

Předmět: Informatika			
Očekávané výstupy Žák	Učivo	Ročník	Průřezová témata, integrace, pozn.
- orientuje se v základních pojmech informatiky, zná různé aplikace informatiky - využívá různé informační zdroje, hodnotí kvalitu informací - pracuje s informacemi a softwarovým vybavením v souladu s platnými právními normami - rozumí základním principům autorské ochrany obsahu a ochrany osobních údajů - porovná zprávy podle množství obsažené informace - sestavuje dotazovací a rozhodovací stromy, hodnotí jejich úspěšnost - na základě dat vyslovuje tvrzení, posuzuje jejich správnost - formuluje dotazy s odpovědí ano nebo ne tak, aby odpovědi poskytl co nejvíce informací - používá metodu půlení intervalů - spočítá, kolik možností lze rozlišit pomocí daného počtu otázek a naopak - používá bit, byte a násobné jednotky k odhadování potřebných datových a přenosových kapacit - podle potřeby a kontextu rozliší data od informací - porovnává různé způsoby reprezentace čísel, textu, obrazu i zvuku, vhodně volí formáty souborů - používá různé metody komprese dat	Data, informace a modelování - pojmy: informace, informatika, počítač, aplikace informatiky, historie počítačů - relevantní informace, informační zdroje a jejich parametry - informační zdroje, média, reklama - právní legislativa ČR – autorský zákon, zákon na ochranu osobních dat, zákon o svobodném přístupu k informacím - přenos dat, kódování a dekódování zprávy - komunikační kanál - pojem informace - data a jejich význam - získávání, vyhledávání a ukládání dat obecně a v počítači - kódování dat v počítačích obecně - binární soustava, bity a bajty - kódování čísel - vztah počtu bitů a počtu rozlišovaných hodnot - kódování textů, obrazu, zvuku, videa - principy bezeztrátové a ztrátové komprese - kontrolní součty	tercie	PT: 3.7.6.1 PT: 3.7.6.3
- na základě znalosti fungování počítače vysvětlí funkci a význam operačního systému a ukáže rozdíly v ovládání aktuálně nejpopulárnějších systémů - nakreslí strukturu LAN a Internetu, vysvětlí paketový	Digitální technologie - hardware počítače a jeho parametry - zpracování dat v počítači - software – operační systém - lokální počítačové síť a internet - web a cloudové služby	tercie	PT: 3.7.6.22 PT: 3.7.6.23 PT: 3.7.6.24

Predmět: Informatika			
Očekávané výstupy Žák	Učivo	Ročník	Průřezová témata, integrace, pozn.
přenos dat a popíše komunikaci zařízení z lokální sítě do Internetu včetně WiFi a GSM sítě - vysvětlí, jak jsou digitalizována data různého typu - popíše fungování webu a cloudových služeb, vysvětlí vzdálené ukládání dat - z principu fungování sítě a cloudu vyvodí bezpečnostní rizika jejich využívání, popíše nejčastější způsoby útoků a s využitím systémového přístupu navrhne řešení zabezpečení počítače a dat - identifikuje a řeší hardwarové a softwarové problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními - popíše vědomou a nevědomou digitální stopu a jejich důsledky na soukromí	- bezpečné využívání cloudu - bezpečnost počítačových zařízení a dat - bezpečné digitální prostředí - umělá inteligence - zlomové události vývoje počítačů - nové počítačové technologie		
- vyřeší problém použitím vzorce nebo funkce pro hromadné výpočty s daty včetně funkcí zpracovávajících text - vyřeší problém navržením kontingenční tabulky - zvolí správnou vizualizaci dat grafem s ohledem na jeho vypovídací schopnost - popíše příklady informačních systémů a různé důsledky jejich využívání - rozliší různé součásti informačních systémů a jejich úlohu uživatelů a jejich požadavky na řešení, metodicky vybírá, které skutečně realizuje - práci na vývoji informačního systému naplňuje do fází, podle situace plán upravuje - navrhne několik možností řešení	Informační systémy a databáze - zpracování dat pomocí textových funkcí tabulkového procesoru - vizualizace dat, vypovídací schopnost grafu rozpoznávání vzorů a trendů v datech - kontingenční tabulky - veřejné informační systémy - data, jejich struktura a vazby - definované procesy, role uživatelů - technické řešení informačních procesů - vývoj informačního systému - postup tvorby informačního systému - návrh uživatelského rozhraní, datového modelu a procesů - hromadné zpracování dat - tabulka, její struktura – data, hlavička a legenda	tercie	

Předmět: Informatika			
Očekávané výstupy Žák	Učivo	Ročník	Průřezová témata, integrace, pozn.
• hodnotí návrhy řešení z různých hledisek, vybírá nejvhodnější • specifikuje a vytvoří potřebné tabulky, jejich sloupce, propojení a další nastavení • specifikuje a vytvoří uživatelské rozhraní (celkovou strukturu, různě filtrované, řazené, agregované, formátované a vizualizované pohledy na data, interaktivní prvky, popisky pro uživatele) • navrhne a odladí automatizované procesy zpracování dat, zejména pomocí vzorců a interaktivních prvků • informační systém průběžně testuje na uživateli			
• jmenuje a zhodnotí příklady různých druhů modelů z informatiky i mimo ni • rozpozná příklady použití grafů • podle potřeby přechází mezi úrovněmi zjednodušení, případně dále abstrahuje od nepodstatného, či naopak modely rozšiřuje • hodnotí, nakolik výsledek z modelu platí i v modelované realitě • pomocí editoru vytvoří graf a využije jej pro řešení problému • reprezentuje graf nákresem, seznamem hran a maticí sousednosti • posuzuje výhody a nevýhody těchto zápisů v různých situacích	Data, informace a modelování Modelování • model jako zjednodušení reality • schéma, diagram, graf • vrcholy, hrany, orientovaný graf, ohodnocený graf, • kritická cesta myšlenkové a pojmové mapy • kvalita informačního zdroje, kritické myšlení a kognitivní zkreslení	kvarta	
• využívá různé způsoby zápisu pracovních procesů (např. přirozený jazyk, diagram, program) • různé zápisy mezi sebou převádí	Algoritmizace a programování • zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení • pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu	kvarta	

Předmět: Informatika			
Očekávané výstupy Žák	Učivo	Ročník	Průřezová témata, integrace, pozn.
• hodnotí různé zápisy z hlediska přehlednosti, srozumitelnosti, jednoznačnosti • charakterizuje vstupy, pro něž daný algoritmus funguje • rozpozná problematická místa postupu nebo jeho zápisu (např. nekonečné opakování, nejednoznačné pokračování, nemožný úkon)	• přirozené a formální jazyky, různé zápisy algoritmů		
• sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů • popíše jednoduchý problém • navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení • ve blokovém programovacím jazyce sestaví program • rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy • ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu • použije proměnné pro uchování a zpracování dat ze senzoru • vyřeší problém vytvořením programu, zpracovávajícího data ze senzorů k výstupům	Algoritmizace a programování Robotika – stavebnice VEX IQ • sestavení robota a jeho oživení • blokové programování robota • vývoj programu, nahrání programu do inteligentní kostky • testování programu, ladění programu • programové konstrukce - cykly, podmínky • grafické výstupy • zvukové výstupy • reakce na podněty od uživatele • reakce na podněty od okolního prostředí • ovládání motorů • opakování příkazů • ovládání senzorů • ovládání pomocí kontroléru	kvarta	
• zapíše program pro vyřešení konkrétního problému • používá proměnné vhodných datových typů • využívá různé vstupy a výstupy • používá podprogram s parametry • používá větvení programu a cyklus se složenou podmínkou pro jeho ukončení • ověřuje správné fungování vytvářených programů • nalezne chybu ve svém i cizím programu a opraví ji	Algoritmizace a programování • programování v Pythonu • syntaxe, proměnné, datové typy • matematické operace a operátory • logické operátory • výstup dat, vstup dat • syntaktické, běhové a logické chyby • návaznost příkazů a dat • podprogramy bez parametrů a s parametry • cyklus s pevným počtem opakování • náhodný prvek ze seznamu	sexta	

Předmět: Informatika			
Očekávané výstupy Žák	Učivo	Ročník	Průřezová témata, integrace, pozn.
• optimalizuje program - čitelnější kód, rychlejší, bez duplicitních činností • upraví hotový program podle dodatečných požadavků • zobecní program	• podmínky • větvení programu a vnořené větvení		