# Dodatek k ŠVP platnému od 1. 9. 2021 pro školní rok 2023 – 2024

# 4. Učební plán

## 4.1 1. stupeň

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Vzdělávací oblast | Vzdělávací obor | Vyučovací předmět | Ročník | | | | | | Celkem | | Disp.čas. dotace | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |  | |  | |
| Jazyk a jazyková komunikace | Čes. jazyk a liter. | ČJ | 8 | 9 | 8+1 | 4+3 | 4+3 | 33 | | 7 | |
| Anglický jazyk | AJ |  | 0+1 | 3 | 3 | 3 | 9 | | 1 | |
| Matematika a její aplikace | Matematika | M | 4+1 | 4+1 | 4+1 | 4+1 | 4+1 | 20 | | 5 | |
| Informatika | Informatika | Inf |  |  |  | 1 | 1 | 2 | | 0 | |
| Člověk a jeho svět | Prvouka | Prv | 2 | 2 | 1+1 |  |  | 11 | | 3 | |
| Přírodověda | Př |  |  |  | 2 | 1+1 |
| Vlastivěda | Vl |  |  |  | 2 | 1+1 |
| Umění a kultura | Hudební výchova | HV | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | |  | |
| Výtvarná výchova | VV | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Člověk a zdraví | Tělesná výchova | TV | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | |  | |
| Člověk a svět práce | Pracovní činnosti | PČ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | |  | |
| Povinná časová dotace | | | 19 | 20 | 22 | 21 | 20 | 102 | |  | |
| Disponibilní časová dotace | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 |  | | 16 | |
| Celkem za 1. stupeň | | | 20 | 22 | 25 | 25 | 26 | 118 | | | |

**4.1.1 Informatika**

**4.1.1.1 Informatika**

# Charakteristika vyučovacího předmětu – 1. stupeň

**Obsahové, časové a organizační vymezení**

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 kolem nich, jehož nedílnou součástí digitální technologie jsou.

Hlavní 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.

Škola je zaměřena na informatiku a technické směřování rozvoje žáků, proto jsou do výuky zařazeny základy robotiky jako aplikovaná oblast, propojující informatiku a programování s technikou, umožňují řešit praktické komplexní problémy, podporovat tvořivost a projektovou činnost a rozvíjet tak informatické myšlení.

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

### Časová dotace

Předmět informatika se vyučuje jako samostatný předmět

ve 4. ročníku 1 hodina týdně

v 5. ročníku 1 hodina týdně

### Místo realizace

* počítačová učebna
* třída

### Průřezová témata

Předmětem prolínají průřezová témata:

OSV Rozvoj schopností poznávání

MkV Kulturní diference; lidské vztahy

**Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí žáků**

Formy a metody práce:

* preferování práce žáků ve dvojicích - diskuze, spolupráce, individuální tempo
* činnostní výuka
* objevování, experimentování
* řešení problému
* projektová práce

Kompetence k učení

Žáci

- podle individuálních schopností a dovedností vyhledávají a třídí informace

- používají obecně užívané termíny

- získané znalosti propojují do souvislostí

- vyhledávají informace podle pokynů vyučujícího, dané informace zpracovávají   
v konkrétních pracích

- učí se dovednostem pracovat s informačními a komunikačními technologiemi, využívají je   
v ostatních vzdělávacích oblastech.

- tištěné i digitální dokumenty používají jako zdroje informací

Učitel

- jasně, stručně, srozumitelně a v souvislostech provádí výklad a tím vede žáka k užívání obecně platných termínů, znaků a symbolů, uvádí věci do souvislostí

- učí vyhledávat a třídit informace, interpretovat je na základě pochopení jejich obsahu   
a významu

- učí ovládat základní funkce některých programů, získané poznatky pak aplikuje při řešení praktických problémů v různých předmětech

- učí dovednostem pracovat s informačními a komunikačními technologiemi, využívá je   
v ostatních vzdělávacích oblastech

- umožňuje nalézat spolehlivé aktuální informace z většího množství zdrojů, informační   
a komunikační

Kompetence k řešení problémů

Žáci

- samostatně a kriticky přemýšlejí

- na základě námětů a pokynů, které jsou jim předkládány, samostatně zpracují a řeší problémy

- rozpoznají problém a hledají nejvhodnější způsob řešení

- dokáží zvolit vhodnou cestu k řešení problému

- učí se získané poznatky zobecňovat a aplikovat v různých oblastech života

Učitel

-nabízí problémové úkoly, objasňuje více druhů řešení a tím vede žáka řešit problémy, volit vhodné způsoby řešení, užívat při řešení problému empirické a logické postupy, tyto postupy prakticky ověřuje

- společně s žáky vytváří pravidla a kritéria hodnocení a tím umožňuje žákovi sledovat vlastní pokrok při zdolávání problémů

- učí žáky nebát se problémů („problémy byly, jsou a budou – problém není hrozba, ale výzva“)

- podporuje netradiční (originální) způsoby řešení problémů

- podporuje týmovou spolupráci při řešení problémů

- podporuje využívání moderní techniky při řešení problémů

Kompetence komunikativní

Žáci

- při práci dokáží vyjádřit svůj názor a vhodnou formou ho obhájit

- dokáží tolerovat názor jiných

- dokáží být taktní a ohleduplní

- snaží se prezentovat sami sebe

- orientují se v záznamech a textech

- využívají informační a komunikační technologie ke snazší, rychlejší a spolehlivější výměně informací

- umí komentovat výsledky své práce (především při prezentaci)

- umí odeslat a přijmout zprávu s přílohou

- umí uložit informace z webu a dále je zpracovat

Učitel

- podporuje různé formy komunikace na „mezinárodní úrovni“ v rámci Evropy i světa

- klade důraz na „kulturní úroveň“ komunikace

- vede žáky k tomu, aby otevřeně vyjadřovali svůj názor podpořený logickými argumenty

- připravuje žáky na zvládnutí komunikace s jinými lidmi v obtížných a ohrožujících situacích

- nabízí různé texty a záznamy, audio i videotechniku a tím umožňuje žákovi porozumět různým typům textů a záznamů, obrazového materiálu

- poskytuje žákovi informační a komunikační prostředky a technologie a tím vede žáka   
k efektivnímu využívání těchto prostředků pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem

- učí naslouchat, ptát se, formulovat otázky, vysvětlovat, vést dialog, chápat postoje a záměry účastníků komunikace, reagovat odpovídajícím způsobem, využívá k tomu informační   
a komunikační prostředky (mail, chat, konference, diskuse)

Kompetence sociální a personální

Žáci

- pracují v týmech

- učí se chápat efektivitu spolupráce

- dokáží přijmout rady a názory ostatních

- řeší jednoduché pracovní úkoly za pomoci vhodně vybraného programu

- promýšlí nejvhodnější pracovní postupy z hlediska očekávaného výsledku

- volí odpovídající technologie

Učitel

- učí žáky pracovat v týmech, učí je vnímat vzájemné odlišnosti jako podmínku efektivní spolupráce

- učí žáky kriticky hodnotit práci (význam) týmu, svoji práci (význam) v týmu i práci (význam) ostatních členů týmu

- umožňuje žákům podílet se na vytváření pravidel práce v týmu a tím se žák učí spolupracovat   
ve skupině a respektovat daná pravidla

- je žákům rádcem a tím vede žáka k tomu, že žák umí v případě potřeby poskytnout pomoc nebo   
o ni požádat

- učitel umožňuje žákům klást otázky a tím žák přispívá k diskusi v malé skupině, cítí potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení problémů

Kompetence občanské

Žáci

- dokáží rozlišit vhodné a nevhodné chování

- chovají se zodpovědně

- dodržují informační etiku

Učitel

- netoleruje agresivní, hrubé, vulgární a nezdvořilé projevy chování žáků, zaměstnanců školy   
i rodičů

- vychovává žáky jako osobnosti zodpovědné za svůj život, své zdraví a za své životní prostředí

- uznává možnost volby při rozhodování a tím umožňuje žákovi rozhodovat se podle dané situace, poskytovat účinnou pomoc dle svých možností

Kompetence pracovní

Žáci

- dokáží se koncentrovat na pracovní výkon a jeho dokončení

- vytváří si pozitivní vztah k práci

- využívají daných pracovních podmínek

- seznamují se s různými profesemi

- dodržují vymezená pravidla, plní povinnosti, adaptují se na změněné nebo nové podmínky

Učitel

- vede žáky k pozitivnímu vztahu k práci, žádnou prací netrestá, kvalitně odvedenou práci vždy pochválí

- při výuce vytváří podnětné a tvořivé pracovní prostředí, mění pracovní podmínky, žáky vede   
k adaptaci na nové pracovní podmínky

- důsledně žáky vede k dodržování vymezených pravidel, ochraně zdraví a k plnění svých povinností a závazků

Kompetence digitální

Žáci

- ovládají běžně použivatelná digitální zařízení, aplikace a služby; využívají je při učení i při zapojení do života školy a do společnosti; samostatně rozhodují, které technologie pro jakou činnost či řešený problém použít

- získávají, vyhledávají, kriticky posuzují, spravují a sdílí data, informace a digitální obsah, k tomu volí postupy, způsoby a prostředky, které odpovídají konkrétní situaci a účelu

- vytvářejí a upravují digitální obsah, kombinují různé formáty, vyjadřují se za pomoci digitálních prostředků

- využívají digitální technologie, aby si usnadnili práci, zautomatizovali rutinní činnosti, zefektivnili či zjednodušili své pracovní postupy a zkvalitnili výsledky své práce

- chápou význam digitálních technologií pro lidskou společnost, seznamují se s novými technologiemi, kriticky hodnotí jejich přínosy a reflektují rizika jejich využívání

- předcházejí situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím s negativním dopadem na jejich tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednají eticky

## 1. stupeň

**Informatika – 2. období – 4. ročník**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Očekávané výstupy RVP** | **Očekávané výstupy ŠVP** | **Učivo** | **Průřezová témata** |
| **Digitální technologie** | | | |
| Žákyně/žák:   * najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu * dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi | Žákyně/žák:   * pojmenuje jednotlivá digitální zařízení, se kterými pracuje, vysvětlí, k čemu slouží * dodržuje pravidla a pokyny při práci s digitálním zařízením * najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci * edituje digitální text, vytvoří obrázek * pamatuje si a chrání své heslo, přihlásí se ke svému účtu a odhlásí se z něj * rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého | Hardware a software  Zapnutí/vypnutí zařízení/aplikace  Ovládání aplikací (schránka, krok zpět, zoom)  Uživatelské účty a hesla  Ergonomie, ochrana digitálního zařízení a zdraví uživatele | OSV  MkV |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Algoritmizace a programování** | | | |
| Žákyně/žák:   * sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů * popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení * v blokově orientovaném 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 | Žákyně/žák:   * sestaví program pro robota * oživí robota, otestuje jeho chování * najde chybu v programu a opraví ji * používá opakování, události ke spouštění programu | Algoritmus a krokování  Různé formy zápisu  Sestavení programu  Vstupy a výstupy  Opakování příkazů  Ověření funkčnosti programu, chyby, porovnávání, diskuse |  |
| **Data, informace a modelování** | | | |
| Žákyně/žák:   * popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji * vyčte informace z daného modelu | Žákyně/žák:   * sdělí informaci obrázkem * předá informaci zakódovanou pomocí textu či čísel * zakóduje/zašifruje a dekóduje/dešifruje text * obrázek složí z daných geometrických tvarů či navazujících úseček | Piktogramy, emodži  Kód  Šifra  Tvary, skládání obrazce  Sběr informací (dotazník, průzkum) |  |

**Informatika – 2. období – 5. ročník**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Digitální technologie** | | | |
| Žákyně/žák:   * najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu * propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí * dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi | Žákyně/žák:   * dodržuje pravidla a pokyny při práci s digitálním zařízením * edituje digitální text, vytvoří obrázek * propojí digitální zařízení auvede bezpečnostní rizika, která s takovým propojením souvisejí * pamatuje si a chrání své heslo, přihlásí se ke svému účtu a odhlásí se z něj * při práci s grafikou a textem přistupuje k datům i na vzdálených počítačích a spouští online aplikace | Práce ve sdíleném prostředí  Využití digitálních technologií v různých oborech  Uživatelské účty a hesla  Ergonomie, ochrana digitálního zařízení a zdraví uživatele  Propojení technologií, internet  Úložiště, sdílení dat, cloud, mazání dat, koš |  |
| **Informační systémy** | | | |
| Žákyně/žák:   * pro vymezený problém zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data * v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi | Žákyně/žák:   * pracuje s texty, obrázky a tabulkami v učebních materiálech * umístí data správně do tabulky * doplní prvky v tabulce | Systém, struktura, prvky, vztahy (příklady ze světa kolem nás)  Data, druhy dat  Doplňování tabulky  Kritéria kontroly dat, seznam  Řazení dat v tabulce | OSV |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Algoritmizace a programování** | | | |
| Žákyně/žák:   * sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů * popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení * v blokově orientovaném 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 | Žákyně/žák:   * v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program * v programu najde a opraví chyby * rozpozná opakující se vzory, používá opakování, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát * upraví program pro obdobný problém * přečte zápis programu a vysvětlí jednotlivé kroky * vytváří, používá a kombinuje vlastní bloky * rozhodne, jestli a jak lze zapsaný program nebo postup zjednodušit | Příkazy a jejich spojování  Opakování příkazů  Ke stejnému cíli vedou různé algoritmy  Použití bloků a podprogramů  Kombinace procedur  Ověření funkčnosti programu, chyby, porovnávání, diskuse  Modifikace programu, cyklus  Vlastní bloky a jejich vytváření  Změna vlastností postavy pomocí příkazu  Programovací projekt |  |
| **Data, informace a modelování** | | | |
| Žákyně/žák:   * uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na základě dat * popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji * vyčte informace z daného modelu | Žákyně/žák:   * pomocí diagramu a tabulky znázorní vztahy mezi objekty * pomocí obrázku znázorní jev * pomocí obrázkových modelů řeší zadané problémy | Diagram, hledání cesty  Schémata, obrázkové modely  Model  Pojmové a myšlenkové mapy  Přenos dat na dálku a jejich ochrana |  |

**4.2 2. stupeň**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Vzdělávací oblast | Vzdělávací obor | Vyučovací předmět | Ročník | | | | Celkem | Disp.čas. dotace |
| 6. | 7. | 8. | 9. |
| **Povinné předměty** | | | | | | | | |
| Jazyk a jazyková komunikace | Čes. jazyk a liter. | ČJ | 4 + 1 | 4 + 1 | 4 + 1 | 3 + 2 | 15 | 5 |
| Anglický jazyk | AJ | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 0 |
| Ruský jazyk | RJ | 0 | 2 | 2 | 2 | 6 | 0 |
| Německý jazyk | NJ |
| Matematika a její aplikace | Matematika | M | 4 + 1 | 4 + 1 | 4 + 1 | 4 + 1 | 16 | 4 |
| Informatika | Informatika | Inf | 0 + 1 | 1 + 0 | 1 + 0 | 1 + 0 | 3 | 1 |
| Člověk a společnost | Dějepis | D | 1 + 0 | 2 | 1 + 1 | 2 | 10 | 1 |
| Výchova k občanství | VkO | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Člověk a příroda | Fyzika | F | 2 | 1 + 1 | 1 | 1 | 20 | 4 |
| Chemie | Ch | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Zeměpis | Z | 2 | 1 + 1 | 1 + 1 | 1 |
| Přírodopis | Př | 2 | 2 | 1 + 1 | 1 |
| Umění a kultura | Hudební výchova | HV | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 | 0 |
| Výtvarná výchova | VV | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Člověk a zdraví | Výchova ke zdraví | VkZ | 1 | 0 | 0 | 1 | 10 | 0 |
| Tělesná výchova | TV | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Člověk a svět práce | Pracovní činnosti | PČ | 0 + 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| Povinná časová dotace | | | 25 | 26 | 26 | 27 | 104 | 16 |
| Volitelné předměty | | | | | | | | |
| Inform.a kom. technologie | Informační technologie | IT |  |  |  | 0/  1 + 1 |  | 2 |
| Jazyk a jazyk. komunikace | Cvičení z ČJ | CvČ |  |  |  |  |
| Matematika a její aplikace | Cvičení z M | CvM |  |  |  |  |
| Člověk a příroda | Ekologická výchova | EV |  |  |  |  |
| Člověk a zdraví | Sportovní hry | SH |  |  |  |  |
| Disponibilní časová dotace celkem | | | 4 | 4 | 5 | 5 |  | 18 |
| Celkem za 2. stupeň | | | 29 | 30 | 31 | 32 | 122 | |

**4.2.1 Informatika**

**4.2.1.1 Informatika**

**Charakteristika vyučovacího předmětu – 2. stupeň**

**Obsahové, časové a organizační vymezení**

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 kolem nich, jehož nedílnou součástí digitální technologie jsou.

Hlavní 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.

Škola je zaměřena na informatiku a technické směřování rozvoje žáků, proto jsou do výuky zařazeny základy robotiky jako aplikovaná oblast, propojující informatiku a programování s technikou, umožňují řešit praktické komplexní problémy, podporovat tvořivost a projektovou činnost a rozvíjet tak informatické myšlení.

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

## Časová dotace

Předmět informatika se vyučuje jako samostatný předmět

v 6. ročníku 1 hodina týdně

v 7. ročníku 1 hodina týdně

v 8. ročníku 1 hodina týdně

v 9. ročníku 1 hodina týdně

**Místo realizace**

* PC učebna

**Průřezová témata**

Předmětem prolínají průřezová témata:

OSV1 Rozvoj schopností poznávání **–** cvičení dovedností zapamatování, řešení

problémů

OSV8 Komunikace **–** dovednosti pro sdělování verbální i neverbální, cvičení

v neverbálním sdělování

OSV9 Kooperace a kompetice – rozvoj sociálních dovedností pro kooperaci, vedení   
a organizování práce skupiny

OSV10 Řešení problémů a rozhodovací dovednosti – dovednosti pro řešení problémů   
a rozhodování z hlediska různých typů problémů, zvládání učebních problémů vázaných na látku předmětu

VDO2 Občan, občanská společnost a stát – občan jako odpovědný člen společnosti, jeho práva a povinnosti, schopnost je aktivně uplatňovat, přijímat zodpovědnost za své činy

VDO4 Principy demokracie jako formy vlády a způsobu rozhodování – základní kategorie fungování demokracie, spravedlnost, řád, zákon, právo, morálka

VMEGS1 Evropa a svět nás zajímá **–** zkušenosti z Evropy a světa, vývoj nových

technologií a poznatků

VMEGS3 Jsme Evropané **–** Evropská integrace, spolupráce jednotlivých zemí

MV1 Kritické čtení a vnímání mediálního sdělení **–** hledání rozdílu mezi informativním, zábavním a reklamním sdělením; chápání podstaty mediálního sdělení

MV2 Interpretace vztahu mediálních sdělení a reality **–** různé typy sdělení, jejich rozlišování a jejich funkce, komunikace a kooperace, opakované užívání prostředků (ve zpravodajství, reklamě i zábavě)

MV3 Stavba mediálních sdělení **–** pravidelnost v uspořádání mediovaných sdělení, pozitivní principy (význam a užitečnost), příklady stavby a uspořádání zpráv   
a dalších mediálních sdělení

MV5 Fungování a vliv médií ve společnosti **–** postavení médií ve společnosti; faktory, které média ovlivňují, vliv médií na každodenní život, společnost

MV6 Tvorba mediálního sdělení - uplatnění a výběr výrazových prostředků a jejich kombinací pro tvorbu správných a vhodných sdělení (časopis, internetové médium,…), technologické možnosti a jejich omezení

MV7 Práce v realizačním týmu **–** redakce časopisů, internetového média; tvorba týmu, komunikace a spolupráce v něm, faktory ovlivňující práci v týmu

### Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí žáků

Formy a metody práce:

* práce žáků individuální a ve skupině **–** diskuze, spolupráce, individuální tempo
* činnostní výuka
* objevování, experimentování
* řešení problemů
* projektová práce

#### Kompetence k učení

Učitel

- vede žáky k samostatnému objevování možností využití informačních a komunikačních technologií v praktickém životě

Žáci

- využívají zkušeností s jiným SW

- spolupracují s ostatními žáky

- využívají nápovědu (help) u jednotlivých programů, literaturu apod.

- mohou využívat svých poznámek při praktických úkolech

- učí se vytvářet si takové poznámky, které jim pak pomohou při praktické práci s technikou

#### Kompetence k řešení problémů

Učitel

- vede žáky pomocí zadávání úloh a projektů k tvořivému přístupu při jejich řešení

**-** vede žáky nejen k nalézání řešení, ale také k jeho praktickému provedení a dotažení   
do konce

Žáci

**-** učí se chápat, že v životě se při práci s informačními a komunikačními technologiemi budou často setkávat s problémy, které nemají jen jedno správné řešení, ale že způsobů řešení je více

#### Kompetence komunikativní

Žáci

- učí se pro komunikaci na dálku využívat vhodné technologie – některé práce odevzdávají prostřednictvím elektronické pošty;při elektronické komunikaci je kladen důraz   
na dodržování vžitých konvencí a pravidel (forma vhodná pro danou technologii, náležitosti apod.)

#### Kompetence sociální a personální

Žáci

- učí se pracovat v týmu; rozdělit a naplánovat si zadaný úkol tak, aby byl dodržen časový harmonogram apod.

- jsou přizváni k hodnocení

- učí se hodnotit nejen výsledek a průběh práce své, ale i výkony ostatních

- učí se chápat, že každý člověk je různě technicky nadaný a manuálně zručný

Učitel

- při práci vede žáky ke kolegiální radě či pomoci

- vede žáky při vzájemné komunikaci k ohleduplnosti a taktu

#### Kompetence občanské

Žáci

- jsou seznamováni s vazbami na legislativu a obecné morální zákony (SW pirátství, autorský zákon, ochrana osobních údajů, bezpečnost, hesla...) tím, že je musí dodržovat (citace použitého pramene, ve škole není žádný nelegální SW, žáci si chrání své heslo...)

Učitel

- při zpracovávání informací vede žáky ke kritickému myšlení nad obsahy sdělení, ke kterým se mohou dostat prostřednictvím Internetu i pomocí jiných cest

#### Kompetence pracovní

Učitel

- vede žáky k dodržování bezpečnostních a hygienických pravidel při práci s výpočetní technikou

Žáci

- mohou využít ICT pro hledání informací důležitých pro svůj další profesní

Kompetence digitální

Žáci

- ovládají běžně použivatelná digitální zařízení, aplikace a služby; využívají je při učení i při zapojení do života školy a do společnosti; samostatně rozhodují, které technologie pro jakou činnost či řešený problém použít

- získávají, vyhledávají, kriticky posuzují, spravují a sdílí data, informace a digitální obsah, k tomu volí postupy, způsoby a prostředky, které odpovídají konkrétní situaci a účelu

- vytvářejí a upravují digitální obsah, kombinují různé formáty, vyjadřují se za pomoci digitálních prostředků

- využívají digitální technologie, aby si usnadnili práci, zautomatizovali rutinní činnosti, zefektivnili či zjednodušili své pracovní postupy a zkvalitnili výsledky své práce

- chápou význam digitálních technologií pro lidskou společnost, seznamují se s novými technologiemi, kriticky hodnotí jejich přínosy a reflektují rizika jejich využívání

- předcházejí situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím s negativním dopadem na jejich tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednají eticky

## 2. stupeň

**Informatika – 3. období – 6. ročník**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Data, informace a modelování** | | | |
| Žákyně/žák:   * navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu * získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat | 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 | Získávání, vyhledávání a ukládání dat  Komunikace, standardizované kódy  Interpretace dat  Identifikace barev, barevný model  Jednoduché šifry  Bit, byte  Kódování čísel, znaků, barev, obrázků, zvuků |  |
| **Informační systémy** | | | |
| Žákyně/žák:   * sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu * vysvětlí účel informačních systémů, které používá, identifikuje jejich jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi; zvažuje možná rizika při navrhování i užívání informačních systémů | 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 * 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 | Data v grafu a tabulce  Kontrola hodnot v tabulce  Filtrování, řazení a třídění dat  Porovnání dat v tabulce a grafu  Řešení problémů s daty  Školní informační systém, uživatelé, činnosti, práva, databázové relace |  |
| **Algoritmizace a programování** | | | |
| 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 | 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 | Vytvoření programu  Opakování  Podprogramy |  |

**Informatika – 3. období – 7. ročník**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Algoritmizace a programování** | | | |
| 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 | 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 * používá podmínky pro větvení programu, 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 * vytvoří proměnnou, změní její hodnotu, přečte a použije její hodnotu * vybere z více možností vhodný program pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní * hotový program upraví pro řešení příbuzného problému | Tvorba programu  Opakování s podmínkou  Události, vstupy  Objekty a komunikace mezi nimi  Cykly  Větvení programu, rozhodování  Grafický výstup, souřadnice  Podprogramy s parametry  Proměnné  Autorství a licence programu, etika programátora | OSV1  OSV9  OSV10  VMEGS3 |
| **Data, informace a modelování** | | | |
| 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 | 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 | Standardizovaná schémata a modely  Ohodnocené grafy a orientované grafy, automaty  Modely, paralelní činnost  Myšlenkové mapy, vývojový diagram | OSV8 |
| **Digitální technologie** | | | |
| 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 | 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 | 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) | VDO2  VDO4  VMEGS1  MV1  MV2  MV3 |

**Informatika – 3. období – 8. ročník**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Algoritmizace a programování** | | | |
| Žákyně/žák:   * 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 | Žákyně/žák:   * podle návodu nebo vlastní tvořivostí 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 | Sestavení a oživení robota  Sestavení programu s opakováním, s rozhodováním  Používání výstupních zařízení robota (motory)  Používání senzorů (vzdálenost, světlo/barva)  Čtení programu  Autorství a licence programu, etika programátora | OSV1  OSV9  OSV10  VDO2  VDO4  VMEGS1  VMEGS3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Informační systémy** | | | |
| Žákyně/žák:   * 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 * nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku; využívá funkce pro automatizaci zpracování dat | Žákyně/žák:   * při tvorbě vzorců rozlišuje absolutní a relativní adresu buňky * používá k výpočtům funkce pracující s číselnými a textovými vstupy (průměr, maximum, pořadí, zleva, délka, počet, když) * řeší problémy výpočtem s daty * připíše do tabulky dat nový záznam * seřadí tabulku dat podle daného kritéria (velikost, abecedně) * používá filtr na výběr dat z tabulky, sestaví kritérium pro vyřešení úlohy * ověří hypotézu pomocí výpočtu, porovnáním nebo vizualizací velkého množství dat | Práce s buňkou  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 | OSV8  MV1  MV2  MV3  MV5  MV6  MV7 |

**Informatika – 3. období – 9. ročník**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Algoritmizace a programování** | | | |
| Žákyně/žák:   * 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 | Žákyně/žák:   * řeší problémy sestavením algoritmu v různých prostředích * 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 * diskutuje různé programy pro řešení problému, problém rozdělí na části * vybere z více možností vhodný program a svůj výběr zdůvodní * hotový program upraví pro řešení příbuzného problému * zvažuje přístupnost vytvořeného programu různým skupinám uživatelů a dopady na ně | Programovací projekt a plán jeho realizace  Popsání problému  Testování, odladění, odstranění chyb  Tvorba hry s ovládáním | MV5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Digitální technologie** | | | |
| Žákyně/žák:   * 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 | Žákyně/žák:   * pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí * vysvětlí rozdíl mezi programovým a technickým vybavením * diskutuje o funkcích operačního systému * na příkladu ukáže, jaký význam má komprese dat * popíše, jak fungují vybrané technologie z okolí, které považuje za inovativní * na schematickém modelu popíše princip zasílání dat po počítačové síti * vysvětlí, jak fungují některé služby internetu * diskutuje o cílech hackerů * vytvoří myšlenkovou mapu prvků zabezpečení počítače a dat * diskutuje, čím vším vytváří svou digitální stopu | **Hardware a software**   * 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**   * Typy, služby a význam počítačových sítí * Fungování sítě: klient, server, switch, paketový přenos dat, IP adresa * Struktura a principy Internetu, datacentra, cloud * Web: fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz/URL * Princip cloudové aplikace (např. e‑mail, e-shop, streamování)   **Bezpečnost**   * Bezpečnostní rizika: útoky (cíle a metody útočníků), nebezpečné aplikace a systémy * Zabezpečení počítače a dat: aktualizace, antivir, firewall, zálohování a archivace dat   **Digitální identita**   * 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 | MV2  MV3 |