

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	62331558
Koordinátor ŠVP	Mgr. Alexandra Bouchalová

Platnost dokumentu od 1. 9. 2022

Dodatek č. 1-2020 k ŠVP ZV byl projednán školskou radou dne 15. 3. 2022.

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) Název vzdělávací oblasti *Informační a komunikační technologie* se mění na *Informatika.*
2) V předmětu *Výtvarná výchova* se mění hodinové dotace takto:
   v 1. a 2. ročníku se **snižuje** ze 2 hodin na 1 hodinu týdně viz Učební plán (kap. 1).
3) V předmětu *Informatika* se mění hodinové dotace takto:
   v 1. a 2. ročníku se **zvyšuje** z 0 hodin na 1 hodinu týdně viz Učební plán (kap. 1)
4) Doplnění cílů základního vzdělávání: pomáhat žákům orientovat se v digitálním prostředí a vést je k bezpečnému, sebejistému, kritickému a tvořivému využívání digitálních technologií při práci, při učení, ve volném čase i při zapojování do společnosti a občanského života.
5) Rozšíření klíčových kompetencí o kompetenci digitální, kdy na konci základního vzdělávání 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
6) Obsah předmětu *Informatika* se upravuje viz Učební osnova předmětu (kap. 2) – **5.3. Informatika**

1. Učební plán - platný pro 1. a 2. 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
Informatika[2)]	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, zvládání 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

<table>
<tr><td colspan="2">Tematický celek RVP
Data, informace a modelování</td></tr>
<tr><td>Očekávané výstupy RVP
Žákyně/žák:
• navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu</td><td>Očekávané výstupy ŠVP
Žákyně/žák:
• rozpozná zakódované informace kolem sebe
• zakóduje a dekóduje 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</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zdroje
metodika Základy informatiky pro 2. stupeň ZŠ
(https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-zakladni-skoly)</td></tr>
<tr><td>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</td><td>Odkaz na učivo ve zdrojích
Kódy kolem nás
Kódování znaků
Šifrování
Kódování barev
Obrázky z čar
Komprese a kontrola
Binární čísla</td></tr>
<tr><td colspan="2">Výukové metody a formy
Diskuse, dramatizace, heuristický rozhovor, badatelské aktivity, problémové úkoly, samostatná práce, práce ve dvojicích/skupinách</td></tr>
</table>

PRÁCE S DATY

Tematický celek RVP Informační systémy	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: • 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: • 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: • 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: • 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: • 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: • 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

<table>
<tr><td colspan="2">Tematický celek RVP
Algoritmizace a programování</td></tr>
<tr><td>Očekávané výstupy RVP
Žákyně/žák:
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</td><td>Očekávané výstupy ŠVP
Žákyně/žák:
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</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zdroje
učebnice Programování ve Scratch pro 2. stupeň základní školy (https://imysleni.cz/ucebnice/programovani-ve-scratchi-pro-2-stupen-zakladni-skoly)</td></tr>
<tr><td>Učivo
Opakování s podmínkou
Události, vstupy
Objekty a komunikace mezi nimi</td><td>Odkaz na učivo ve zdrojích
kap. 4 Opakování s podmínkou
kap. 5 Myš a klávesnice
kap. 6 Posílání zpráv</td></tr>
<tr><td colspan="2">Výukové metody a formy
Samostatná práce ve dvojici, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka, praktické činnosti</td></tr>
</table>

MODELOVÁNÍ POMOCÍ GRAFŮ A SCHÉMAT

<table>
<tr><td colspan="2">Tematický celek RVP
Data, informace a modelování</td></tr>
<tr><td>Očekávané výstupy RVP
Žákyně/žák:
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</td><td>Očekávané výstupy ŠVP
Žákyně/žák:
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</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zdroje
metodika Základy informatiky pro 2. stupeň ZŠ
(https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-zakladni-skoly)</td></tr>
<tr><td>Učivo
Standardizovaná schémata a modely
Ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu
Orientované grafy, automaty
Modely, paralelní činnost</td><td>Odkaz na učivo ve zdrojích
Běžně užívané modely
Ohodnocené grafy

Orientované grafy
Paralelní činnosti</td></tr>
<tr><td colspan="2">Výukové metody a formy
Diskuse, badatelská výuka, problémové úlohy, samostatná práce, práce ve dvojicích/skupinách</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">Tematický celek RVP
Algoritmizace a programování</td></tr>
<tr><td>Očekávané výstupy RVP
Žákyně/žák:
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</td><td>Očekávané výstupy ŠVP
Žákyně/žák:
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</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zdroje
učebnice Programování ve Scratch pro 2. stupeň základní školy (https://imysleni.cz/ucebnice/programovani-ve-scratchi-pro-2-stupen-zakladni-skoly)</td></tr>
<tr><td>Učivo
Větvení programu, rozhodování
Grafický výstup, souřadnice
Podprogramy s parametry
Proměnné</td><td>Odkaz na učivo ve zdrojích
kap. 7 Rozhodování
kap. 8 Souřadnice
kap. 9 Parametry
kap. 10 Proměnné</td></tr>
<tr><td colspan="2">Výukové metody a formy
Samostatná práce ve dvojici, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka, praktické činnosti</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">Tematický celek RVP
Digitální technologie</td></tr>
<tr><td>Očekávané výstupy RVP
Žákyně/žák:
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</td><td>Očekávané výstupy ŠVP
Žákyně/žák:
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</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zdroje
Datová Lhota (https://decko.ceskatelevize.cz/datova-lhota/ve-skole)</td></tr>
<tr><td>Učivo
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)</td><td>Odkaz na učivo ve zdrojích

Hodina „Co je počítačový program“

Hodina „Komunikace po internetu“

Hodina „Soukromí v digitálním světě“</td></tr>
<tr><td colspan="2">Výukové metody a formy
Diskuse, praktické činnosti, ukázky, použití videa</td></tr>
</table>