



Dodatek k ŠVP

**č. j. 1/20-21 ze dne 28. 06. 2021 s platností od 01. 09. 2021
pro obor 79-41-K/01 Gymnázium, 4 leté denní studium:**

I. V souladu se zněním zákona č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů, měním ŠVP č. j. 1/20-21 ze dne 28. 06. 2021 s platností od 01. 09. 2021 pro obor 79-41-K/01 Gymnázium, 4 leté denní studium:

1. pro 2., 3., 4. ročník školního roku 2025/2026, a to v článku 2 Profil absolventa, 2.2 očekávané kompetence absolventa.

Digitální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

II. V souladu se zněním zákona č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů, doplňuji ŠVP č. j. 1/20-21 ze dne 28. 06. 2021 s platností od 01. 09. 2021 pro obor 79-41-K/01 Gymnázium, 4leté denní studium:

Pro 2. – 4.ročník školního roku 2025/2026, a to v článku 7 Učební osnovy, 7.6 Informatika

Charakteristika vyučovacího předmětu

Obsahové vymezení

Vzdělávací oblast Informatika na gymnáziu navazuje na stejnojmennou oblast v základním vzdělávání. Dále rozvíjí informatické myšlení žáků a prohlubuje jejich porozumění principům digitálních technologií.

Studium informatiky žákům zpřístupňuje pojmy, nástroje a metody oboru, který se zaměřuje na efektivní, zejména automatizované zpracování informací. Tím, že dokážou pomocí informatických nástrojů automatizovat rutinní a opakující se činnosti, získávají prostor pro tvořivější a náročnější úkoly.

Postupy a postoje získané v informatice uplatňují i v jiných oblastech. Pozorně vybírají cíle, kterých mají či chtějí dosáhnout, a volí systematické postupy optimální vzhledem ke stanoveným cílům. Učí se zobecňovat řešení konkrétního problému pro využití v obdobných situacích.

Pochopení principů fungování všudypřítomných digitálních technologií jim pomáhá lépe porozumět světu kolem sebe. Díky tomu dokážou rozpoznávat problémy, nacházet jejich řešení, předcházet jim, inovovat a aktivně se zapojovat do společnosti a její proměny. Informatika je zároveň učí rozpoznávat situace, kdy je k řešení problému výhodné uplatnit algoritmický přístup. Žáci shromažďují přiměřené množství relevantních informací, vytvářejí a testují různé modely, přičemž uvážlivě volí mezi přesností a zjednodušením.

Učí se analyzovat a porovnávat různá řešení a jejich části. Hodnotí mimo jiné jejich efektivitu, náročnost i omezení vyplývající ze zvoleného nebo zadaného nástroje. Plánují vývoj svých řešení po jednotlivých krocích, průběžně je testují a vylepšují. Zvažují význam problémů pro cílovou skupinu i dopady jejich (ne)řešení – ať už na tuto skupinu, širší společnost nebo životní prostředí.

Při navrhování informačních systémů pro konkrétní účely se žáci učí rozumět organizaci velkého množství dat, vztahům mezi nimi a procesům, které při práci s daty realizuje jak počítač, tak člověk. Zabývají se také otázkami zabezpečení těchto dat. Pomocí digitálních technologií data získávají, zpracovávají a vytvářejí z nich nové informace. Zároveň si rozvíjejí schopnost odolávat dezinformacím.

Od počátku formálního vzdělávání je v informatice kladen důraz na aktivní přístup žáků k řešení praktických problémů. Postupně roste jejich obtížnost, rozsah a složitost. Žáci řeší úlohy s otevřeným zadáním, více možnými přístupy a bez jednoznačného výsledku. Zvyšuje se také jejich ochota experimentovat a konstruktivně pracovat s chybou. Alespoň některá jejich navržená a realizovaná řešení jsou funkční a přinášejí odpovědi na reálné problémy.

Učitelé do výuky důsledně vnášejí reálný kontext a vytvářejí prostor pro iniciativu žáků při objevování vlastních řešení i objevování nových témat.

Vzdělávací obsah v předmětu *Informatika* vychází z rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia (RVP G, platného od 1. 9. 2025). Kromě závazných tematických okruhů (*Data, informace a modelování; Informační systémy; Algoritmizace a programování*) je obsah rozšířen o **doplňující témata dle profilu školy**, zejména problematiku digitálních technologií, umělé inteligence, digitální identity a kybernetické bezpečnosti. Tato rozšíření představují nadstavbu nad rámec RVP a jsou součástí profilace školy, která reflektuje současné trendy v informatice a podporuje hlubší propojení výuky s praxí.

Cílové zaměření vzdělávací oblasti

Vzdělávání v dané vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k systémovému přístupu při analýze situací a dějů a k odhadování dopadů změn způsobených v systému. Žák je veden k nacházení různých řešení, jejich ověřování na modelech či simulacích, porovnávání z různých, i protichůdných hledisek a k výběru optimálního řešení. Dále se rozvíjí schopnost týmového vývoje řešení, analýzy chyb a nedostatků zvoleného postupu, průběžného ověřování jeho smyslu a účinnosti a jeho vylepšování.

Žák získává porozumění různým přístupům ke kódování informací a způsobům jejich organizace, což vede k opodstatněným očekáváním od informatických řešení. Důležitá je také tvorba úsudku či změna názoru na základě vlastní analýzy i velkého množství dat. V rámci komunikace je žák veden k používání formálních jazyků, kterým rozumějí i stroje, a k přizpůsobení postupů a formulací zvolenému nástroji.

Součástí vzdělávání je také dokumentace a standardizace postupů tak, aby bylo možné je snadno zhodnotit a přizpůsobit změněným podmínkám nebo použití ve větším měřítku. Žák se učí posuzovat technická řešení z pohledu druhých lidí a vyhodnocovat je v osobních, etických, bezpečnostních, právních, sociálních, ekonomických, environmentálních a kulturních souvislostech. Zvláštní pozornost je věnována analýze důsledků vlastních kroků v každé fázi řešení problému.

Vzdělávání podporuje sebejistotu a vytrvalost při řešení složitých a náročných problémů, zvládání nejednoznačnosti a schopnost vypořádat se s problémy s otevřeným koncem. Žák je také veden k adaptaci na nové nástroje ve chvíli, kdy je potřebuje, k experimentování, iniciativě a hledání prostoru pro inovace.

Časové a organizační vymezení

Výuka probíhá ve specializované učebně vybavené počítači a počítačovou sítí. Z hlediska afektivních cílů směřuje k posílení samostatnosti, svědomitosti a přesnosti při práci v dalším zaměstnání. Výuka je organizována ve skupinách, přičemž při psaní písemností převažuje samostatná práce žáků.

Žáci pracují s aplikačním programovým vybavením (např. textový editor, tabulkový procesor, prezentační software, grafický editor). Do výuky je také zařazena skupinová práce, například při zpracování propagačních písemností. Žáci jsou vedeni k praktickému využívání osvojených poznatků řešením konkrétních příkladů z praxe.

Výchovně vzdělávací strategie

Výuka probíhá ve specializované učebně vybavené potřebným hardwarem a softwarem. Žáci a žákyně se seznamují s běžně užívaným hardwarem a softwarem. Předmět „Informatika“ naplňuje vzdělávací cíle průřezového tématu Informační a komunikační technologie, zejména v oblasti efektivního využívání informačních a komunikačních technologií během vzdělávání, při výkonu povolání i v občanském a osobním životě. Získané kompetence se široce upevňují a rozvíjejí při vzdělávacích aktivitách ostatních předmětů, zapojením do konkrétních školních projektů a aktivit a také při běžných činnostech spojených se životem školy.

Výchovně vzdělávací postupy směřují k vytváření klíčových kompetencí. Kromě ústřední kompetence k efektivnímu využívání informačních a komunikačních technologií a efektivní práci s informacemi se v předmětu „Informatika“ nejčastěji uplatňují další klíčové kompetence.

V předmětu Informatika používáme tyto postupy, které vedou k utváření a rozvíjení klíčové

kompetence k učení:

Žák:

- své učení a pracovní činnost si sám plánuje a organizuje, využívá je jako prostředku pro seberealizaci a osobní rozvoj;
- efektivně využívá různé strategie učení k získání a zpracování poznatků a informací, hledá a rozvíjí účinné postupy ve svém učení, reflektuje proces vlastního učení a myšlení;
- kriticky přistupuje ke zdrojům informací, informace tvořivě zpracovává a využívá při svém studiu a praxi;
- kriticky hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení a práce, přijímá ocenění, radu i kritiku ze strany druhých, z vlastních úspěchů i chyb čerpá poučení pro další práci.

kompetence k řešení problémů:

Žák:

- rozpozná problém, objasní jeho podstatu, rozčlení ho na části;
- vytváří hypotézy, navrhuje postupné kroky, zvažuje využití různých postupů při řešení problému nebo ověřování hypotézy;
- uplatňuje při řešení problémů vhodné metody a dříve získané vědomosti a dovednosti, kromě analytického a kritického myšlení využívá i myšlení tvořivé s použitím představivosti a intuice;
- kriticky interpretuje získané poznatky a zjištění a ověřuje je, pro své tvrzení nachází argumenty a důkazy, formuluje a obhajuje podložené závěr;

- je otevřený k využití různých postupů při řešení problémů, nahlíží problém z různých stran
- zvažuje možné klady a zápory jednotlivých variant řešení, včetně posouzení jejich rizik a důsledků.

kompetence komunikativní:

Žák:

- s ohledem na situaci a účastníky komunikace efektivně využívá dostupné prostředky komunikace, verbální i neverbální, včetně symbolických a grafických vyjádření informací různého typu;
- používá s porozuměním odborný jazyk a symbolická a grafická vyjádření informací různého typu;
- efektivně využívá moderní informační technologie; vyjadřuje se v mluvených i psaných projevech jasně, srozumitelně a přiměřeně tomu, komu, co a jak chce sdělit, s jakým záměrem a v jaké situaci komunikuje;
- je citlivý k míře zkušeností a znalostí a k možným pocitům partnerů v komunikaci; prezentuje vhodným způsobem svou práci i sám sebe před známým i neznámým publikem;
- rozumí sdělením různého typu v různých komunikačních situacích, správně interpretuje přijímaná sdělení a věcně argumentuje;
- v nejasných nebo sporných komunikačních situacích pomáhá dosáhnout porozumění.

kompetence sociálně personální:

Žák:

- posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti, je schopen sebereflexe;
- stanovuje si cíle a priority s ohledem na své osobní schopnosti, zájmovou orientaci i životní podmínky;
- odhaduje důsledky vlastního jednání a chování v nejrůznějších situacích, své jednání a chování podle toho koriguje;
- přizpůsobuje se měnícím se životním a pracovním podmínkám a podle svých schopností a možností je aktivně a tvořivě ovlivňuje;
- aktivně spolupracuje při stanovování a dosahování společných cílů;
- projevuje zodpovědný vztah k vlastnímu zdraví a k zdraví druhých;
- rozhoduje se na základě vlastního úsudku, odolává společenským i mediálním tlakům.

kompetence občanské:

Žák:

- informovaně zvažuje vztahy mezi svými zájmy osobními, zájmy širší skupiny, do níž patří, a zájmy veřejnými, rozhoduje se a jedná vyváženě;
- o chodu společnosti a civilizace uvažuje z hlediska udržitelnosti života, rozhoduje se a jedná tak, aby neohrožoval a nepoškozoval přírodu a životní prostředí ani kulturu;
- respektuje různorodost hodnot, názorů, postojů a schopností ostatních lidí;
- rozšiřuje své poznání a chápání kulturních a duchovních hodnot, spoluvytváří je a chrání;
- promýšlí souvislosti mezi svými právy, povinnostmi a zodpovědností;
- k plnění svých povinností přistupuje zodpovědně a tvořivě, hájí svá práva i práva jiných, vystupuje proti jejich potlačování a spoluvytváří podmínky pro jejich naplňování;
- chová se informovaně a zodpovědně v krizových situacích a v situacích ohrožujících život a zdraví, poskytne ostatním pomoc;
- posuzuje události a vývoj veřejného života, sleduje, co se děje v jeho bydlišti a okolí, zaujímá a obhájí informovaná stanoviska a jedná k obecnému prospěchu podle nejlepšího svědomí.

kompetence k podnikavosti:

Žák:

- cílevědomě, zodpovědně a s ohledem na své potřeby, osobní předpoklady a možnosti se rozhoduje o dalším vzdělávání a budoucím profesním zaměření;
- rozvíjí svůj osobní i odborný potenciál, rozpoznává a využívá příležitosti pro svůj rozvoj v osobním a profesním životě;
- uplatňuje proaktivní přístup, vlastní iniciativu a tvořivost, vítá a podporuje inovace;
- získává a kriticky vyhodnocuje informace o vzdělávacích a pracovních příležitostech, využívá dostupné zdroje a informace při plánování a realizaci aktivit;
- usiluje o dosažení stanovených cílů, průběžně reviduje a kriticky hodnotí dosažené výsledky, koriguje další činnost s ohledem na stanovený cíl;
- dokončuje zahájené aktivity, motivuje se k dosahování úspěchu;
- posuzuje a kriticky hodnotí rizika související s rozhodováním v reálných životních situacích a v případě nezbytnosti je připraven tato rizika nést.

kompetence digitální:

Žák

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, využívá je při školní práci i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie; dokáže poradit s technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje různé aspekty života jedince a společnosti a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

1. pro 2. ročník školního roku 2025/2026, a to v článku 7 Učební osnovy,
7.6 Informatika.

Rozpis učiva a realizace kompetencí, mezipředmětové vztahy, průřezová témata
2. ročník

Výsledky vzdělávání Žák	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
- formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model, simulaci; - převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému; - vysvětlí daný algoritmus, program, určí, zda je daný postup algoritmem - analyzuje problém, rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní, sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému - ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí nároky algoritmů, porovná algoritmy podle různých hledisek, vybere pro řešení problému ten nejvhodnější, vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska, zobecní	Data, informace a modelování - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa, graf, vrcholy, hrany. Orientovaný graf, ohodnocený graf, kritická cesta); Interpretace dat - kvalita informačního zdroje, chyby a manipulace v interpretacích dat, kritické myšlení, kognitivní zkreslení Algoritmizace a programování Algoritmizace - zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení, rozdělení problémů na části, identifikace návaznosti dat, opakujících se vzorů a míst pro rozhodování, pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu, přirozené a formální jazyky, různé zápisy algoritmů Programovací koncepty - programovací jazyk, proměnné, datové typy a jejich vlastnosti, vstup a výstup dat, podprogramy s parametry a s návratovými hodnotami, větvení programu se složenými podmínkami, cykly, seznamy	MV: Všechny předměty PT: Člověk a digitální svět Využití digitální technologie ke komunikaci a vyjadřování Digitální technologie a sociální začleňování Zásady ochrany osobních údajů a soukromí, digitální identita Člověk a svět práce Svět vzdělávání Občan v demokratické společnosti Osobnost a její rozvoj Komunikace Morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita Potřebné právní minimum pro soukromý a společenský život MV: Všechny předměty PT: Člověk a digitální svět Vývoj technologií a vliv na různé aspekty života člověka Využití digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji Člověk a svět práce Svět vzdělávání

řešení pro širší třídu problémů - vytvoří přehledný program pro vyřešení konkrétního programu a ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; používá opakování, větvení programu se složenými podmínkami, proměnné, seznamy, podprogramy s parametry a návratovými hodnotami; - nastavuje účelné zobrazení dat, filtruje a řadí data úpravou databázového dotazu - určí cílovou skupinu, formuluje problém, validuje potřeby, určí a prioritizuje požadavky na řešení - určí jednotlivé uživatelské role, specifikuje jejich činnost, navrhne, otestuje a přizpůsobí rozhraní uživatelům - navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek, navrhne procesy zpracování dat - porovná jednotlivé způsoby propojení počítačů, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna;	Informační systémy Hromadné zpracování dat - tabulka, její struktura – data, hlavička a legenda; řazení a filtrování dat, rozpoznávání vzorů a trendů v datech, vizualizace dat; velká data – zdroje, metody zpracování, využití - veřejné nebo oborové informační systémy a služby; - uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace); - uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech; - datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory; Digitální technologie Umělá inteligence - princip strojového učení; aplikace umělé inteligence+ limity, přínosy a rizika umělé inteligence Počítačové sítě a síťové služby - internet a lokální počítačové sítě, paketový přenos dat, firewall; zabezpečený přenos dat; principy fungování webu a cloudových služeb; - typy, vlastnosti bezdrátových sítí, internet věcí; Bezpečnost počítačových zařízení a dat - způsoby útoků na počítačová zařízení cíle a sociotechnické	Občan v demokratické společnosti Osobnost a její rozvoj Komunikace Morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita Potřebné právní minimum pro soukromý a společenský život
--	---	---

	metody útočníků; zabezpečení zařízení a dat – aktualizace softwaru, antivir, bezpečná práce s hesly, vícefaktorová autentizace a biometrika+ metody zálohování dat; systémový přístup k zabezpečení;	
--	---	--

3.ročník

Výsledky vzdělávání Žák	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
- najde, specifikuje a opraví případnou chybu; - spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě; - otestuje správnost a použitelnost svého řešení, navrhne a realizuje potřebná vylepšení; během provozu informačního systému rozpozná funkčně či věcně nesprávný stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění	Algoritmizace a programování Testování, optimalizace - syntaktické, běhové a logické (funkční) chyby, krokování a ladění programu; vliv vstupních dat na spotřebované výpočetní zdroje; Informační systémy Vývoj informačního systému - postup tvorby informačního systému; návrh uživatelského rozhraní, datového modelu a procesů; návrh databázové tabulky, atributy polí, primární klíč; návrh struktury a propojení více tabulek. cizí klíč, relace - zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby); - vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů); - hromadné zpracování dat, export a import;	MV: Všechny předměty PT: Člověk a digitální svět Digitální a fyzické pracovní prostředí - ergonomické a bezpečnostní zásady Mezioborové využití, efektivní využití nástrojů pro odborné činnosti Vyhledávání relevantních informací, zacházení s digitální technologií Člověk a svět práce Svět práce Občan v demokratické společnosti Osobnost a její rozvoj Komunikace Morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita Potřebné právní minimum pro soukromý a společenský život

4.ročník

Výsledky vzdělávání Žák	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
- chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje před poškozením či zneužitím s vědomím změn v technologiích, které ovlivňují bezpečnost; - ve snaze o vyšší efektivitu navrhuje, řídí a hodnotí souběh procesů;	Digitální technologie Bezpečné digitální prostředí - fyzická identita člověka jako spojení jeho biologické a právní identity; digitální identita a její vazby s fyzickou identitou – datová schránka, elektronický podpis, token; - neověřená a falešná digitální identita; nevědomá digitální stopy – logy, metadata, cookies, sledování uživatele a narušení soukromí při využívání internetu; vědomá digitální stopa – virtuální osobnosti a jejich cílené vytváření; - fungování a algoritmy sociálních sítí Algoritmizace a programování Vývoj programu - volba nástroje podle zadání úlohy; náhled přehledného uživatelského rozhraní programu; nápověda a dokumentace k programu; autorství a licence programu; etika programátora	MV: Všechny předměty PT: Člověk a digitální svět Využití digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji Mezioborové využití, efektivní využití nástrojů pro odborné činnosti Průběžné vyhledávání a zpracování informací Právní normy v digitálním prostředí Člověk a svět práce Individuální příprava na pracovní trh Občan v demokratické společnosti Komunikace Morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita Potřebné právní minimum pro soukromý a společenský život

3. pro 3. ročník školního roku 2025/2026, a to v článku 6 Učební osnovy, 6.13 informatické vzdělávání.

**Rozpis učiva a realizace kompetencí, mezipředmětové vztahy, průřezová témata
3.ročník**

Výsledky vzdělávání Žák	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
- převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému; - vysvětlí daný algoritmus, program, určí, zda je daný postup algoritmem - analyzuje problém, rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní, sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému - ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí nároky algoritmů, porovná algoritmy podle různých hledisek, vybere pro řešení problému ten nejvhodnější, vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska, zobecní řešení pro širší třídu problémů - zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;	Data, informace a modelování Interpretace dat - kvalita informačního zdroje; - chyby a manipulace v interpretacích dat; - kritické myšlení a kognitivní zkreslení Algoritmizace a programování Algoritmizace - zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení, rozdělení problémů na části, identifikace návaznosti dat, opakujících se vzorů a míst pro rozhodování, pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu, přirozené a formální jazyky, různé zápisy algoritmů Programovací koncepty - programovací jazyk, proměnné, datové typy a jejich vlastnosti, vstup a výstup dat, podprogramy s parametry a s návratovými hodnotami, větvení programu se složenými podmínkami, cykly, seznamy Digitální technologie Umělá inteligence	MV: Všechny předměty PT: Člověk a digitální svět Využití digitální technologie ke komunikaci a vyjadřování Digitální technologie a sociální začleňování Zásady ochrany osobních údajů a soukromí, digitální identita Člověk a svět práce Svět vzdělávání Občan v demokratické společnosti Osobnost a její rozvoj Komunikace Morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita Potřebné právní minimum pro soukromý a společenský život MV: Všechny předměty PT: Člověk a digitální svět Vývoj technologií a vliv na různé aspekty života člověka Využití digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji Člověk a svět práce Svět vzdělávání

	- princip strojového učení; aplikace umělé inteligence	Občan v demokratické společnosti Osobnost a její rozvoj Komunikace Morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarity
--	---	---

4.ročník

Výsledky vzdělávání Žák	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
- vytvoří přehledný program pro vyřešení konkrétního programu a ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; používá opakování, větvení programu se složenými podmínkami, proměnné, seznamy, podprogramy s parametry a návratovými hodnotami; ve snaze o vyšší efektivitu navrhuje, řídí a hodnotí souběh procesů - ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu, otestuje, odladí a optimalizuje program - navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek; navrhne zpracování dat - otestuje správnost a použitelnost svého řešení, navrhne a realizuje potřebná vylepšení; během provozu informačního systému rozpozná funkčně či věcně nesprávný stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění	Algoritmizace a programování Vývoj programu - volba nástroje podle zadání úlohy; náhled přehledného uživatelského rozhraní programu; nápověda a dokumentace k programu; autorství a licence programu; etika programátora Informační systémy Vývoj informačního systému - postup tvorby informačního systému; návrh uživatelského rozhraní, datového modelu a procesů; návrh databázové tabulky, atributy polí, primární klíč; návrh struktury a propojení více tabulek. cizí klíč, relace Digitální technologie Bezpečnost v digitálním prostředí - fyzická identita člověka jako spojení jeho biologické a právní identity; digitální identita a její vazby s fyzickou identitou – datová schránka, elektronický podpis, token;	MV: Všechny předměty PT: Člověk a digitální svět Využití digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji Mezioborové využití, efektivní využití nástrojů pro odborné činnosti Průběžné vyhledávání a zpracování informací Právní normy v digitálním prostředí Člověk a svět práce Individuální příprava na pracovní trh Občan v demokratické společnosti Komunikace Morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita Potřebné právní minimum pro soukromý a společenský život Masová média

- chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje před poškozením či zneužitím s vědomím změn v technologiích, které ovlivňují bezpečnost.	- neověřená a falešná digitální identita; nevědomá digitální stopy – logy, metadata, cookies, sledování uživatele a narušení soukromí při využívání internetu; vědomá digitální stopa – virtuální osobnosti a jejich cílené vytváření; - fungování a algoritmy sociálních sítí	
--	---	--

4. Pro 4. ročník školního roku 2025/2026, a to v článku 6 Učební osnovy, 6.13 informatické vzdělávání.

Rozpis učiva a realizace kompetencí, mezipředmětové vztahy, průřezová témata 4.ročník

Výsledky vzdělávání Žák	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
- formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; - vysvětlí daný algoritmus, program, určí, zda je daný postup algoritmem - analyzuje problém, rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní, sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému - ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí nároky algoritmů, porovná algoritmy podle různých hledisek, vybere pro řešení problému ten nejvhodnější, vylepší algoritmus podle	Data, informace a modelování - kvalita informačního zdroje, chyby a manipulace v interpretacích dat - kritické myšlení a kognitivní zkreslení Algoritmus a programování Algoritmizace - zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení, rozdělení problémů na části, identifikace návaznosti dat, opakujících se vzorů a míst pro rozhodování, pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu, přirozené a formální jazyky, různé zápisy algoritmů Programovací koncepty - programovací jazyk, proměnné, datové typy a jejich vlastnosti, vstup a	MV: Všechny předměty PT: Člověk a digitální svět Využití digitální technologie ke komunikaci a vyjadřování Digitální technologie a sociální začleňování Zásady ochrany osobních údajů a soukromí, digitální identita Člověk a svět práce Svět vzdělávání Občan v demokratické společnosti Osobnost a její rozvoj Komunikace Morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita Potřebné právní minimum pro soukromý a společenský život

zvoleného hlediska, zobecní řešení pro širší třídu problémů - vytvoří přehledný program pro vyřešení konkrétního programu a ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; používá opakování, větvení programu se složenými podmínkami, proměnné, seznamy, podprogramy s parametry a návratovými hodnotami; ve snaze o vyšší efektivitu navrhuje, řídí a hodnotí souběh procesů - ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu, otestuje, odladí a optimalizuje program - navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek; navrhne zpracování dat - otestuje správnost a použitelnost svého řešení, navrhne a realizuje potřebná vylepšení; během provozu informačního systému rozpozná funkčně či věcně nesprávný stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění - chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje před poškozením či zneužitím s vědomím změn v technologiích, které ovlivňují bezpečnost.	výstup dat, podprogramy s parametry a s návratovými hodnotami, větvení programu se složenými podmínkami, cykly, seznamy Testování a optimalizace - syntaktické, běhové a logické (funkční) chyby, krokování a ladění programu; - vliv vstupních dat na spotřebované výpočetní zdroje; Vývoj programu - postup tvorby informačního systému; návrh uživatelského rozhraní, datového modelu a procesů; návrh databázové tabulky, atributy polí, primární klíč; návrh struktury a propojení více tabulek. cizí klíč, relace Informační systémy Vývoj informačního systému - postup tvorby informačního systému; návrh uživatelského rozhraní, datového modelu a procesů; návrh databázové tabulky, atributy polí, primární klíč; návrh struktury a propojení více tabulek. cizí klíč, relace Digitální technologie Umělá inteligence - princip strojového učení; - aplikace umělé inteligence	MV: Všechny předměty PT: Člověk a digitální svět Vývoj technologií a vliv na různé aspekty života člověka Využití digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji Člověk a svět práce Svět vzdělávání Občan v demokratické společnosti Osobnost a její rozvoj Komunikace Morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita Potřebné právní minimum pro soukromý a společenský život
---	--	---

	- limity, přínosy a rizika umělé inteligence Bezpečnost v digitálním prostředí - fyzická identita člověka jako spojení jeho biologické a právní identity; digitální identita a její vazby s fyzickou identitou – datová schránka, elektronický podpis, token; - neověřená a falešná digitální identita; nevědomá digitální stopy – logy, metadata, cookies, sledování uživatele a narušení soukromí při využívání internetu; vědomá digitální stopa – virtuální osobnosti a jejich cílené vytváření; fungování a algoritmy sociálních sítí	
--	---	--

Dodatek nabývá platnost dne 01. 09. 2025

V Mladé Boleslavi 27. 08. 2025

Mgr. Kateřina Suchá, ŘŠ