na učivo ve zdrojích (tradiční téma výuky) A: Geografické údaje o státech světa |
| Výukové metody a formy Samostatná práce, problémová výuka, projekt | |

9. ročník

Programovací projekty

| | |
|--|--|
| Tematický celek RVP Algoritmizace a programování | |
| Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešenívybere z více možností vhodný algoritmus pro řešení problém a svůj výběr zdůvodní; upraví daný algoritmus pro jiné problémy, navrhne různé algoritmy pro řešení problémuv blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnnéověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu | Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">řeší problémy sestavením algoritmuv blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program k vyřešení problémupo přečtení programu vysvětlí, co vykonáověří správnost programu, najde a opraví v něm chybydiskutuje různé programy pro řešení problémuvybere z více možností vhodný program pro řešení problém a svůj výběr zdůvodnířeší problém jeho rozdělením na části pomocí vlastních blokůhotový program upraví pro řešení příbuzného problémuzvažuje přístupnost vytvořeného programu různým skupinám uživatelů a dopady na ně |
| Zdroje učebnice Programování ve Scratch II – projekty pro 2. stupeň základní školy (https://imysleni.cz/ucebnice/programovani-ve-scratchi-ii-projekty-pro-2-stupen-zakladni-skoly) | |
| Učivo Programovací projekt a plán jeho realizace Popsání problému Testování, odladění, odstranění chyb Pohyb v souřadnicích Ovládání myši, posílání zpráv Vytváření proměnné, seznamu, hodnoty prvků seznamu Nástroje zvuku, úpravy seznamu Import a editace kostýmů, podmínky Návrh postupu, klonování. Animace kostýmů postav, události Analýza a návrh hry, střídání pozadí, proměnné Výrazy s proměnnou Tvorba hry s ovládáním, více seznamů Tvorba hry, příkazy hudby, proměnné a seznamy | Odkaz na učivo ve zdrojích projekt Souřadnice projekt Kulička projekt Nákupní seznam projekt Klavír projekt Světadíly projekt Ohňostroj projekt Interaktivní pohlednice projekt Ostrov pokladů projekt Hodiny projekt Bludiště projekt Variace na hru Piano tiles |
| Výukové metody a formy Samostatná práce, praktické činnosti, diskuse, projektová výuka | |

| | |
|--|---|
| Tematický celek RVP Digitální technologie | |
| Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> • 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 • vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky • poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače • dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení | Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> • pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí • vysvětlí rozdíl mezi programovým a technickým vybavením • diskutuje o funkcích operačního systému a popíše stejné a odlišné prvky některých z nich • na příkladu ukáže, jaký význam má komprese dat • popíše, jak fungují vybrané technologie z okolí, které považuje za inovativní • na schematicém modelu popíše princip zasílání dat po počítačové síti • vysvětlí vrstevníkovi, jak fungují některé služby internetu • diskutuje o cílech a metodách hackerů • vytvoří myšlenkovou mapu prvků zabezpečení počítače a dat • diskutuje, čím vším vytváří svou digitální stopu |
| Učivo Hardware a software <ul style="list-style-type: none"> • Složení současného počítače a principy fungování jeho součástí • Operační systémy: funkce, typy, typické využití • Komprese a formáty souborů • Fungování nových technologií kolem mě (např. smart technologie, virtuální realita, internet věcí, umělá inteligence) Sítě <ul style="list-style-type: none"> • Typy, služby a význam počítačových sítí • Fungování sítě: klient, server, switch, paketový přenos dat, IP adresa • Struktura a principy Internetu, datacentra, cloud | Odkaz na učivo ve zdrojích (tradiční téma – hardware a software) (tradiční téma – počítačové sítě) |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Web: fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz/URL ● Princip cloudové aplikace (např. e-mail, e-shop, streamování) <p>Bezpečnost</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bezpečnostní rizika: útoky (cíle a metody útočníků), nebezpečné aplikace a systémy ● Zabezpečení počítače a dat: aktualizace, antivir, firewall, zálohování a archivace dat <p>Digitální identita</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Digitální stopa: sledování polohy zařízení, záznamy o přihlašování a pohybu po internetu, sledování komunikace, informace o uživateli v souboru (metadata); sdílení a trvalost (nesmazatelnost) dat ● Fungování a algoritmy sociálních sítí, vyhledávání a cookies | <p>(tradiční téma – bezpečnost)</p> <p>(téma – digitální identita)</p> |
| <p>Výukové metody a formy Diskuse, praktické činnosti, ukázky, myšlenkové mapy, výklad</p> | |

Závěrečné projekty

| |
|---|
| <p>Výukové metody a formy Projektová výuka, samostatná/skupinová práce</p> |
| <p>Popis Vyučující může alokované hodiny využít na dokončování programovacích projektů, ale může také zvolit projekt pro interdisciplinární a mimoškolní aplikaci informatiky, např. vytváření digitálních modelů jevů, webová stránka, aplikace v chytré domácnosti a další. Alternativou může být také příprava na soutěž v robotice, programování. Projekt má sloužit k prokázání tvůrčího přístupu žáků k řešení problémů.</p> |

