Přechodná ustanovení k výuce informatiky

Postupný náběh vzdělávací oblasti Informatika podle RVP ZV

Škola zahájila výuku podle upraveného školního vzdělávacího programu v souladu s evidovaným RVP ZV s účinností od 1. září 2023, a to na 1. i 2. stupni základní školy. Na 1. stupni byla nová výuka informatiky zahájena ve 4. ročníku, na 2. stupni ve všech ročnících (6.–9.) bez návaznosti na obsah z 1. stupně.

Ročník	2023/24	2024/25	2025/26	2026/27	2027/28	2028/29
1						
2						
3						
4	Zahájení řádně	Zahájení řádně	Zahájení řádně	Zahájení řádně	Zahájení řádně	Zahájení řádně
5	Zahájení bez návaznosti	Návaznost na 4	Návaznost na 4	Návaznost na 4	Návaznost na 4	Návaznost na 4
6	Zahájení bez návaznosti	Návaznost na 5	Návaznost na 4,5	Návaznost na 4,5	Návaznost na 4,5	Návaznost na 4,5
7	Zahájení bez návaznosti	Návaznost na 6	Návaznost na 5,6	Návaznost na 4,5,6	Návaznost na 4,5,6	Návaznost na 4,5,6
8	Zahájení bez návaznosti	Návaznost na 7	Návaznost na 6,7	Návaznost na 5,6,7	Návaznost na 4,5,6,7	Návaznost na 4,5,6,7
9	Zahájení bez návaznosti	Návaznost na 8	Návaznost na 7,8	Návaznost na 6,7,8	Návaznost na 5,6,7,8	Návaznost na 4,5,6,7,8

Zahájení řádně (světle zelená) – výuka podle nových osnov s plnou návazností. Světlá zelená znamená výuku kompletně podle RVP ZV z roku 2021. Informatika se učí kompletně podle nově zpracovaných osnov, které navazují po ročnících a zahrnují všechny obsahy nové Informatiky. Návaznost na předchozí ročníky je uvedena číslem.

Zahájení bez návaznosti (modrá) – žáci nezačínali podle nového obsahu v předchozím ročníku. Modrá znamená přechodnou fázi, kdy někteří žáci v takto označených ročnících neprojdou celým obsahem nové informatiky a výuka je zahajována zcela bez návaznosti na předchozí ročníky. Pro tyto ročníky je vytvořeno přechodné ustanovení v ŠVP.

Návaznost na … (tmavě zelená) – výuka podle nového ŠVP s návazností na dřívější ročníky dle nových osnov. Tmavě zelená znamená výuku částečně podle RVP ZV z roku 2021, ale starší žáci neabsolvují menší část nové Informatiky v předchozích ročnících. Výuka probíhá podle ŠVP v souladu s RVP ZV z roku 2021 s Informatikou podle nových osnov. Návaznost na předchozí ročníky je uvedena číslem. Pro tyto ročníky není vytvořeno přechodné období.

Přechodné ustanovení pro ŠVP

Po dobu přechodného období jsou pro žáky v daných ročnících závazné pouze ty očekávané výstupy vzdělávacího oboru Informatika, které odpovídají upraveným osnovám školy pro daný ročník. Tyto výstupy jsou předmětem hodnocení žáků na vysvědčení. Od školního roku 2027/28 bude výuka nové Informatiky plně zavedena ve všech ročnících základní školy s plnou návazností vzdělávacího obsahu.

Snížené výstupy pro přechodné období

Vzdělávací oblast: Informatika
Vyučovací předmět: Informatika

5. ročník

Výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy
DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE		
- *pojmenuje jednotlivá digitální zařízení, se kterými pracuje, vysvětlí, k čemu slouží* - *vysvětlí, co je program a rozdíly mezi člověkem a počítačem* - *přehraje zvuk či video* - *používá krok zpět, zoom* - *řeší úkol použitím schránky* - *dodržuje pravidla a pokyny při práci s digitálním zařízením*	***Hardware a software*** • *Digitální zařízení* • *Zapnutí/vypnutí zařízení/aplikace* • *Používání ovladačů* • *Ovládání aplikací (schránka, zpět, zoom)* • *Práce se složkami, soubory, okny:* • *Soubor, složka: vytvoření, přejmenování, kopírování, přesun, odstranění* • *Přehrávání zvuku a videa* • *Příkazy a program*	OSV – morální rozvoj – hodnoty, postoje, praktická etika (ovládání hygieny práce u počítače a předcházení rizik spojených s práci na PC), rozvoj schopnosti poznávání; seberegulace a sebeorganizace; kreativita; komunikace; kooperace a kompetice
- *umí se přihlásit a odhlásit ze svého účtu u M365* - *seznámí se s dalšími aplikacemi (Teams, ...)* - *umí napsat e-mail (smazat)* - *dodržuje základy poštovní etikety*	***Počítačové sítě*** • *Microsoft365 (přihlášení, odhlášení z účtu, základní nastavení účtu, elektronická pošta, příloha)* • *Využití digitálních technologií v různých oborech* • *Počítačová data, práce se soubory* • *Propojení technologií, internet*	MDV – kritický přístup k informacím, ověřování zdrojů EGS – vyhledávání informací

– *uvede různé příklady využití digitálních technologií v zaměstnání rodičů* – *najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci* – *při práci s grafikou a textem přistupuje k datům i na vzdálených počítačích a spouští online aplikace*	• *Úložiště, sdílení dat, cloud, mazání dat, koš* • *Technické problémy a přístupy k jejich řešení*	
– *propojí digitální zařízení a uvede bezpečnostní rizika, která s takovým propojením souvisejí* – *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*	***Bezpečnost*** • *Pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením* • *Uživatelská hesla, účty* • *Ergonomie, ochrana digitálních zařízení a zdraví uživatele*	OSV– dodržování řádu počítačové učebny a pravidel bezp. provozu počítačů, práce s PC a naše zdraví
DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ		
– *sdělí informaci obrázkem* – *předá informaci zakódovanou pomocí textu či čísel* – *zakóduje/zašifruje a dekóduje/dešifruje text*	***Kódování a přenos dat*** • *Piktogramy, emodži* • *Kód* • *Přenos na dálku, šifra* • *Pixel, rastr, rozlišení* • *Tvary, skládání obrazce*	MDV – kritický přístup k informacím, ověřování zdrojů EGS – vyhledávání informací

– *zakóduje a dekóduje jednoduchý obrázek pomocí mřížky* – *obrázek složí z daných geometrických tvarů či navazujících úseček*		
INFORMAČNÍ SYSTÉMY		
– pracuje s texty, obrázky a tabulkami v učebních materiálech – doplní posloupnost prvků – umístí data správně do tabulky – doplní prvky v tabulce – v posloupnosti opakujících se prvků nahradí chybný za správný	**Práce s daty** • Data, druhy dat • Doplňování tabulky a datových řad • Kritéria kontroly dat • Řazení dat v tabulce • Vizualizace dat v grafu	MDV – kritický přístup k informacím, ověřování zdrojů
ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ		
program Scratch: – v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program pro ovládání postavy – v programu najde a opraví chyby – rozpozná opakující se vzory, používá opakování, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát – vytvoří a použije nový blok – upraví program pro obdobný problém	**Programování** • Příkazy a jejich spojování • Opakování příkazů • Pohyb a razítkování • Ke stejnému cíli vedou různé algoritmy • Vlastní bloky a jejich vytváření • Kombinace procedur	OSV – osobnostní rozvoj – kreativita OSV – dodržování řádu počítačové učebny a pravidel bezp. provozu počítačů, práce s PC a naše zdraví

6. ročník

Učivo	Výstupy	Mezipředmětové vztahy
DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ		
– 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	**Informace, kódování, přenos dat** • 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	OSV – osobnostní rozvoj – kreativita
– pomocí grafu znázorní vztahy mezi objekty – pomocí obrázku znázorní jev – pomocí obrázkových modelů řeší – zadané problémy	**Modelování** • Graf, hledání cesty • Schémata, obrázkové modely • Model	

DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE		
– vysvětlí rozdíl mezi programovým a technickým vybavením – uloží textové, grafické, zvukové a multimediální soubory – vybere vhodný formát pro uložení dat – spravuje sdílení souborů	**Hardware a software** • Pojmy hardware, software • Základní součásti počítače • Správa souborů, struktura složek • Datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému	OSV – dodržování řádu počítačové učebny a pravidel bezp. provozu počítačů, práce s PC a naše zdraví
– pomocí modelu znázorní cestu e-mailové zprávy	**Počítačové sítě** • Fungování a služby internetu • Princip e-mailu • Prohlížeč, odkaz, URL • Vyhledávač	MDV – kritický přístup k informacím, ověřování zdrojů EGS – vyhledávání informací
– dokáže napsat text včetně dodržení základních typografických pravidel, upravit vlastnosti písma a odstavce, vložit a editovat obrázek	**Textový editor** • základní typografická pravidla • základní formát písma, odstavce • tabulky, grafika v dokumentu	
– umí zpracovat a prezentovat informace v textové, grafické a multimediální formě dokáže na základě znalostí práce s textem a grafikou zpracovat zadané téma	**Prezentace informací** • prezentační program – text a obrázky v prezentaci • práce se snímky	VDO – občanská společnost a škola – prezentace třídy, školy, města MDV – tvorba mediálních sdělení

ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ		
– sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů – popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení – porozumí problému, formuluje ho – zváží různé přístupy k řešení problému, porovnává efektivitu algoritmů – porozumí algoritmu, hledá a opravuje chyby	**Základy algoritmického myšlení** • Algoritmus • Ovládání, krokování • Programování robota • Rozpoznávání vzorů • Posloupnosti příkazů, cykly, podmínky • Proměnné • Funkce a zobecňování • Vývoj programů – ladění, hledání chyb	OSV – osobnostní rozvoj – kreativita
INFORMAČNÍ SYSTÉMY		
– získá z dat informace, interpretuje – 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	**Práce s daty** • 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	EGS – vyhledávání informací

– popíše pomocí modelu alespoň jeden informační systém, s nímž ve škole aktivně pracuje (Bakaláři) – pojmenuje role uživatelů a vymezí jejich činnosti a s tím související práva	**Informační systémy** • Školní informační systém Bakaláři (PC, mobil)	MDV – kritický přístup k informacím

7. ročník

Výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy
DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE		
– pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí – rozšiřuje znalosti o HW – nainstaluje a odinstaluje aplikaci, aktualizuje – zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny, nastavení systému či aplikace, ukončí program bez odezvy –	**Hardware a software** • *Pojmy hardware, software* • *Základní součásti počítače* • Složení současného počítače a principy fungování jeho součástí • Instalace aplikací, aktualizace	EGS – vyhledávání informací
– *pomocí modelu znázorní cestu e-mailové zprávy* – vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě porovná různé metody zabezpečení účtů	**Počítačové sítě** • *Fungování a služby internetu* • *Princip e-mailu* • *Prohlížeč, odkaz, URL* • *Vyhledávač* • Domácí a školní počítačová síť • Přístup k datům: metody zabezpečení přístupu, role a přístupová práva (vidět obsah, číst obsah, měnit obsah, měnit práva), digitální stopa	MDV – kritický přístup k informacím

– diskutuje o cílech a metodách hackerů – vytvoří myšlenkovou mapu prvků zabezpečení počítače a dat	**Bezpečnost** • Bezpečnostní rizika: útoky (cíle a metody útočníků), nebezpečné aplikace a systémy • Zabezpečení počítače a dat: aktualizace, antivir, firewall, zálohování a archivace dat	OSV – dodržování řádu počítačové učebny a pravidel bezp. provozu počítačů, práce s PC a naše zdraví VDO –odpovědnost za svoje postoje a činy – SW pirátství
– umí určit rozdíly vektorové a rastrové grafiky – umí zpracovat a prezentovat informace v grafické podobě na základě stanovených požadavků	**Počítačová grafika** • Rastrová a vektorová grafika • Křivky, geometrické tvary, text, tabulky • Úpravy objektů a efekty ve vektorové grafice	MDV – tvorba mediálních sdělení VDO – občans. společnost a škola – prezentace třídy, školy, města
– orientuje se ve formátech audio a video souborů – rozlišuje mezi formáty a vhodností použití audio a video souborů – umí zpracovat a prezentovat data v multimediální podobě na základě stanovených požadavků	**Multimedia** • Tvorba videa	OSV – osobnostní rozvoj – kreativita MDV – tvorba mediálních sdělení
DATA, INFORMACE, MODELOVÁNÍ		
– *získá z dat informace, interpretuje* – *najde a opraví chyby u různých interpretací týchž dat (tabulka versus graf)*	***Informace, data, práce s daty*** • *Informace* • *Data v grafu a tabulce* • *Evidence dat, názvy a hodnoty v tabulce*	EGS – vyhledávání informací

– *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*	• *Kontrola hodnot v tabulce* • *Filtrování, řazení a třídění dat* • *Porovnání dat v tabulce a grafu* • *Řešení problémů s daty*	
– *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*	***Kódování a přenos dat*** • *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*	
ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ		
– v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví	**Algoritmizace a programování** • Vytvoření programu • Opakování	OSV – osobnostní rozvoj – kreativita

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	• Podprogramy	
- sestaví program pro robota - oživí robota, otestuje jeho chování - ovládá pohyb robota - ovládá senzory robota (dotyk, světlo, barva, …) - najde chybu v programu a opraví ji - umí nastavit robota, aby reagoval na barvu - používá opakování, smyčky	**Programování** • Sestavení programu a oživení robota • Ovládání pohybu robota • Ovládání senzorů • Kreslení s robotem, smyčky • Detekce barev • Ovládání motoru • Opakování příkazů	OSV – osobnostní rozvoj – kreativita

8. ročník

Výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy
DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE		
– diskutuje o funkcích operačního systému a popíše stejné a odlišné prvky některých z nich – na příkladu ukáže, jaký význam má komprese dat	**Hardware a software** • Operační systémy: funkce, typy, typické využití • Komprese a formáty souborů	OSV – dodržování řádu počítačové učebny a pravidel bezp. provozu počítačů, práce s PC a naše zdraví
– umí zpracovat a prezentovat informace v grafické podobě na základě stanovených požadavků – umí vytvořit plakát, pozvánku, program, vizitku, přání, leták, …	**Počítačová grafika** • Tvorba mediálních sdělení	MDV – tvorba mediálních sdělení VDO – občans. společnost a škola – prezentace třídy, školy, města
– vytváří 3D modely, zpracovává různé úhly pohledů – vytvoří model, který uloží do formátu vhodném pro 3D tisk – používá bezpečně 3D tiskárnu a efektivně pracují s materiály pro tisk – hledá vhodné způsoby řešení	**3D modelování a 3D tisk** • Grafický návrh modelu • Práce s objekty, nastavení parametrů • Zarovnání, seskupování • Použití textu • Uložení modelu • Úprava modelů pro tisk	OSV – osobnostní rozvoj – kreativita

– *diskutuje o cílech a metodách hackerů* – *vytvoří myšlenkovou mapu prvků zabezpečení počítače a dat*	***Bezpečnost*** • *Bezpečnostní rizika: útoky (cíle a metody útočníků), nebezpečné aplikace a systémy* • *Zabezpečení počítače a dat: aktualizace, antivir, firewall, zálohování a archivace dat*	OSV – dodržování řádu počítačové učebny a pravidel bezp. provozu počítačů, práce s PC a naše zdraví VDO –odpovědnost za svoje postoje a činy – SW pirátství
ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ		
– 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	**Algoritmizace a programování** • Opakování s podmínkou • Události, vstupy • Objekty a komunikace mezi nimi	OSV – osobnostní rozvoj – kreativita

INFORMAČNÍ SYSTÉMY		
– 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	**Hromadné zpracování dat** • 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	MDV – kritický přístup k informacím
DATA, INFORMACE, MODELOVÁNÍ		
– *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*	***Kódování a přenos dat*** • *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*	

– *zjednoduší zápis textu a obrázku, pomocí kontrolního součtu ověří úplnost zápisu* – *ke kódování využívá i binární čísla*		

9. ročník

Výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy
DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE		
– *pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí* – *rozšiřuje znalosti o HW* – *nainstaluje a odinstaluje aplikaci, aktualizuje* – *zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny, nastavení systému či aplikace, ukončí program bez odezvy* – *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 schematickém modelu popíše princip zasílání dat po počítačové síti – vysvětlí vrstevníkovi, jak fungují některé služby internetu	**Hardware a software** • *Pojmy hardware, software* • *Základní součásti počítače* • *Složení současného počítače a principy fungování jeho součástí* • *Instalace aplikací, aktualizace* • *Postup při řešení problému s digitálním zařízením (např. nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení, hlášení / dialogová okna)* • *Operační systémy: funkce, typy, typické využití* • *Komprese a formáty souborů* • Fungování nových technologií kolem mě (např. smart technologie, virtuální realita, internet věcí, umělá inteligence)	OSV – dodržování řádu počítačové učebny a pravidel bezp. provozu počítačů, práce s PC a naše zdraví

– vytváří 3D modely, zpracovává různé úhly pohledů – hledá vhodné způsoby řešení – vytvoří model, který uloží do formátu vhodném pro 3D tisk – používá bezpečně 3D tiskárnu a efektivně pracují s materiály pro tisk	**3D modelování a 3D tisk** • Grafický návrh modelu • Práce s objekty, nastavení parametrů • Zarovnání, seskupování • Použití obrázku, textu • Uložení modelu • Úprava modelů pro tisk • Ovládání 3d tiskárny	OSV – osobnostní rozvoj – kreativita
– vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky	**Počítačové 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 • Princip cloudové aplikace (např. e mail, e-shop, streamování)	EGS – vyhledávání informací
– v grafickém editoru dokáže upravit fotografii	**Počítačová grafika** • Úprava fotografie, změna velikosti, rozlišení, oříznutí • Úprava jasu a kontrastu • Efekty • Prezentace a publikování fotografií	MDV – tvorba mediálních sdělení VDO – občans. společnost a škola – prezentace třídy, školy, města
INFORMAČNÍ SYSTÉMY		
– *při tvorbě vzorců rozlišuje absolutní a relativní adresu buňky*	***Hromadné zpracování dat*** • *Relativní a absolutní adresy buněk* • *Použití vzorců u různých typů dat*	MDV – kritický přístup k informacím

– *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*	• *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*	
ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ		
– 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	**Programování hardwarové desky Micro:bit** • Sestavení programu a oživení Micro:bitu • Ovládání LED displeje • Tlačítka a senzory náklonu • Připojení sluchátek, tvorba hudby • Orientace a pohyb Micro:bitu v prostoru • Připojení a ovládání externích zařízení z Micro:bitu	OSV – osobnostní rozvoj – kreativita