

Příloha 1

Plný náběh od 1. září 2023 ve všech ročnících od 4. do 9.

Škola začne vyučovat podle nového ŠVP s Informatikou a digitální kompetencí od 1. 9. 2023, a to ve všech ročnících, na změnu je plně připravena. V roce 2023/24 je pro 4. ročník barva světle zelená, tedy řádné zahájení, a pro ostatní ročníky je barva modrá, tedy částečný obsah, protože ti žáci neabsolvuji předtím nic z 1. stupně. V roce 2028/29 je nový obsah vyučován ve všech ročnících prakticky v plném rozsahu.

Plný náběh od 1. září 2023 ve všech ročnících s Informatikou a digitálními kompetencemi

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

Přechodná fáze pro 5. ročník 2023/2024

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 4.
Očekávané výstupy z RVP ZV – 2. období	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Data, informace a modelování			
➤ popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji	➤ předá informaci zakódovanou pomocí textu či čísel Přenos na dálku, šifra ➤ zakóduje/zašifruje a dekoduje/dešifruje text ➤ zakóduje a dekoduje jednoduchý obrázek pomocí mřížky ➤ obrázek složí z daných geometrických tvarů či navazujících úseček ➤ sdělí informaci obrázkem	kódování a přenos dat: využití značek, piktogramů, symbolů a kódů pro záznam, sdílení, přenos a ochranu informace ➤ Piktogramy, emodži ➤ Pixel, rastr, rozlišení ➤ Tvary, skládání obrazce ➤ Kód ➤ Přenos na dálku, šifra	VV M
➤ uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na otázky, vyslovuje odpovědi na základě dat	➤ pracuje s texty, obrázky a tabulkami ➤ v učebních materiálech ➤ doplní posloupnost prvků ➤ umístí data správně do tabulky ➤ doplní prvky v tabulce	➤ data, informace: sběr (pozorování, jednoduchý dotazník, průzkum) a záznam dat s využitím textu, čísla, barvy, tvaru, obrazu a zvuku; hodnocení získaných dat, vyvozování závěrů ➤ pozorování, jednoduchý dotazník, průzkum ➤ záznam dat s využitím textu a barev	
Algoritmizace a programování			

➤ sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů ➤ popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení	➤ sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů ➤ přečte zápis programu, vysvětlí jeho jednotlivé kroky ➤ rozhodne, jestli a jak lze zapsaný postup zjednodušit	➤ řešení problému krokováním: postup, jeho jednotlivé kroky, vstupy, výstupy a různé formy zápisu pomocí obrázků, značek, symbolů či textu; příklady situací využívajících opakovaně použitelné postupy; přečtení, porozumění a úprava kroků v postupu, algoritmu; sestavení funkčního postupu řešícího konkrétní jednoduchou situaci	
➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; ➤ rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát ➤ rozpozná, zda příkaz umístí dovnitř opakování před nebo za něj ➤ vytváří, používá, kombinuje vlastní bloky	➤ programování: experimentování a objevování v blokově orientovaném programovacím prostředí; události, sekvence, opakování, podprogramy; sestavení programu	
➤ ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	➤ v programu najde a opraví chyby, upraví postup nebo program pro obdobný problém	➤ kontrola řešení: porovnání postupu s jiným a diskuse o nich; ověřování funkčnosti programu a jeho částí opakovaným spuštěním; nalezení chyby a oprava kódu; nahrazení opakujícího se vzoru cyklem	
➤ sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů		➤ ovládání výstupů, motoru, světel	
➤ popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení			
➤ opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy			

		➤ ovládání výstupů, motoru, světel	
Digitální technologie			
➤ najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu ➤ dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi	➤ pojmenuje jednotlivá digitální zařízení, se kterými pracuje, vysvětlí, k čemu slouží ➤ pro svou práci používá doporučené aplikace, nástroje, prostředí ➤ edituje digitální text, vytvoří obrázek ➤ přehraje zvuk či video ➤ uloží svoji práci do souboru, otevře soubor ➤ používá krok zpět, zoom ➤ řeší úkol použitím schránky ➤ najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci	➤ hardware a software: digitální zařízení a jejich účel; prvky v uživatelském rozhraní; spouštění, přepínání a ovládání aplikací; uložení dat, otevírání souborů ➤ digitální zařízení ➤ zapnutí, vypnutí zařízení / aplikace ➤ ovládání myši ➤ kreslení čar, vybarvování ➤ používání ovladačů ➤ kreslení bitmapových obrázků ➤ ovládání aplikací (schránka, krok zpět, zoom) ➤ přehrávání zvuku ➤ ukládání práce do souboru ➤ otevírání souborů ➤ ovládání aplikací (schránka, krok zpět, zoom) ➤ editace textů ➤ psaní slov na klávesnici ➤ Využití digitálních technologií v různých oborech	VV OSV 1 ČJ OSV 2
➤ popíše bezpečnostní a jiná pravidla stanovená pro práci s digitálními technologiemi	➤ rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého ➤ rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého ➤ 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	➤ Technické problémy a přístupy k jejich řešení (hlášení dialogových oken) ➤ Technické problémy a přístupy k jejich řešení (hlášení dialogových oken)	

➤ najde a spustí známou aplikaci, pracuje s daty různého typu	➤	➤	
---	---	---	--

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 5.
Očekávané výstupy z RVP ZV – 2. období	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Informační systémy			
➤ v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky	➤ pracuje s texty, obrázky a tabulkami ➤ nalezne ve svém okolí systém a určí jeho prvky ➤ určí, jak spolu prvky souvisejí	➤ systémy: skupiny objektů a vztahy mezi nimi, vzájemné působení; příklady systémů z přírody, školy a blízkého okolí žáka; části systému a vztahy mezi nimi ➤ data, druhy dat	
➤ pro vymezený problém zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data	➤ pracuje s texty, obrázky a tabulkami v učebních materiálech ➤ doplní posloupnost prvků ➤ umístí data správně do tabulky	➤ práce se strukturovanými daty: shodné a odlišné vlastnosti objektů; ➤ řazení prvků do řad, číslování a nečíslovaný seznam, víceúrovňový seznam;	MA

	➤ v posloupnosti opakujících se prvků nahradí chybný za správný ➤	➤ tabulka a její struktura; ➤ záznam, doplnění a úprava záznamu ➤ doplňování tabulky a datových řad ➤ Vizualizace dat v grafu	
Algoritmizace a programování			
➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	➤ 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 ➤ vytvoří a použije nový blok ➤ upraví program pro obdobný problém ➤ vytváří, používá a kombinuje vlastní bloky ➤ přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky ➤ rozhodne, jestli a jak lze zapsat program nebo postup zjednodušit ➤ cíleně využívá náhodu při volbě vstupních hodnot příkazů	➤ programování: experimentování a objevování v blokově orientovaném programovacím prostředí; události, sekvence, opakování, podprogramy; sestavení programu ➤ příkazy a jejich programování ➤ pevný počet opakování ➤ opakování příkazů ➤ čtení programů ➤ vlastní bloky a jejich vytváření ➤ ladění, hledání chyb ➤ programovací projekt	VV
➤ ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	➤ v programu najde a opraví chyby, upraví postup nebo program pro obdobný problém	➤ kontrola řešení: porovnání postupu s jiným a diskuse o nich; ověřování funkčnosti programu a jeho částí opakovaným spuštěním; nalezení chyby a oprava kódu; nahrazení opakujícího se vzoru cyklem ladění, hledání chyb	
Data, informace, modelování			
➤ vyčte informace z daného modelu	➤ pomocí grafu znázorní vztahy mezi objekty ➤ pomocí obrázku znázorní jev ➤ pomocí obrázkových modelů řeší zadané problémy	➤ modelování: model jako zjednodušené znázornění skutečnosti; využití obrazových modelů (myšlenkové a pojmové mapy, schémata, tabulky,	VV MA

DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE			
➤ propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí ➤ dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi	➤ uvede různé příklady využití digitálních technologií v zaměstnání rodičů ➤ najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci ➤ 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 ➤ při práci s grafikou a textem přistupuje k datům i na vzdálených počítačích a spouští online aplikace ➤ rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého	➤ počítačové sítě: propojení technologií, (bez)drátové připojení; internet, práce ve sdíleném prostředí, sdílení dat ➤ bezpečnost: pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením; uživatelské účty, hesla ➤ využití digitálních technologií v různých oborech ➤ ergonomie, ochrana digitálního zařízení a zdraví uživatele ➤ počítačová data, práce se soubory ➤ propojení technologií, internet ➤ uložení, sdílení dat, cloud, mazání dat, koš ➤ technické problémy a přístupy k jejich řešení	OSV 2
		diagramy) ke zkoumání, porovnávání a vysvětlování jevů kolem žáka ➤ graf, hledání cesty ➤ schémata, obrázkové modely	VV MA

Přechodná fáze 6. ročník 2023/2024

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 4.
Očekávané výstupy z RVP ZV – 2. období	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Data, informace a modelování			
➤ popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji	➤ předá informaci zakódovanou pomocí textu či čísel Přenos na dálku, šifra ➤ zakóduje/zašifruje a dekoduje/dešifruje text ➤ zakóduje a dekoduje jednoduchý obrázek pomocí mřížky ➤ obrázek složí z daných geometrických tvarů či navazujících úseček ➤ sdělí informaci obrázkem	kódování a přenos dat: využití značek, piktogramů, symbolů a kódů pro záznam, sdílení, přenos a ochranu informace ➤ Piktogramy, emodži ➤ Pixel, rastr, rozlišení ➤ Tvary, skládání obrazce ➤ Kód ➤ Přenos na dálku, šifra	VV M
➤ uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na otázky, vyslovuje odpovědi na základě dat	➤ pracuje s texty, obrázky a tabulkami ➤ v učebních materiálech ➤ doplní posloupnost prvků ➤ umístí data správně do tabulky ➤ doplní prvky v tabulce	➤ data, informace: sběr (pozorování, jednoduchý dotazník, průzkum) a záznam dat s využitím textu, čísla, barvy, tvaru, obrazu a zvuku; hodnocení získaných dat, vyvozování závěrů ➤ pozorování, jednoduchý dotazník, průzkum ➤ záznam dat s využitím textu a barev	
Algoritmizace a programování			

➤ sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů ➤ popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení	➤ sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů ➤ přečte zápis programu, vysvětlí jeho jednotlivé kroky ➤ rozhodne, jestli a jak lze zapsaný postup zjednodušit	➤ řešení problému krokováním: postup, jeho jednotlivé kroky, vstupy, výstupy a různé formy zápisu pomocí obrázků, značek, symbolů či textu; příklady situací využívajících opakovaně použitelné postupy; přečtení, porozumění a úprava kroků v postupu, algoritmu; sestavení funkčního postupu řešícího konkrétní jednoduchou situaci	
➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; ➤ rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát ➤ rozpozná, zda příkaz umístí dovnitř opakování před nebo za něj ➤ vytváří, používá, kombinuje vlastní bloky	➤ programování: experimentování a objevování v blokově orientovaném programovacím prostředí; události, sekvence, opakování, podprogramy; sestavení programu	
➤ ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	➤ v programu najde a opraví chyby, upraví postup nebo program pro obdobný problém	➤ kontrola řešení: porovnání postupu s jiným a diskuse o nich; ověřování funkčnosti programu a jeho částí opakovaným spuštěním; nalezení chyby a oprava kódu; nahrazení opakujícího se vzoru cyklem	
➤ sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů		➤ ovládání výstupů, motoru, světel	
➤ popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení			
➤ opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy			

		➤ ovládání výstupů, motoru, světel	
Digitální technologie			
➤ najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu ➤ dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi	➤ pojmenuje jednotlivá digitální zařízení, se kterými pracuje, vysvětlí, k čemu slouží ➤ pro svou práci používá doporučené aplikace, nástroje, prostředí ➤ edituje digitální text, vytvoří obrázek ➤ přehraje zvuk či video ➤ uloží svoji práci do souboru, otevře soubor ➤ používá krok zpět, zoom ➤ řeší úkol použitím schránky ➤ najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci	➤ hardware a software: digitální zařízení a jejich účel; prvky v uživatelském rozhraní; spouštění, přepínání a ovládání aplikací; uložení dat, otevírání souborů ➤ digitální zařízení ➤ zapnutí, vypnutí zařízení / aplikace ➤ ovládání myši ➤ kreslení čar, vybarvování ➤ používání ovladačů ➤ kreslení bitmapových obrázků ➤ ovládání aplikací (schránka, krok zpět, zoom) ➤ přehrávání zvuku ➤ ukládání práce do souboru ➤ otevírání souborů ➤ ovládání aplikací (schránka, krok zpět, zoom) ➤ editace textů ➤ psaní slov na klávesnici ➤ Využití digitálních technologií v různých oborech	VV OSV 1 ČJ OSV 2
➤ popíše bezpečnostní a jiná pravidla stanovená pro práci s digitálními technologiemi	➤ rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého ➤ rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého ➤ 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	➤ Technické problémy a přístupy k jejich řešení (hlášení dialogových oken) ➤ Technické problémy a přístupy k jejich řešení (hlášení dialogových oken)	

➤ najde a spustí známou aplikaci, pracuje s daty různého typu	➤	➤	
---	---	---	--

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 5.
Očekávané výstupy z RVP ZV – 2. období	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Informační systémy			
➤ v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky	➤ pracuje s texty, obrázky a tabulkami ➤ nalezne ve svém okolí systém a určí jeho prvky ➤ určí, jak spolu prvky souvisejí	➤ systémy: skupiny objektů a vztahy mezi nimi, vzájemné působení; příklady systémů z přírody, školy a blízkého okolí žáka; části systému a vztahy mezi nimi ➤ data, druhy dat	
➤ pro vymezený problém zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data	➤ pracuje s texty, obrázky a tabulkami v učebních materiálech ➤ doplní posloupnost prvků ➤ umístí data správně do tabulky ➤ v posloupnosti opakujících se prvků nahradí chybný za správný ➤	➤ práce se strukturovanými daty: shodné a odlišné vlastnosti objektů; ➤ řazení prvků do řad, číslování a nečíslovaný seznam, víceúrovňový seznam; ➤ tabulka a její struktura; ➤ záznam, doplnění a úprava záznamu ➤ doplňování tabulky a datových řad	MA

		➤ Vizualizace dat v grafu	
Algoritmizace a programování			
➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	➤ 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 ➤ vytvoří a použije nový blok ➤ upraví program pro obdobný problém ➤ vytváří, používá a kombinuje vlastní bloky ➤ přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky ➤ rozhodne, jestli a jak lze zapsaný program nebo postup zjednodušit ➤ cíleně využívá náhodu při volbě vstupních hodnot příkazů	➤ programování: experimentování a objevování v blokově orientovaném programovacím prostředí; události, sekvence, opakování, podprogramy; sestavení programu ➤ příkazy a jejich programování ➤ pevný počet opakování ➤ opakování příkazů ➤ čtení programů ➤ vlastní bloky a jejich vytváření ➤ ladění, hledání chyb ➤ programovací projekt	VV
➤ ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	v programu najde a opraví chyby, upraví postup nebo program pro obdobný problém	kontrola řešení: porovnání postupu s jiným a diskuse o nich; ověřování funkčnosti programu a jeho částí opakovaným spuštěním; nalezení chyby a oprava kódu; nahrazení opakujícího se vzoru cyklem ladění, hledání chyb	
Data, informace, modelování			
➤ vyčte informace z daného modelu	➤ pomocí grafu znázorní vztahy mezi objekty ➤ pomocí obrázku znázorní jev ➤ pomocí obrázkových modelů řeší zadané problémy	➤ modelování: model jako zjednodušené znázornění skutečnosti; využití obrazových modelů (myšlenkové a pojmové mapy, schémata, tabulky, diagramy) ke zkoumání, porovnávání a vysvětlování jevů kolem žáka ➤ graf, hledání cesty ➤ schémata, obrázkové modely	VV MA
			VV MA

DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE			
➤ propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí ➤ dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi	➤ uvede různé příklady využití digitálních technologií v zaměstnání rodičů ➤ najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci ➤ 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 ➤ při práci s grafikou a textem přistupuje k datům i na vzdálených počítačích a spouští online aplikace ➤ rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého	➤ počítačové sítě: propojení technologií, (bez)drátové připojení; internet, práce ve sdíleném prostředí, sdílení dat ➤ bezpečnost: pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením; uživatelské účty, hesla ➤ využití digitálních technologií v různých oborech ➤ ergonomie, ochrana digitálního zařízení a zdraví uživatele ➤ počítačová data, práce se soubory ➤ propojení technologií, internet ➤ uložení, sdílení dat, cloud, mazání dat, koš ➤ technické problémy a přístupy k jejich řešení	OSV 2

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 6.
Očekávané výstupy z RVP ZV	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Data, informace, modelování			
➤ získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat	➤ najde a opraví chyby u různých interpretací těchto dat (tabulka versus graf)	➤ data, informace: získávání, vyhledávání a ukládání dat obecně a v počítači;	MV 1 MV 7

	➤ 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	➤ proces komunikace, kompletnost dat, časté chyby při interpretaci dat ➤ 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	
➤ navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu	➤ rozpozná zakódované informace kolem sebe ➤ zakóduje a dekoduje znaky pomocí znakové sady ➤ zašifruje a dešifruje text pomocí několika šifer	➤ kódování a přenos dat: různé možnosti kódování čísel, znaků, barev, obrázků, zvuků a jejich vlastností; standardizované kódy; bit; bajt, násobné jednotky; jednoduché šifry a jejich limity ➤ identifikace barev, barevný model ➤ vektorová grafika ➤ binární kód, logické A a NEBO	
➤ získá z dat informace, interpretuje data z oblastí, se kterými má zkušenosti	➤	➤	
➤ zakóduje a dekoduje jednoduchý text a obrázek	➤	➤	
Informační systémy			
➤ vysvětlí účel informačních systémů, které používá, identifikuje jejich jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi; zvažuje možná rizika při navrhování i užívání informačních systémů	➤ 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	➤ informační systémy: informační systém ve škole; uživatelé, činnosti, práva, struktura dat; ochrana dat a uživatelů, účel informačních systémů a jejich role ve společnosti ➤ školní informační systém, uživatelé, činnosti, práva, databázové relace	OSV 3 VDO 1 VDO 2
➤ popíše účel informačních systémů, které používá zkušenosti	➤	➤	
Algoritmizace a programování			
➤ po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen	➤ pře přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí jeho celý postup ➤ určí problém, kterým je daný algoritmus řešen	➤ algoritmizace: dekompozice úlohy, problému; tvorba, zápis a přizpůsobení algoritmu	MV 7

➤ rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení ➤ vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešení 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	➤ vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešení problém, svůj výběr zdůvodní ➤ upraví daný algoritmus pro jiné problémy ➤ 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 řešení problém a svůj výběr zdůvodní	➤ programování: nástroje programovacího prostředí, blokově orientovaný programovací jazyk, cykly, větvení, proměnné ➤ kontrola: ověření algoritmu, programu (například změnou vstupů, kontrolou výstupů, opakovaným spuštěním); nalezení chyby (například krokováním); úprava algoritmu a programu	
➤ po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vztahujícího se k praktické činnosti, kterou opakovaně řešil, uvede příklad takové činnosti	➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program	➤ vytvoření programu	MV 7

Přechodná fáze 7. ročník 2023/24

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 4.
Očekávané výstupy z RVP ZV – 2. období	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Data, informace a modelování			
➤ popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji	➤ předá informaci zakódovanou pomocí textu či čísel Přenos na dálku, šifra ➤ zakóduje/zašifruje a dekoduje/dešifruje text ➤ zakóduje a dekoduje jednoduchý obrázek pomocí mřížky ➤ obrázek složí z daných geometrických tvarů či navazujících úseček ➤ sdělí informaci obrázkem	kódování a přenos dat: využití značek, piktogramů, symbolů a kódů pro záznam, sdílení, přenos a ochranu informace ➤ Piktogramy, emodži ➤ Pixel, rastr, rozlišení ➤ Tvary, skládání obrazce ➤ Kód ➤ Přenos na dálku, šifra	VV M
➤ uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na otázky, vyslovuje odpovědi na základě dat	➤ pracuje s texty, obrázky a tabulkami ➤ v učebních materiálech ➤ doplní posloupnost prvků ➤ umístí data správně do tabulky ➤ doplní prvky v tabulce	➤ data, informace: sběr (pozorování, jednoduchý dotazník, průzkum) a záznam dat s využitím textu, čísla, barvy, tvaru, obrazu a zvuku; hodnocení získaných dat, vyvozování závěrů ➤ pozorování, jednoduchý dotazník, průzkum ➤ záznam dat s využitím textu a barev	
Algoritmizace a programování			

➤ sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů ➤ popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení	➤ sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů ➤ přečte zápis programu, vysvětlí jeho jednotlivé kroky ➤ rozhodne, jestli a jak lze zapsaný postup zjednodušit	➤ řešení problému krokováním: postup, jeho jednotlivé kroky, vstupy, výstupy a různé formy zápisu pomocí obrázků, značek, symbolů či textu; příklady situací využívajících opakovaně použitelné postupy; přečtení, porozumění a úprava kroků v postupu, algoritmu; sestavení funkčního postupu řešícího konkrétní jednoduchou situaci	
➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; ➤ rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát ➤ rozpozná, zda příkaz umístí dovnitř opakování před nebo za něj ➤ vytváří, používá, kombinuje vlastní bloky	➤ programování: experimentování a objevování v blokově orientovaném programovacím prostředí; události, sekvence, opakování, podprogramy; sestavení programu	
➤ ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	➤ v programu najde a opraví chyby, upraví postup nebo program pro obdobný problém	➤ kontrola řešení: porovnání postupu s jiným a diskuse o nich; ověřování funkčnosti programu a jeho částí opakovaným spuštěním; nalezení chyby a oprava kódu; nahrazení opakujícího se vzoru cyklem	
➤ sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů		➤ ovládání výstupů, motoru, světel	
➤ popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení			
➤ opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy			

		➤ ovládání výstupů, motoru, světel	
Digitální technologie			
➤ najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu ➤ dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi	➤ pojmenuje jednotlivá digitální zařízení, se kterými pracuje, vysvětlí, k čemu slouží ➤ pro svou práci používá doporučené aplikace, nástroje, prostředí ➤ edituje digitální text, vytvoří obrázek ➤ přehraje zvuk či video ➤ uloží svoji práci do souboru, otevře soubor ➤ používá krok zpět, zoom ➤ řeší úkol použitím schránky ➤ najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci	➤ hardware a software: digitální zařízení a jejich účel; prvky v uživatelském rozhraní; spouštění, přepínání a ovládání aplikací; uložení dat, otevírání souborů ➤ digitální zařízení ➤ zapnutí, vypnutí zařízení / aplikace ➤ ovládání myši ➤ kreslení čar, vybarvování ➤ používání ovladačů ➤ kreslení bitmapových obrázků ➤ ovládání aplikací (schránka, krok zpět, zoom) ➤ přehrávání zvuku ➤ ukládání práce do souboru ➤ otevírání souborů ➤ ovládání aplikací (schránka, krok zpět, zoom) ➤ editace textů ➤ psaní slov na klávesnici ➤ Využití digitálních technologií v různých oborech	VV OSV 1 ČJ OSV 2
➤ popíše bezpečnostní a jiná pravidla stanovená pro práci s digitálními technologiemi	➤ rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého ➤ rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého ➤ 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	➤ Technické problémy a přístupy k jejich řešení (hlášení dialogových oken) ➤ Technické problémy a přístupy k jejich řešení (hlášení dialogových oken)	

➤ najde a spustí známou aplikaci, pracuje s daty různého typu	➤	➤	
---	---	---	--

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 5.
Očekávané výstupy z RVP ZV – 2. období	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Informační systémy			
➤ v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky	➤ pracuje s texty, obrázky a tabulkami ➤ nalezne ve svém okolí systém a určí jeho prvky ➤ určí, jak spolu prvky souvisejí	➤ systémy: skupiny objektů a vztahy mezi nimi, vzájemné působení; příklady systémů z přírody, školy a blízkého okolí žáka; části systému a vztahy mezi nimi ➤ data, druhy dat	
➤ pro vymezený problém zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data	➤ pracuje s texty, obrázky a tabulkami v učebních materiálech ➤ doplní posloupnost prvků ➤ umístí data správně do tabulky	➤ práce se strukturovanými daty: shodné a odlišné vlastnosti objektů; ➤ řazení prvků do řad, číslování a nečíslovaný seznam, víceúrovňový seznam;	MA

	➤ v posloupnosti opakujících se prvků nahradí chybný za správný ➤	➤ tabulka a její struktura; ➤ záznam, doplnění a úprava záznamu ➤ doplňování tabulky a datových řad ➤ Vizualizace dat v grafu	
Algoritmizace a programování			
➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	➤ 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 ➤ vytvoří a použije nový blok ➤ upraví program pro obdobný problém ➤ vytváří, používá a kombinuje vlastní bloky ➤ přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky ➤ rozhodne, jestli a jak lze zapsaný program nebo postup zjednodušit ➤ cíleně využívá náhodu při volbě vstupních hodnot příkazů	➤ programování: experimentování a objevování v blokově orientovaném programovacím prostředí; události, sekvence, opakování, podprogramy; sestavení programu ➤ příkazy a jejich programování ➤ pevný počet opakování ➤ opakování příkazů ➤ čtení programů ➤ vlastní bloky a jejich vytváření ➤ ladění, hledání chyb ➤ programovací projekt	VV
➤ ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	➤ v programu najde a opraví chyby, upraví postup nebo program pro obdobný problém	➤ kontrola řešení: porovnání postupu s jiným a diskuse o nich; ověřování funkčnosti programu a jeho částí opakovaným spuštěním; nalezení chyby a oprava kódu; nahrazení opakujícího se vzoru cyklem ladění, hledání chyb	
Data, informace, modelování			
➤ vyčte informace z daného modelu	➤ pomocí grafu znázorní vztahy mezi objekty ➤ pomocí obrázku znázorní jev ➤ pomocí obrázkových modelů řeší zadané problémy	➤ modelování: model jako zjednodušené znázornění skutečnosti; využití obrazových modelů (myšlenkové a pojmové mapy, schémata, tabulky,	VV MA

DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE			
➤ propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí ➤ dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi	➤ uvede různé příklady využití digitálních technologií v zaměstnání rodičů ➤ najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci ➤ 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 ➤ při práci s grafikou a textem přistupuje k datům i na vzdálených počítačích a spouští online aplikace ➤ rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého	➤ počítačové sítě: propojení technologií, (bez)drátové připojení; internet, práce ve sdíleném prostředí, sdílení dat ➤ bezpečnost: pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením; uživatelské účty, hesla ➤ využití digitálních technologií v různých oborech ➤ ergonomie, ochrana digitálního zařízení a zdraví uživatele ➤ počítačová data, práce se soubory ➤ propojení technologií, internet ➤ uložení, sdílení dat, cloud, mazání dat, koš ➤ technické problémy a přístupy k jejich řešení	OSV 2
		diagramy) ke zkoumání, porovnávání a vysvětlování jevů kolem žáka ➤ graf, hledání cesty ➤ schémata, obrázkové modely	VV MA

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 6.
Očekávané výstupy z RVP ZV	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)

Žák:	Žák:		
Data, informace, modelování			
➤ získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat	➤ 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	➤ data, informace: získávání, vyhledávání a ukládání dat obecně a v počítači; ➤ proces komunikace, kompletnost dat, časté chyby při interpretaci dat ➤ 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	MV 1 MV 7
➤ navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu	➤ rozpozná zakódované informace kolem sebe ➤ zakóduje a dekoduje znaky pomocí znakové sady ➤ zašifruje a dešifruje text pomocí několika šifer	➤ kódování a přenos dat: různé možnosti kódování čísel, znaků, barev, obrázků, zvuků a jejich vlastností; standardizované kódy; bit; bajt, násobné jednotky; jednoduché šifry a jejich limity ➤ identifikace barev, barevný model ➤ vektorová grafika ➤ binární kód, logické A a NEBO	
➤ získá z dat informace, interpretuje data z oblastí, se kterými má zkušenosti	➤	➤	
➤ zakóduje a dekoduje jednoduchý text a obrázek	➤	➤	
Informační systémy			
➤ vysvětlí účel informačních systémů, které používá, identifikuje jejich jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi; zvažuje možná rizika při navrhování i užívání informačních systémů	➤ 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	➤ informační systémy: informační systém ve škole; uživatelé, činnosti, práva, struktura dat; ochrana dat a uživatelů, účel informačních systémů a jejich role ve společnosti ➤ školní informační systém, uživatelé, činnosti, práva, databázové relace	OSV 3 VDO 1 VDO 2
➤ popíše účel informačních systémů, které používá zkušenosti	➤	➤	

Algoritmizace a programování			
➤ po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen ➤ 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	➤ pře přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí jeho celý postup ➤ určí problém, kterým je daný algoritmus řešen ➤ vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešený problém, svůj výběr zdůvodní ➤ upraví daný algoritmus pro jiné problémy ➤ 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	➤ algoritmizace: dekompozice úlohy, problému; tvorba, zápis a přizpůsobení algoritmu ➤ programování: nástroje programovacího prostředí, blokově orientovaný programovací jazyk, cykly, větvení, proměnné ➤ kontrola: ověření algoritmu, programu (například změnou vstupů, kontrolou výstupů, opakovaným spuštěním); nalezení chyby (například krokováním); úprava algoritmu a programu	MV 7
➤ po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vztahujícího se k praktické činnosti, kterou opakovaně řešil, uvede příklad takové činnosti	➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program	➤ vytvoření programu	MV 7

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 7.
Očekávané výstupy z RVP ZV	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		

Algoritmizace a programování			
➤ 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	➤ 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 ➤ sestaví a naprogramuje vlastního robota ➤ ověří správnost programu	➤ programování: nástroje programovacího prostředí, blokově orientovaný programovací jazyk, cykly, větvení, proměnné ➤ kontrola: ověření algoritmu, programu (například změnou vstupů, kontrolou výstupů, opakovaným spuštěním); nalezení chyby (například krokováním); úprava algoritmu a programu	
➤ rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení	➤	➤	
➤ navrhne různé algoritmy pro řešení problému, s kterým se opakovaně setkal	➤	➤	
Data, informace a modelování			
➤ 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	➤ vysvětlí známé modely jevů, situací, činností ➤ v mapě a dalších schématech najde odpověď na otázku ➤ pomocí ohodnocených grafů řeší problémy ➤ vytvoří model, ve kterém znázorní více souběžných činností	➤ modelování: schéma, myšlenková mapa, vývojový diagram, ohodnocený a orientovaný graf; ➤ základní grafové úlohy ➤ standardizovaná schémata a modely ➤ ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu ➤ orientované grafy, automaty ➤ modely, paralelní činnost	MV 1 MV 7

➤ popíše problém podle nastavených kritérií a na základě vlastní zkušenosti určí, jaké informace bude potřebovat k jeho řešení; k popisu problému používá grafické znázornění	➤	➤	
➤ stanoví podle návodu, zda jsou v popisu problému všechny informace potřebné k jeho řešení	➤	➤	
Digitální technologie			
➤ 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 ➤	➤ vysvětlí rozdíl mezi programovým a technickým vybavením ➤ pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí ➤ diskutuje o funkcích operačního systému a popíše stejné a odlišné prvky některých z nich ➤ nainstaluje a odinstaluje aplikaci ➤ uloží textové, grafické, zvukové a multimediální soubory ➤ vybere vhodný formát pro uložení dat ➤ spravuje sdílení souborů ➤ na příkladu ukáže, jaký význam má komprese dat ➤ popíše, jak fungují vybrané technologie z okolí, které považuje za inovativní ➤	➤ hardware a software: pojmy hardware a software, součásti počítače a principy jejich společného fungování; operační systémy – funkce, typy, typické využití; datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému, komprese a formáty souborů, správa souborů, instalace aplikací; fungování nových technologií kolem žáka	
➤ rozlišuje funkce počítače po stránce hardwaru i operačního systému			
➤ ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu			

Přechodná fáze pro 8. ročník 2023/24

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 4.
Očekávané výstupy z RVP ZV – 2. období	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Data, informace a modelování			
➤ popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji	➤ předá informaci zakódovanou pomocí textu či čísel Přenos na dálku, šifra ➤ zakóduje/zašifruje a dekoduje/dešifruje text ➤ zakóduje a dekoduje jednoduchý obrázek pomocí mřížky ➤ obrázek složí z daných geometrických tvarů či navazujících úseček ➤ sdělí informaci obrázkem	kódování a přenos dat: využití značek, piktogramů, symbolů a kódů pro záznam, sdílení, přenos a ochranu informace ➤ Piktogramy, emodži ➤ Pixel, rastr, rozlišení ➤ Tvary, skládání obrazce ➤ Kód ➤ Přenos na dálku, šifra	VV M
➤ uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na otázky, vyslovuje odpovědi na základě dat	➤ pracuje s texty, obrázky a tabulkami ➤ v učebních materiálech ➤ doplní posloupnost prvků ➤ umístí data správně do tabulky ➤ doplní prvky v tabulce	➤ data, informace: sběr (pozorování, jednoduchý dotazník, průzkum) a záznam dat s využitím textu, čísla, barvy, tvaru, obrazu a zvuku; hodnocení získaných dat, vyvozování závěrů ➤ pozorování, jednoduchý dotazník, průzkum ➤ záznam dat s využitím textu a barev	
Algoritmizace a programování			

➤ sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů ➤ popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení	➤ sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů ➤ přečte zápis programu, vysvětlí jeho jednotlivé kroky ➤ rozhodne, jestli a jak lze zapsaný postup zjednodušit	➤ řešení problému krokováním: postup, jeho jednotlivé kroky, vstupy, výstupy a různé formy zápisu pomocí obrázků, značek, symbolů či textu; příklady situací využívajících opakovaně použitelné postupy; přečtení, porozumění a úprava kroků v postupu, algoritmu; sestavení funkčního postupu řešícího konkrétní jednoduchou situaci	
➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; ➤ rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát ➤ rozpozná, zda příkaz umístí dovnitř opakování před nebo za něj ➤ vytváří, používá, kombinuje vlastní bloky	➤ programování: experimentování a objevování v blokově orientovaném programovacím prostředí; události, sekvence, opakování, podprogramy; sestavení programu	
➤ ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	➤ v programu najde a opraví chyby, upraví postup nebo program pro obdobný problém	➤ kontrola řešení: porovnání postupu s jiným a diskuse o nich; ověřování funkčnosti programu a jeho částí opakovaným spuštěním; nalezení chyby a oprava kódu; nahrazení opakujícího se vzoru cyklem	
➤ sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů		➤ ovládání výstupů, motoru, světel	
➤ popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení			
➤ opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy			

		➤ ovládání výstupů, motoru, světel	
Digitální technologie			
➤ najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu ➤ dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi	➤ pojmenuje jednotlivá digitální zařízení, se kterými pracuje, vysvětlí, k čemu slouží ➤ pro svou práci používá doporučené aplikace, nástroje, prostředí ➤ edituje digitální text, vytvoří obrázek ➤ přehraje zvuk či video ➤ uloží svoji práci do souboru, otevře soubor ➤ používá krok zpět, zoom ➤ řeší úkol použitím schránky ➤ najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci	➤ hardware a software: digitální zařízení a jejich účel; prvky v uživatelském rozhraní; spouštění, přepínání a ovládání aplikací; uložení dat, otevírání souborů ➤ digitální zařízení ➤ zapnutí, vypnutí zařízení / aplikace ➤ ovládání myši ➤ kreslení čar, vybarvování ➤ používání ovladačů ➤ kreslení bitmapových obrázků ➤ ovládání aplikací (schránka, krok zpět, zoom) ➤ přehrávání zvuku ➤ ukládání práce do souboru ➤ otevírání souborů ➤ ovládání aplikací (schránka, krok zpět, zoom) ➤ editace textů ➤ psaní slov na klávesnici ➤ Využití digitálních technologií v různých oborech	VV OSV 1 ČJ OSV 2
➤ popíše bezpečnostní a jiná pravidla stanovená pro práci s digitálními technologiemi	➤ rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého ➤ rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého ➤ 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	➤ Technické problémy a přístupy k jejich řešení (hlášení dialogových oken) ➤ Technické problémy a přístupy k jejich řešení (hlášení dialogových oken)	

➤ najde a spustí známou aplikaci, pracuje s daty různého typu	➤	➤	
---	---	---	--

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 5.
Očekávané výstupy z RVP ZV – 2. období	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Informační systémy			
➤ v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky	➤ pracuje s texty, obrázky a tabulkami ➤ nalezne ve svém okolí systém a určí jeho prvky ➤ určí, jak spolu prvky souvisejí	➤ systémy: skupiny objektů a vztahy mezi nimi, vzájemné působení; příklady systémů z přírody, školy a blízkého okolí žáka; části systému a vztahy mezi nimi ➤ data, druhy dat	
➤ pro vymezený problém zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data	➤ pracuje s texty, obrázky a tabulkami v učebních materiálech ➤ doplní posloupnost prvků ➤ umístí data správně do tabulky ➤ v posloupnosti opakujících se prvků nahradí chybný za správný ➤	➤ práce se strukturovanými daty: shodné a odlišné vlastnosti objektů; ➤ řazení prvků do řad, číslování a nečíslovaný seznam, víceúrovňový seznam; ➤ tabulka a její struktura; ➤ záznam, doplnění a úprava záznamu ➤ doplňování tabulky a datových řad	MA

		➤ Vizualizace dat v grafu	
Algoritmizace a programování			
➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	➤ 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 ➤ vytvoří a použije nový blok ➤ upraví program pro obdobný problém ➤ vytváří, používá a kombinuje vlastní bloky ➤ přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky ➤ rozhodne, jestli a jak lze zapsaný program nebo postup zjednodušit ➤ cíleně využívá náhodu při volbě vstupních hodnot příkazů	➤ programování: experimentování a objevování v blokově orientovaném programovacím prostředí; události, sekvence, opakování, podprogramy; sestavení programu ➤ příkazy a jejich programování ➤ pevný počet opakování ➤ opakování příkazů ➤ čtení programů ➤ vlastní bloky a jejich vytváření ➤ ladění, hledání chyb ➤ programovací projekt	VV
➤ ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	v programu najde a opraví chyby, upraví postup nebo program pro obdobný problém	kontrola řešení: porovnání postupu s jiným a diskuse o nich; ověřování funkčnosti programu a jeho částí opakovaným spuštěním; nalezení chyby a oprava kódu; nahrazení opakujícího se vzoru cyklem ladění, hledání chyb	
Data, informace, modelování			
➤ vyčte informace z daného modelu	➤ pomocí grafu znázorní vztahy mezi objekty ➤ pomocí obrázku znázorní jev ➤ pomocí obrázkových modelů řeší zadané problémy	➤ modelování: model jako zjednodušené znázornění skutečnosti; využití obrazových modelů (myšlenkové a pojmové mapy, schémata, tabulky, diagramy) ke zkoumání, porovnávání a vysvětlování jevů kolem žáka ➤ graf, hledání cesty ➤ schémata, obrázkové modely	VV MA
			VV MA

DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE			
➤ propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí ➤ dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi	➤ uvede různé příklady využití digitálních technologií v zaměstnání rodičů ➤ najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci ➤ 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 ➤ při práci s grafikou a textem přistupuje k datům i na vzdálených počítačích a spouští online aplikace ➤ rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého	➤ počítačové sítě: propojení technologií, (bez)drátové připojení; internet, práce ve sdíleném prostředí, sdílení dat ➤ bezpečnost: pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením; uživatelské účty, hesla ➤ využití digitálních technologií v různých oborech ➤ ergonomie, ochrana digitálního zařízení a zdraví uživatele ➤ počítačová data, práce se soubory ➤ propojení technologií, internet ➤ uložení, sdílení dat, cloud, mazání dat, koš ➤ technické problémy a přístupy k jejich řešení	OSV 2

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 6.
Očekávané výstupy z RVP ZV	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Data, informace, modelování			
➤ získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat	➤ najde a opraví chyby u různých interpretací těchto dat (tabulka versus graf)	➤ data, informace: získávání, vyhledávání a ukládání dat obecně a v počítači;	MV 1 MV 7

	➤ 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	➤ proces komunikace, kompletnost dat, časté chyby při interpretaci dat ➤ 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	
➤ navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu	➤ rozpozná zakódované informace kolem sebe ➤ zakóduje a dekoduje znaky pomocí znakové sady ➤ zašifruje a dešifruje text pomocí několika šifer	➤ kódování a přenos dat: různé možnosti kódování čísel, znaků, barev, obrázků, zvuků a jejich vlastností; standardizované kódy; bit; bajt, násobné jednotky; jednoduché šifry a jejich limity ➤ identifikace barev, barevný model ➤ vektorová grafika ➤ binární kód, logické A a NEBO	
➤ získá z dat informace, interpretuje data z oblastí, se kterými má zkušenosti	➤	➤	
➤ zakóduje a dekoduje jednoduchý text a obrázek	➤	➤	
Informační systémy			
➤ vysvětlí účel informačních systémů, které používá, identifikuje jejich jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi; zvažuje možná rizika při navrhování i užívání informačních systémů	➤ 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	➤ informační systémy: informační systém ve škole; uživatelé, činnosti, práva, struktura dat; ochrana dat a uživatelů, účel informačních systémů a jejich role ve společnosti ➤ školní informační systém, uživatelé, činnosti, práva, databázové relace	OSV 3 VDO 1 VDO 2
➤ popíše účel informačních systémů, které používá zkušenosti	➤	➤	
Algoritmizace a programování			
➤ po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen	➤ pře přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí jeho celý postup ➤ určí problém, kterým je daný algoritmus řešen	➤ algoritmizace: dekompozice úlohy, problému; tvorba, zápis a přizpůsobení algoritmu	MV 7

➤ rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení ➤ vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešení 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	➤ vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešení problém, svůj výběr zdůvodní ➤ upraví daný algoritmus pro jiné problémy ➤ 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 řešení problém a svůj výběr zdůvodní	➤ programování: nástroje programovacího prostředí, blokově orientovaný programovací jazyk, cykly, větvení, proměnné ➤ kontrola: ověření algoritmu, programu (například změnou vstupů, kontrolou výstupů, opakovaným spuštěním); nalezení chyby (například krokováním); úprava algoritmu a programu	
➤ po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vztahujícího se k praktické činnosti, kterou opakovaně řešil, uvede příklad takové činnosti	➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program	➤ vytvoření programu	MV 7

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 7.
Očekávané výstupy z RVP ZV	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Algoritmizace a programování			
➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a	➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program, dbá na jeho čitelnost a přehlednost ➤ po přečtení programu vysvětlí, co vykoná	➤ programování: nástroje programovacího prostředí, blokově orientovaný programovací jazyk, cykly, větvení, proměnné	

opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné ➤ ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu	➤ 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 ➤ sestaví a naprogramuje vlastního robota ➤ ověří správnost programu	➤ kontrola: ověření algoritmu, programu (například změnou vstupů, kontrolou výstupů, opakovaným spuštěním); nalezení chyby (například krokováním); úprava algoritmu a programu	
➤ rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení	➤	➤	
➤ navrhne různé algoritmy pro řešení problému, s kterým se opakovaně setkal	➤	➤	
Data, informace a modelování			
➤ 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	➤ vysvětlí známé modely jevů, situací, činností ➤ v mapě a dalších schématech najde odpověď na otázku ➤ pomocí ohodnocených grafů řeší problémy ➤ vytvoří model, ve kterém znázorní více souběžných činností	➤ modelování: schéma, myšlenková mapa, vývojový diagram, ohodnocený a orientovaný graf; ➤ základní grafové úlohy ➤ standardizovaná schémata a modely ➤ ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu ➤ orientované grafy, automaty ➤ modely, paralelní činnost	MV 1 MV 7
➤ popíše problém podle nastavených kritérií a na základě vlastní zkušenosti určí, jaké informace bude potřebovat k jeho řešení; k popisu problému používá grafické znázornění	➤	➤	
➤ stanoví podle návodu, zda jsou v popisu problému všechny informace potřebné k jeho řešení	➤	➤	

Digitální technologie			
➤ 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 ➤	➤ vysvětlí rozdíl mezi programovým a technickým vybavením ➤ pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí ➤ diskutuje o funkcích operačního systému a popíše stejné a odlišné prvky některých z nich ➤ nainstaluje a odinstaluje aplikaci ➤ uloží textové, grafické, zvukové a multimediální soubory ➤ vybere vhodný formát pro uložení dat ➤ spravuje sdílení souborů ➤ na příkladu ukáže, jaký význam má komprese dat ➤ popíše, jak fungují vybrané technologie z okolí, které považuje za inovativní ➤	➤ hardware a software: pojmy hardware a software, součásti počítače a principy jejich společného fungování; operační systémy – funkce, typy, typické využití; datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému, komprese a formáty souborů, správa souborů, instalace aplikací; fungování nových technologií kolem žáka	
➤ rozlišuje funkce počítače po stránce hardwaru i operačního systému			
➤ ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu			

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 8.
Očekávané výstupy z RVP ZV	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Algoritmizace a programování			

➤ 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	➤ 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 ➤ sestaví a naprogramuje vlastního robota ➤ ověří správnost programu ➤ ovládá senzory robota	➤ programování: nástroje programovacího prostředí, blokově orientovaný programovací jazyk, cykly, větvení, proměnné ➤ kontrola: ověření algoritmu, programu (například změnou vstupů, kontrolou výstupů, opakovaným spuštěním); nalezení chyby (například krokováním); úprava algoritmu a programu	
Informační systémy			
➤ 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	➤ 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	➤ návrh a tvorba evidence dat: formulace požadavků; struktura tabulky, typy dat; práce se záznamy, pravidla a omezení; kontrola správnosti a použitelnosti struktury, nastavených pravidel; úprava požadavků, tabulky či pravidel ➤ Relativní a absolutní adresy buněk ➤ Použití vzorců u různých typů dat ➤ Funkce s číselnými vstupy ➤ Funkce s textovými vstupy ➤ Zpracování výstupů z velkých souborů dat	M
➤ nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce	➤ připiše do tabulky dat nový záznam ➤ seřadí tabulku dat podle daného kritéria (velikost, abecedně)	➤ Vkládání záznamu do databázové tabulky ➤ Řazení dat v tabulce	M
➤ na základě doporučeného návrhu sestaví tabulku pro evidenci dat	➤ používá k výpočtům funkce pracující s číselnými a textovými vstupy (průměr, maximum, pořadí, zleva, délka, počet, když)	➤ Vkládání záznamu do databázové tabulky ➤ Řazení dat v tabulce	M

Digitální technologie			
➤ 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	➤ vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě ➤ na schematickém modelu popíše princip zasílání dat po počítačové síti ➤ vysvětlí vrstevníkovi, jak fungují některé služby internetu ➤ pomocí modelu znázorní cestu e-mailové zprávy ➤ zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny, nastavení systému či aplikace, ukončí program bez odezvy	➤ počítačové sítě: typy, služby a význam počítačových sítí, fungování sítě – klient, server, switch, IP adresa; struktura a principy internetu; web – fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz, URL, vyhledávač; princip cloudových aplikací; metody zabezpečení přístupu k datům, role a přístupová práva řešení technických problémů: postup při řešení problému s digitálním zařízením – nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení	
➤ pracuje v online prostředí; propojí podle návodu digitální zařízení a na příkladech popíše možná rizika, která s takovým propojením souvisejí	➤ vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě	➤	
➤ rozpozná typické závady a chybové stavy počítačů a obrátí se s žádostí o pomoc na dospělé osobu	➤ dokáže rozpoznat chybu a nahlásit ji dospělé osobě	➤	

Přechodná fáze pro 9. ročník 2023/24

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 4.
Očekávané výstupy z RVP ZV – 2. období	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Data, informace a modelování			
➤ popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji	➤ předá informaci zakódovanou pomocí textu či čísel Přenos na dálku, šifra ➤ zakóduje/zašifruje a dekoduje/dešifruje text ➤ zakóduje a dekoduje jednoduchý obrázek pomocí mřížky ➤ obrázek složí z daných geometrických tvarů či navazujících úseček ➤ sdělí informaci obrázkem	kódování a přenos dat: využití značek, piktogramů, symbolů a kódů pro záznam, sdílení, přenos a ochranu informace ➤ Piktogramy, emodži ➤ Pixel, rastr, rozlišení ➤ Tvary, skládání obrazce ➤ Kód ➤ Přenos na dálku, šifra	VV M
➤ uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na otázky, vyslovuje odpovědi na základě dat	➤ pracuje s texty, obrázky a tabulkami ➤ v učebních materiálech ➤ doplní posloupnost prvků ➤ umístí data správně do tabulky ➤ doplní prvky v tabulce	➤ data, informace: sběr (pozorování, jednoduchý dotazník, průzkum) a záznam dat s využitím textu, čísla, barvy, tvaru, obrazu a zvuku; hodnocení získaných dat, vyvozování závěrů ➤ pozorování, jednoduchý dotazník, průzkum ➤ záznam dat s využitím textu a barev	
Algoritmizace a programování			

➤ sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů ➤ popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení	➤ sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů ➤ přečte zápis programu, vysvětlí jeho jednotlivé kroky ➤ rozhodne, jestli a jak lze zapsaný postup zjednodušit	➤ řešení problému krokováním: postup, jeho jednotlivé kroky, vstupy, výstupy a různé formy zápisu pomocí obrázků, značek, symbolů či textu; příklady situací využívajících opakovaně použitelné postupy; přečtení, porozumění a úprava kroků v postupu, algoritmu; sestavení funkčního postupu řešícího konkrétní jednoduchou situaci	
➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; ➤ rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát ➤ rozpozná, zda příkaz umístí dovnitř opakování před nebo za něj ➤ vytváří, používá, kombinuje vlastní bloky	➤ programování: experimentování a objevování v blokově orientovaném programovacím prostředí; události, sekvence, opakování, podprogramy; sestavení programu	
➤ ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	➤ v programu najde a opraví chyby, upraví postup nebo program pro obdobný problém	➤ kontrola řešení: porovnání postupu s jiným a diskuse o nich; ověřování funkčnosti programu a jeho částí opakovaným spuštěním; nalezení chyby a oprava kódu; nahrazení opakujícího se vzoru cyklem	
➤ sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů		➤ ovládání výstupů, motoru, světel	
➤ popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení			
➤ opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy			

		➤ ovládání výstupů, motoru, světel	
Digitální technologie			
➤ najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu ➤ dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi	➤ pojmenuje jednotlivá digitální zařízení, se kterými pracuje, vysvětlí, k čemu slouží ➤ pro svou práci používá doporučené aplikace, nástroje, prostředí ➤ edituje digitální text, vytvoří obrázek ➤ přehraje zvuk či video ➤ uloží svoji práci do souboru, otevře soubor ➤ používá krok zpět, zoom ➤ řeší úkol použitím schránky ➤ najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci	➤ hardware a software: digitální zařízení a jejich účel; prvky v uživatelském rozhraní; spouštění, přepínání a ovládání aplikací; uložení dat, otevírání souborů ➤ digitální zařízení ➤ zapnutí, vypnutí zařízení / aplikace ➤ ovládání myši ➤ kreslení čar, vybarvování ➤ používání ovladačů ➤ kreslení bitmapových obrázků ➤ ovládání aplikací (schránka, krok zpět, zoom) ➤ přehrávání zvuku ➤ ukládání práce do souboru ➤ otevírání souborů ➤ ovládání aplikací (schránka, krok zpět, zoom) ➤ editace textů ➤ psaní slov na klávesnici ➤ Využití digitálních technologií v různých oborech	VV OSV 1 ČJ OSV 2
➤ popíše bezpečnostní a jiná pravidla stanovená pro práci s digitálními technologiemi	➤ rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého ➤ rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého ➤ 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	➤ Technické problémy a přístupy k jejich řešení (hlášení dialogových oken) ➤ Technické problémy a přístupy k jejich řešení (hlášení dialogových oken)	

➤ najde a spustí známou aplikaci, pracuje s daty různého typu	➤	➤	
---	---	---	--

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 5.
Očekávané výstupy z RVP ZV – 2. období	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Informační systémy			
➤ v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky	➤ pracuje s texty, obrázky a tabulkami ➤ nalezne ve svém okolí systém a určí jeho prvky ➤ určí, jak spolu prvky souvisejí	➤ systémy: skupiny objektů a vztahy mezi nimi, vzájemné působení; příklady systémů z přírody, školy a blízkého okolí žáka; části systému a vztahy mezi nimi ➤ data, druhy dat	
➤ pro vymezený problém zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data	➤ pracuje s texty, obrázky a tabulkami v učebních materiálech ➤ doplní posloupnost prvků ➤ umístí data správně do tabulky ➤ v posloupnosti opakujících se prvků nahradí chybný za správný ➤	➤ práce se strukturovanými daty: shodné a odlišné vlastnosti objektů; ➤ řazení prvků do řad, číslování a nečíslovaný seznam, víceúrovňový seznam; ➤ tabulka a její struktura; ➤ záznam, doplnění a úprava záznamu ➤ doplňování tabulky a datových řad	MA

		➤ Vizualizace dat v grafu	
Algoritmizace a programování			
➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	➤ 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 ➤ vytvoří a použije nový blok ➤ upraví program pro obdobný problém ➤ vytváří, používá a kombinuje vlastní bloky ➤ přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky ➤ rozhodne, jestli a jak lze zapsaný program nebo postup zjednodušit ➤ cíleně využívá náhodu při volbě vstupních hodnot příkazů	➤ programování: experimentování a objevování v blokově orientovaném programovacím prostředí; události, sekvence, opakování, podprogramy; sestavení programu ➤ příkazy a jejich programování ➤ pevný počet opakování ➤ opakování příkazů ➤ čtení programů ➤ vlastní bloky a jejich vytváření ➤ ladění, hledání chyb ➤ programovací projekt	VV
➤ ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	v programu najde a opraví chyby, upraví postup nebo program pro obdobný problém	kontrola řešení: porovnání postupu s jiným a diskuse o nich; ověřování funkčnosti programu a jeho částí opakovaným spuštěním; nalezení chyby a oprava kódu; nahrazení opakujícího se vzoru cyklem ladění, hledání chyb	
Data, informace, modelování			
➤ vyčte informace z daného modelu	➤ pomocí grafu znázorní vztahy mezi objekty ➤ pomocí obrázku znázorní jev ➤ pomocí obrázkových modelů řeší zadané problémy	➤ modelování: model jako zjednodušené znázornění skutečnosti; využití obrazových modelů (myšlenkové a pojmové mapy, schémata, tabulky, diagramy) ke zkoumání, porovnávání a vysvětlování jevů kolem žáka ➤ graf, hledání cesty ➤ schémata, obrázkové modely	VV MA
			VV MA

DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE			
➤ propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí ➤ dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi	➤ uvede různé příklady využití digitálních technologií v zaměstnání rodičů ➤ najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci ➤ 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 ➤ při práci s grafikou a textem přistupuje k datům i na vzdálených počítačích a spouští online aplikace ➤ rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého	➤ počítačové sítě: propojení technologií, (bez)drátové připojení; internet, práce ve sdíleném prostředí, sdílení dat ➤ bezpečnost: pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením; uživatelské účty, hesla ➤ využití digitálních technologií v různých oborech ➤ ergonomie, ochrana digitálního zařízení a zdraví uživatele ➤ počítačová data, práce se soubory ➤ propojení technologií, internet ➤ uložení, sdílení dat, cloud, mazání dat, koš ➤ technické problémy a přístupy k jejich řešení	OSV 2

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 6.
Očekávané výstupy z RVP ZV	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Data, informace, modelování			
➤ získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat	➤ najde a opraví chyby u různých interpretací těchto dat (tabulka versus graf)	➤ data, informace: získávání, vyhledávání a ukládání dat obecně a v počítači;	MV 1 MV 7

	➤ 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	➤ proces komunikace, kompletnost dat, časté chyby při interpretaci dat ➤ 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	
➤ navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu	➤ rozpozná zakódované informace kolem sebe ➤ zakóduje a dekoduje znaky pomocí znakové sady ➤ zašifruje a dešifruje text pomocí několika šifer	➤ kódování a přenos dat: různé možnosti kódování čísel, znaků, barev, obrázků, zvuků a jejich vlastnosti; standardizované kódy; bit; bajt, násobné jednotky; jednoduché šifry a jejich limity ➤ identifikace barev, barevný model ➤ vektorová grafika ➤ binární kód, logické A a NEBO	
➤ získá z dat informace, interpretuje data z oblastí, se kterými má zkušenosti	➤	➤	
➤ zakóduje a dekoduje jednoduchý text a obrázek	➤	➤	
Informační systémy			
➤ vysvětlí účel informačních systémů, které používá, identifikuje jejich jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi; zvažuje možná rizika při navrhování i užívání informačních systémů	➤ 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	➤ informační systémy: informační systém ve škole; uživatelé, činnosti, práva, struktura dat; ochrana dat a uživatelů, účel informačních systémů a jejich role ve společnosti ➤ školní informační systém, uživatelé, činnosti, práva, databázové relace	OSV 3 VDO 1 VDO 2
➤ popíše účel informačních systémů, které používá zkušenosti	➤	➤	
Algoritmizace a programování			
➤ po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen	➤ pře přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí jeho celý postup ➤ určí problém, kterým je daný algoritmus řešen	➤ algoritmizace: dekompozice úlohy, problému; tvorba, zápis a přizpůsobení algoritmu	MV 7

➤ rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení ➤ vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešení 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	➤ vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešení problém, svůj výběr zdůvodní ➤ upraví daný algoritmus pro jiné problémy ➤ 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 řešení problém a svůj výběr zdůvodní	➤ programování: nástroje programovacího prostředí, blokově orientovaný programovací jazyk, cykly, větvení, proměnné ➤ kontrola: ověření algoritmu, programu (například změnou vstupů, kontrolou výstupů, opakovaným spuštěním); nalezení chyby (například krokováním); úprava algoritmu a programu	
➤ po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vztahujícího se k praktické činnosti, kterou opakovaně řešil, uvede příklad takové činnosti	➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program	➤ vytvoření programu	MV 7

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 7.
Očekávané výstupy z RVP ZV	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Algoritmizace a programování			
➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a	➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program, dbá na jeho čitelnost a přehlednost ➤ po přečtení programu vysvětlí, co vykoná	➤ programování: nástroje programovacího prostředí, blokově orientovaný programovací jazyk, cykly, větvení, proměnné	

opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné ➤ ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu	➤ 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 ➤ sestaví a naprogramuje vlastního robota ➤ ověří správnost programu	➤ kontrola: ověření algoritmu, programu (například změnou vstupů, kontrolou výstupů, opakovaným spuštěním); nalezení chyby (například krokováním); úprava algoritmu a programu	
➤ rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení	➤	➤	
➤ navrhne různé algoritmy pro řešení problému, s kterým se opakovaně setkal	➤	➤	
Data, informace a modelování			
➤ 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	➤ vysvětlí známé modely jevů, situací, činností ➤ v mapě a dalších schématech najde odpověď na otázku ➤ pomocí ohodnocených grafů řeší problémy ➤ vytvoří model, ve kterém znázorní více souběžných činností	➤ modelování: schéma, myšlenková mapa, vývojový diagram, ohodnocený a orientovaný graf; ➤ základní grafové úlohy ➤ standardizovaná schémata a modely ➤ ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu ➤ orientované grafy, automaty ➤ modely, paralelní činnost	MV 1 MV 7
➤ popíše problém podle nastavených kritérií a na základě vlastní zkušenosti určí, jaké informace bude potřebovat k jeho řešení; k popisu problému používá grafické znázornění	➤	➤	
➤ stanoví podle návodu, zda jsou v popisu problému všechny informace potřebné k jeho řešení	➤	➤	

Digitální technologie			
➤ 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 ➤	➤ vysvětlí rozdíl mezi programovým a technickým vybavením ➤ pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí ➤ diskutuje o funkcích operačního systému a popíše stejné a odlišné prvky některých z nich ➤ nainstaluje a odinstaluje aplikaci ➤ uloží textové, grafické, zvukové a multimediální soubory ➤ vybere vhodný formát pro uložení dat ➤ spravuje sdílení souborů ➤ na příkladu ukáže, jaký význam má komprese dat ➤ popíše, jak fungují vybrané technologie z okolí, které považuje za inovativní ➤	➤ hardware a software: pojmy hardware a software, součásti počítače a principy jejich společného fungování; operační systémy – funkce, typy, typické využití; datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému, komprese a formáty souborů, správa souborů, instalace aplikací; fungování nových technologií kolem žáka	
➤ rozlišuje funkce počítače po stránce hardwaru i operačního systému			
➤ ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu			

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 8.
Očekávané výstupy z RVP ZV	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Algoritmizace a programování			

➤ 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	➤ 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 ➤ sestaví a naprogramuje vlastního robota ➤ ověří správnost programu ➤ ovládá senzory robota	➤ programování: nástroje programovacího prostředí, blokově orientovaný programovací jazyk, cykly, větvení, proměnné ➤ kontrola: ověření algoritmu, programu (například změnou vstupů, kontrolou výstupů, opakovaným spuštěním); nalezení chyby (například krokováním); úprava algoritmu a programu	
Informační systémy			
➤ 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	➤ 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	➤ návrh a tvorba evidence dat: formulace požadavků; struktura tabulky, typy dat; práce se záznamy, pravidla a omezení; kontrola správnosti a použitelnosti struktury, nastavených pravidel; úprava požadavků, tabulky či pravidel ➤ Relativní a absolutní adresy buněk ➤ Použití vzorců u různých typů dat ➤ Funkce s číselnými vstupy ➤ Funkce s textovými vstupy ➤ Zpracování výstupů z velkých souborů dat	M
➤ nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce	➤ připiše do tabulky dat nový záznam ➤ seřadí tabulku dat podle daného kritéria (velikost, abecedně)	➤ Vkládání záznamu do databázové tabulky ➤ Řazení dat v tabulce	M
➤ na základě doporučeného návrhu sestaví tabulku pro evidenci dat	➤ používá k výpočtům funkce pracující s číselnými a textovými vstupy (průměr, maximum, pořadí, zleva, délka, počet, když)	➤ Vkládání záznamu do databázové tabulky ➤ Řazení dat v tabulce	M

Digitální technologie			
➤ 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	➤ vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě ➤ na schematickém modelu popíše princip zasílání dat po počítačové síti ➤ vysvětlí vrstevníkově, jak fungují některé služby internetu ➤ pomocí modelu znázorní cestu e-mailové zprávy ➤ zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny, nastavení systému či aplikace, ukončí program bez odezvy	➤ počítačové sítě: typy, služby a význam počítačových sítí, fungování sítě – klient, server, switch, IP adresa; struktura a principy internetu; web – fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz, URL, vyhledávač; princip cloudových aplikací; metody zabezpečení přístupu k datům, role a přístupová práva řešení technických problémů: postup při řešení problému s digitálním zařízením – nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení	
➤ pracuje v online prostředí; propojí podle návodu digitální zařízení a na příkladech popíše možná rizika, která s takovým propojením souvisejí	➤ vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě	➤	
➤ rozpozná typické závady a chybové stavy počítačů a obrátí se s žádostí o pomoc na dospělé osobu	➤ dokáže rozpoznat chybu a nahlásit ji dospělé osobě	➤	

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 9.
Očekávané výstupy z RVP ZV	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Algoritmizace a programování			
➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a	➤ v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program, dbá na jeho čitelnost a přehlednost ➤ po přečtení programu vysvětlí, co vykoná	➤ programování: nástroje programovacího prostředí, blokově orientovaný programovací jazyk, cykly, větvení, proměnné	

➤ opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné ➤ ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu	➤ 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 řešení problém a svůj výběr zdůvodní ➤ sestaví a naprogramuje vlastního robota ➤ ověří správnost programu ovládá senzory robota	➤ kontrola: ověření algoritmu, programu (například změnou vstupů, kontrolou výstupů, opakovaným spuštěním); nalezení chyby (například krokováním); úprava algoritmu a programu ➤ tvorba digitálního obsahu: tvorba programů (například příběhy, hry, simulace, roboti); potřeby uživatelů, uživatelské rozhraní programu; autorství a licence programu; etika programátora	
➤ rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a popíše podle návodu kroky k jejich řešení	➤ po přečtení programu vysvětlí, co vykoná ➤ vybere z více možností vhodný program pro řešení problém	➤ popsání problému ➤ testování	
➤ navrhne různé algoritmy pro řešení problému, s kterým se opakovaně setkal	➤ vytváří vlastní bloky ➤ sestaví a jednoduše naprogramuje robota	➤	
Digitální technologie			
➤ dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení	➤ porovná různé metody zabezpečení účtů ➤ diskutuje o cílech a metodách hackerů ➤ vytvoří myšlenkovou mapu prvků zabezpečení počítače a dat ➤ diskutuje, čím vším vytváří svou digitální stopu	➤ bezpečnost: útoky – cíle a metody útočníků, nebezpečné aplikace a systémy; zabezpečení digitálních zařízení a dat – aktualizace, antivir, firewall, bezpečná práce s hesly a správce hesel, dvoufaktorová autentizace, šifrování dat a komunikace, zálohování a archivace dat ➤ digitální identita: digitální stopa (obsah a metadata) – sledování polohy zařízení, záznamy o přihlašování a pohybu po internetu, cookies, sledování komunikace, informace v souboru; sdílení a trvalost (nesmazatelnost) dat, fungování a algoritmy sociálních sítí	OSV 2 OSV 3 MV 3 MV5
➤ dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat	➤ dokáže se přihlásit do svého účtu pomocí hesla ➤ zabezpečí účet ➤ dbá na digitální stopu		

Informační systémy			
➤ nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku; využívá funkce pro automatizaci zpracování dat	➤ 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: velké soubory dat; funkce a vzorce, práce s řetězcí; řazení, filtrování, vizualizace dat; odhad závislostí ➤ Vkládání záznamu do databázové tabulky ➤ Řazení dat v tabulce ➤ Filtrování dat v tabulce ➤ Zpracování výstupů z velkých souborů dat	
➤ sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu	➤ 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	➤ 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	

Přechodné období 8. třída 2024/2025

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 7.
Očekávané výstupy z RVP ZV	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Algoritmizace a programování			
➤ 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	➤ 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 řešení problém a svůj výběr zdůvodní ➤ sestaví a naprogramuje vlastního robota ➤ ověří správnost programu	➤ programování: nástroje programovacího prostředí, blokově orientovaný programovací jazyk, cykly, větvení, proměnné ➤ kontrola: ověření algoritmu, programu (například změnou vstupů, kontrolou výstupů, opakovaným spuštěním); nalezení chyby (například krokováním); úprava algoritmu a programu	
➤ rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení	➤	➤	
➤ navrhne různé algoritmy pro řešení problému, s kterým se opakovaně setkal	➤	➤	
Data, informace a modelování			

➤ 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	➤ vysvětlí známé modely jevů, situací, činností ➤ v mapě a dalších schématech najde odpověď na otázku ➤ pomocí ohodnocených grafů řeší problémy ➤ vytvoří model, ve kterém znázorní více souběžných činností	➤ modelování: schéma, myšlenková mapa, vývojový diagram, ohodnocený a orientovaný graf; ➤ základní grafové úlohy ➤ standardizovaná schémata a modely ➤ ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu ➤ orientované grafy, automaty ➤ modely, paralelní činnost	MV 1 MV 7
➤ popíše problém podle nastavených kritérií a na základě vlastní zkušenosti určí, jaké informace bude potřebovat k jeho řešení; k popisu problému používá grafické znázornění	➤	➤	
➤ stanoví podle návodu, zda jsou v popisu problému všechny informace potřebné k jeho řešení	➤	➤	
Digitální technologie			
➤ 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 ➤	➤ vysvětlí rozdíl mezi programovým a technickým vybavením ➤ pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí ➤ diskutuje o funkcích operačního systému a popíše stejné a odlišné prvky některých z nich ➤ nainstaluje a odinstaluje aplikaci ➤ uloží textové, grafické, zvukové a multimediální soubory ➤ vybere vhodný formát pro uložení dat ➤ spravuje sdílení souborů ➤ na příkladu ukáže, jaký význam má komprese dat ➤ popíše, jak fungují vybrané technologie z okolí, které považuje za inovativní ➤	➤ hardware a software: pojmy hardware a software, součásti počítače a principy jejich společného fungování; operační systémy – funkce, typy, typické využití; datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému, komprese a formáty souborů, správa souborů, instalace aplikací; fungování nových technologií kolem žáka	

➤ rozlišuje funkce počítače po stránce hardwaru i operačního systému			
➤ ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu			

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 8.
Očekávané výstupy z RVP ZV	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Algoritmizace a programování			
➤ 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	➤ 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 ➤ sestaví a naprogramuje vlastního robota ➤ ověří správnost programu ➤ ovládá senzory robota	➤ programování: nástroje programovacího prostředí, blokově orientovaný programovací jazyk, cykly, větvení, proměnné ➤ kontrola: ověření algoritmu, programu (například změnou vstupů, kontrolou výstupů, opakovaným spuštěním); nalezení chyby (například krokováním); úprava algoritmu a programu	
Informační systémy			

➤ 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	➤ 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	➤ návrh a tvorba evidence dat: formulace požadavků; struktura tabulky, typy dat; práce se záznamy, pravidla a omezení; kontrola správnosti a použitelnosti struktury, nastavených pravidel; úprava požadavků, tabulky či pravidel ➤ Relativní a absolutní adresy buněk ➤ Použití vzorců u různých typů dat ➤ Funkce s číselnými vstupy ➤ Funkce s textovými vstupy ➤ Zpracování výstupů z velkých souborů dat	M
➤ nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce	➤ připsí do tabulky dat nový záznam ➤ seřadí tabulku dat podle daného kritéria (velikost, abecedně)	➤ Vkládání záznamu do databázové tabulky ➤ Řazení dat v tabulce	M
➤ na základě doporučeného návrhu sestaví tabulku pro evidenci dat	➤ používá k výpočtům funkce pracující s číselnými a textovými vstupy (průměr, maximum, pořadí, zleva, délka, počet, když)	➤ Vkládání záznamu do databázové tabulky ➤ Řazení dat v tabulce	M
Digitální technologie			
➤ 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	➤ vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě ➤ na schematickém modelu popíše princip zasílání dat po počítačové síti ➤ vysvětlí vrstevníkoví, jak fungují některé služby internetu ➤ pomocí modelu znázorní cestu e-mailové zprávy ➤ zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny, nastavení systému či aplikace, ukončí program bez odezvy	➤ počítačové sítě: typy, služby a význam počítačových sítí, fungování sítě – klient, server, switch, IP adresa; struktura a principy internetu; web – fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz, URL, vyhledávač; princip cloudových aplikací; metody zabezpečení přístupu k datům, role a přístupová práva řešení technických problémů: postup při řešení problému s digitálním zařízením – nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení	
➤ pracuje v online prostředí; propojí podle návodu digitální zařízení a na příkladech popíše možná rizika, která s takovým propojením souvisejí	➤ vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě	➤	

➤ rozpozná typické závady a chybové stavy počítačů a obrátí se s žádostí o pomoc na dospělé osobu	➤ dokáže rozpoznat chybu a nahlásit ji dospělé osobě	➤	
---	--	---	--

Přechodné období 9. třída 2024/2025

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 8.
Očekávané výstupy z RVP ZV	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Algoritmizace a programování			
➤ 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	➤ 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 řešení problém a svůj výběr zdůvodní ➤ sestaví a naprogramuje vlastního robota ➤ ověří správnost programu ➤ ovládá senzory robota	➤ programování: nástroje programovacího prostředí, blokově orientovaný programovací jazyk, cykly, větvení, proměnné ➤ kontrola: ověření algoritmu, programu (například změnou vstupů, kontrolou výstupů, opakovaným spuštěním); nalezení chyby (například krokováním); úprava algoritmu a programu	
Informační systémy			
➤ 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	➤ při tvorbě vzorců rozlišuje absolutní a relativní adresu buňky ➤ používá k výpočtům funkce pracující s číselnými a textovými vstupy (průměr,	➤ návrh a tvorba evidence dat: formulace požadavků; struktura tabulky, typy dat; práce se záznamy, pravidla a omezení; kontrola správnosti a použitelnosti	M

a postupy pro práci se záznamy v evidenci dat	maximum, pořadí, zleva, délka, počet, když) ➤ řeší problémy výpočtem s daty	struktury, nastavených pravidel; úprava požadavků, tabulky či pravidel ➤ Relativní a absolutní adresy buněk ➤ Použití vzorců u různých typů dat ➤ Funkce s číselnými vstupy ➤ Funkce s textovými vstupy ➤ Zpracování výstupů z velkých souborů dat	
➤ nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce	➤ připsá do tabulky dat nový záznam ➤ seřadí tabulku dat podle daného kritéria (velikost, abecedně)	➤ Vkládání záznamu do databázové tabulky ➤ Řazení dat v tabulce	M
➤ na základě doporučeného návrhu sestaví tabulku pro evidenci dat	➤ používá k výpočtům funkce pracující s číselnými a textovými vstupy (průměr, maximum, pořadí, zleva, délka, počet, když)	➤ Vkládání záznamu do databázové tabulky ➤ Řazení dat v tabulce	M
Digitální technologie			
➤ 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 ➤	➤ vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě ➤ na schematickém modelu popíše princip zasílání dat po počítačové síti ➤ vysvětlí vrstevníkově, jak fungují některé služby internetu ➤ pomocí modelu znázorní cestu e-mailové zprávy ➤ zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny, nastavení systému či aplikace, ukončí program bez odezvy	➤ počítačové sítě: typy, služby a význam počítačových sítí, fungování sítě – klient, server, switch, IP adresa; struktura a principy internetu; web – fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz, URL, vyhledávač; princip cloudových aplikací; metody zabezpečení přístupu k datům, role a přístupová práva řešení technických problémů: postup při řešení problému s digitálním zařízením – nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení ➤	
➤ pracuje v online prostředí; propojí podle návodu digitální zařízení a na příkladech popíše možná rizika, která s takovým propojením souvisejí	➤ vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě	➤	
➤ rozpozná typické závady a chybové stavy počítačů a obrátí se s žádostí o pomoc na dospělé osobu	➤ dokáže rozpoznat chybu a nahlásit ji dospělé osobě	➤	

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 9.
Očekávané výstupy z RVP ZV	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Algoritmizace a programování			
➤ 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	➤ 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 řešení problém a svůj výběr zdůvodní ➤ sestaví a naprogramuje vlastního robota ➤ ověří správnost programu ovládá senzory robota	➤ programování: nástroje programovacího prostředí, blokově orientovaný programovací jazyk, cykly, větvení, proměnné ➤ kontrola: ověření algoritmu, programu (například změnou vstupů, kontrolou výstupů, opakovaným spuštěním); nalezení chyby (například krokováním); úprava algoritmu a programu ➤ tvorba digitálního obsahu: tvorba programů (například příběhy, hry, simulace, roboti); potřeby uživatelů, uživatelské rozhraní programu; autorství a licence programu; etika programátora	
➤ rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a popíše podle návodu kroky k jejich řešení	➤ po přečtení programu vysvětlí, co vykoná ➤ vybere z více možností vhodný program pro řešení problém	➤ popsání problému ➤ testování	
➤ navrhne různé algoritmy pro řešení problému, s kterým se opakovaně setkal	➤ vytváří vlastní bloky ➤ sestaví a jednoduše naprogramuje robota	➤	
Digitální technologie			

➤ dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení	➤ porovná různé metody zabezpečení účtů ➤ diskutuje o cílech a metodách hackerů ➤ vytvoří myšlenkovou mapu prvků zabezpečení počítače a dat ➤ diskutuje, čím vším vytváří svou digitální stopu	➤ bezpečnost: útoky – cíle a metody útočníků, nebezpečné aplikace a systémy; zabezpečení digitálních zařízení a dat – aktualizace, antivir, firewall, bezpečná práce s hesly a správce hesel, dvoufaktorová autentizace, šifrování dat a komunikace, zálohování a archivace dat ➤ digitální identita: digitální stopa (obsah a metadata) – sledování polohy zařízení, záznamy o přihlašování a pohybu po internetu, cookies, sledování komunikace, informace v souboru; sdílení ➤ a trvalost (nesmazatelnost) dat, fungování a algoritmy sociálních sítí	OSV 2 OSV 3 MV 3 MV5
➤ dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat	➤ dokáže se přihlásit do svého účtu pomocí hesla ➤ zabezpečí účet ➤ dbá na digitální stopu		
Informační systémy			
➤ nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku; využívá funkce pro automatizaci zpracování dat	➤ 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: velké soubory dat; funkce a vzorce, práce s řetězcí; řazení, filtrování, vizualizace dat; odhad závislosti ➤ Vkládání záznamu do databázové tabulky ➤ Řazení dat v tabulce ➤ Filtrování dat v tabulce ➤ Zpracování výstupů z velkých souborů dat	
➤ sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu	➤ najde a opraví chyby u různých interpretací těchto 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	➤ 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	

Přechodné období 9. třída 2025/2026

Předmět: INFORMATIKA			Ročník 9.
Očekávané výstupy z RVP ZV	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Žák:	Žák:		
Algoritmizace a programování			
➤ 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	➤ 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 řešení problém a svůj výběr zdůvodní ➤ sestaví a naprogramuje vlastního robota ➤ ověří správnost programu ovládá senzory robota	➤ programování: nástroje programovacího prostředí, blokově orientovaný programovací jazyk, cykly, větvení, proměnné ➤ kontrola: ověření algoritmu, programu (například změnou vstupů, kontrolou výstupů, opakovaným spuštěním); nalezení chyby (například krokováním); úprava algoritmu a programu ➤ tvorba digitálního obsahu: tvorba programů (například příběhy, hry, simulace, roboti); potřeby uživatelů, uživatelské rozhraní programu; autorství a licence programu; etika programátora	
➤ rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a popíše podle návodu kroky k jejich řešení	➤ po přečtení programu vysvětlí, co vykoná ➤ vybere z více možností vhodný program pro řešení problém	➤ popsání problému ➤ testování	
➤ navrhne různé algoritmy pro řešení problému, s kterým se opakovaně setkal	➤ vytváří vlastní bloky ➤ sestaví a jednoduše naprogramuje robota	➤	

Digitální technologie			
➤ dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení	➤ porovná různé metody zabezpečení účtů ➤ diskutuje o cílech a metodách hackerů ➤ vytvoří myšlenkovou mapu prvků zabezpečení počítače a dat ➤ diskutuje, čím vším vytváří svou digitální stopu	➤ bezpečnost: útoky – cíle a metody útočníků, nebezpečné aplikace a systémy; zabezpečení digitálních zařízení a dat – aktualizace, antivir, firewall, bezpečná práce s hesly a správce hesel, dvoufaktorová autentizace, šifrování dat a komunikace, zálohování a archivace dat ➤ digitální identita: digitální stopa (obsah a metadata) – sledování polohy zařízení, záznamy o přihlašování a pohybu po internetu, cookies, sledování komunikace, informace v souboru; sdílení ➤ a trvalost (nesmazatelnost) dat, fungování a algoritmy sociálních sítí	OSV 2 OSV 3 MV 3 MV5
➤ dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat	➤ dokáže se přihlásit do svého účtu pomocí hesla ➤ zabezpečí účet ➤ dbá na digitální stopu		
Informační systémy			
➤ nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku; využívá funkce pro automatizaci zpracování dat	➤ 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: velké soubory dat; funkce a vzorce, práce s řetězci; řazení, filtrování, vizualizace dat; odhad závislosti ➤ Vkládání záznamu do databázové tabulky ➤ Řazení dat v tabulce ➤ Filtrování dat v tabulce ➤ Zpracování výstupů z velkých souborů dat	
➤ sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu	➤ najde a opraví chyby u různých interpretací těchto 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	➤ 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	

