



Trnavská univerzita v Trnave
Pedagogická fakulta
Katedra matematiky a informatiky



Veronika Gabaľová – József Udvaros
Didaktika informatiky na základnej škole

TRNAVA 2026

Recenzenti: Prof. Gábor Kiss, PhD.
Mgr. Hana Hyksová, Ph.D., MBA

Grafická úprava: PaedDr. Veronika Gabal'ová, PhD.

Predložený text nebol podrobený jazykovej a štylistickej korektúre.“

© PaedDr. Veronika Gabal'ová, PhD., RNDr. József Udvaros, PhD., 2026

ISBN 978-80-568-0993-8

Obsah

Predhovor.....	9
1 Didaktika informatiky ako vedná disciplína.....	10
1.1 Charakteristika didaktiky informatiky.....	10
1.2 Postavenie didaktiky informatiky v systéme pedagogických vied.....	10
1.3 Úlohy didaktiky informatiky	11
1.4 Vývoj vyučovania informatiky	11
1.5 Súčasný trendy v didaktike informatiky	11
2 Informatika v základnom vzdelávaní	13
2.1 Postavenie informatiky v základnom vzdelávaní	13
2.2 Digitálna gramotnosť	13
2.3 Informatické myslenie	14
2.4 Digitálne kompetencie žiakov	15
2.5 Informatika v kontexte kurikulárnej reformy	15
2.6 Štruktúra obsahu predmetu informatika podľa Štátneho vzdelávacieho programu ..	15
2.6.1 Programovanie	16
2.6.2 Údaje	16
2.6.3 Technológie	16
3 Kurikulárna reforma a vzdelávacie cykly v základnom vzdelávaní.....	17
3.1 Reforma základného vzdelávania	17
3.2 Kompetenčný model vzdelávania.....	17
3.3 Vzdelávacie cykly základného vzdelávania	18
3.4 Prvý vzdelávací cyklus	18
3.5 Druhý vzdelávací cyklus	18
3.6 Tretí vzdelávací cyklus	19
3.7 Zmeny vo vyučovaní informatiky	19
3.8 Informatika v novom kurikule	19
3.9 AI gramotnosť v kurikulárnej reforme	20
4 Špecifiká vyučovania informatiky v jednotlivých vzdelávacích cykloch.....	21
4.1 Vekové špecifiká žiakov vo vyučovaní informatiky	21
4.2 Vyučovanie informatiky v prvom vzdelávacom cykle.....	21
4.2.1 Aktivita: Bezpečne na internete	22
4.2.2 Aktivita: Triedenie informácií.....	22
4.3 Vyučovanie informatiky v druhom vzdelávacom cykle.....	23
4.3.1 Aktivita: Tvorba digitálneho plagátu	24
4.3.2 Aktivita: Overovanie informácií na internete.....	24
4.4 Vyučovanie informatiky v treťom vzdelávacom cykle	25
4.4.1 Aktivita: Tvorba prezentácie s využitím AI nástrojov	26
4.4.2 Aktivita: Digitálna stopa a ochrana súkromia	26

4.5	Diferenciácia vo vyučovaní informatiky	27
4.6	Rozvoj digitálnych kompetencií v jednotlivých cykloch	27
5	Informatika na nižšom stupni osemročných gymnázií	29
5.1	Charakteristika vzdelávania v nižšom stupni osemročných gymnázií	29
5.2	Špecifiká žiakov nižšieho stupňa osemročných gymnázií	29
5.3	Diferenciácia obsahu vzdelávania	30
5.4	Rozšírené digitálne kompetencie	30
5.5	Projektové a problémové vyučovanie.....	30
5.5.1	Ukážka vzdelávacej aktivity.....	31
6	Psychologické a pedagogické aspekty vyučovania informatiky	33
6.1	Vývinové osobitosti žiakov vo vyučovaní informatiky	33
6.2	Motivácia vo vyučovaní informatiky	33
6.3	Individualizácia a diferenciácia	34
6.4	Inkluzívne vzdelávanie v informatike	35
6.5	Podpora tvorivosti vo vyučovaní informatiky	35
6.6	Rozvoj kritického myslenia	35
7	Ciele vyučovania informatiky	37
7.1	Význam cieľov vo vyučovaní informatiky	37
7.2	Kognitívne ciele.....	37
7.3	Afektívne ciele.....	38
7.4	Psychomotorické ciele.....	38
7.5	Bloomova taxonómia vo vyučovaní informatiky	38
7.6	Formulácia výkonových cieľov	39
8	Obsah vyučovania informatiky	41
8.1	Práca s informáciami	41
8.2	Digitálne technológie.....	41
8.3	Komunikácia a spolupráca.....	42
8.4	Multimédiá.....	42
8.5	Informačná bezpečnosť	42
8.6	Algoritmické myslenie v informatike.....	43
9	Didaktické zásady vo vyučovaní informatiky	44
9.1	Názornosť	44
9.2	Primeranosť	44
9.3	Systematickosť	45
9.4	Aktivita žiaka.....	45
9.5	Individualizácia	45
9.6	Spojenie teórie s praxou	46
10	Vyučovacie metódy v informatike.....	47
10.1	Výklad a demonštrácia	47
10.2	Problémové vyučovanie	47

10.3	Projektové vyučovanie	47
10.4	Kolaboratívne učenie	48
10.5	Kooperatívne učenie	48
10.6	Bádateľsky orientované vyučovanie.....	48
10.7	Konektivizmus.....	49
10.8	Gamifikácia	49
11	Organizačné formy vyučovania.....	51
11.1	Frontálne vyučovanie	51
11.2	Skupinová práca	51
11.3	Individuálna práca	52
11.4	Hybridné vzdelávanie	52
11.5	Online vzdelávanie	52
12	Didaktické prostriedky vo vyučovaní informatiky.....	54
12.1	Hardvérové prostriedky	54
12.2	Softvérové prostriedky	54
12.3	Cloudové služby	55
12.4	Digitálne učebné materiály	55
12.5	Interaktívne prostredia	55
12.6	Ergonomické a bezpečnostné zásady pri práci s digitálnymi technológiami	56
13	Umelá inteligencia vo vzdelávacom procese.....	57
13.1	Charakteristika umelej inteligencie	57
13.2	AI vo vzdelávaní.....	57
13.3	AI gramotnosť v základnom vzdelávaní.....	58
13.4	AI ako podpora učiteľa	58
13.5	Etické aspekty využívania AI	59
13.6	Riziká využívania AI vo vzdelávaní.....	59
14	Kyberbezpečnosť a bezpečné správanie v online prostredí	61
14.1	Ochrana osobných údajov	61
14.2	Digitálna identita	61
14.3	Kyberšikana	62
14.4	Mediálna gramotnosť.....	62
14.5	Bezpečné správanie v online priestore	62
15	Tvorba vzdelávacích aktivít a didaktických úloh	64
15.1	Význam vzdelávacích aktivít vo vyučovaní informatiky	64
15.2	Typológia vzdelávacích aktivít.....	64
15.3	Problémové úlohy	65
15.4	Digitálne aktivity	65
15.5	Projektové zadania.....	65
15.6	Diferenciácia úloh.....	66
15.7	Tvorba pracovných listov	66

16 Hodnotenie vo vyučovaní informatiky	67
16.1 Význam hodnotenia vo vyučovaní informatiky	67
16.2 Diagnostické hodnotenie	67
16.3 Formatívne hodnotenie	68
16.4 Sumatívne hodnotenie	68
16.5 Sebahodnotenie žiakov	68
16.6 Hodnotiace rubriky	69
16.7 Elektronické testovanie.....	69
16.8 Portfóliá	69
17 Pedagogická prax budúceho učiteľa informatiky	71
17.1 Význam pedagogickej praxe	71
17.2 Hospitácie	71
17.3 Realizácia vyučovacej hodiny	71
17.4 Reflexia pedagogickej činnosti.....	72
17.5 Sebahodnotenie študenta	72
17.6 Význam cvičného učiteľa	72
17.7 Dokumentácia pedagogickej praxe.....	73
18 Profesijný rozvoj učiteľa informatiky	74
18.1 Profesijné kompetencie učiteľa informatiky.....	74
18.2 Celoživotné vzdelávanie učiteľa.....	74
18.3 Digitálne kompetencie učiteľa.....	75
18.4 Reflexia pedagogickej činnosti.....	75
18.5 Profesijná spolupráca učiteľov	75
18.6 Moderné trendy v profesijnom rozvoji učiteľov.....	76
18.7 Syndróm vyhorenia a psychohygiena učiteľa.....	76
19 Budúcnosť informatického vzdelávania	77
19.1 Digitalizácia vzdelávania.....	77
19.2 Umelá inteligencia vo vzdelávaní.....	77
19.3 AI gramotnosť	78
19.4 Personalizované vzdelávanie	78
19.5 Kyberbezpečnosť a digitálna bezpečnosť.....	78
19.6 Budúce výzvy informatického vzdelávania.....	78
20 Praktické aktivity a metodické odporúčania	80
20.1 Praktické aktivity vo vyučovaní informatiky	80
20.2 Ukážka pracovného listu	80
20.3 Ukážka projektovej úlohy.....	81
20.4 Formatívne hodnotenie v praktických aktivitách	81
20.5 Využitie AI nástrojov vo vyučovaní.....	82
20.6 Odporúčané digitálne nástroje	82
20.7 Metodické odporúčania pre učiteľa	82
20.8 Ukážky promptov pre AI nástroje	83

21 Modelové odpovede ku kontrolným a diskusným otázkam.....	85
21.1 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 1	85
21.2 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 2	85
21.3 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 3	86
21.4 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 4	86
21.5 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 5	87
21.6 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 6	87
21.7 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 7	88
21.8 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 8	89
21.9 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 9	89
21.10 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 10	90
21.11 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 11	90
21.12 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 12	91
21.13 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 13	91
21.14 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 14	92
21.15 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 15	92
21.16 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 16	93
21.17 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 17	93
21.18 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 18	94
21.19 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 19	94
21.20 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 20	95
Záver	96
Literatúra.....	97
Prílohy	99

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1: Charakteristika vzdelávacích cyklov vo vyučovaní informatiky	18
Tabuľka 2: Príklady úloh podľa Bloomovej taxonómie	39
Tabuľka 3: Odporúčané nástroje podľa oblastí	82
Tabuľka 4: Ukážky promptov pre AI nástroje	83

Predhovor

Súčasnú spoločnosť výrazne ovplyvňuje dynamický rozvoj digitálnych technológií, ktorý zasahuje do všetkých oblastí života človeka. Digitalizácia, automatizácia, rozvoj informačných technológií a nástup umelej inteligencie vytvárajú nové požiadavky na vzdelávanie a rozvoj kompetencií žiakov. Informatika sa preto stáva jednou z kľúčových vzdelávacích oblastí, ktorá pripravuje žiakov na život a prácu v digitálnej spoločnosti.

Význam informatiky v základnom vzdelávaní nespočíva iba v osvojovaní si technických zručností pri práci s digitálnymi technológiami. Jej cieľom je rozvíjať informatické a algoritmické myslenie, schopnosti riešiť problémy, kriticky hodnotiť informácie, efektívne komunikovať a bezpečne využívať digitálne technológie. Tieto kompetencie patria medzi základné predpoklady úspešného fungovania jednotlivca v 21. storočí.

Dôležitým medzníkom v oblasti slovenského školstva sa stala kurikulárna reforma základného vzdelávania. Tá priniesla nový Štátny vzdelávací program založený na kompetenčnom modeli vzdelávania a organizácii vzdelávania do troch na seba nadväzujúcich cyklov. Reforma kladie dôraz na rozvoj gramotností, kritického myslenia, samostatnosti žiakov a prepojenie vzdelávania s reálnym životom (Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR, 2023). Nové kurikulum zároveň reflektuje aktuálne technologické zmeny a potreby spoločnosti. V aktuálnych kurikulárnych dokumentoch sa AI gramotnosť objavuje ako nová prierezová gramotnosť. Jej cieľom je rozvíjať u žiakov schopnosť porozumieť princípom fungovania umelej inteligencie, kriticky vyhodnocovať jej výstupy a využívať AI nástroje zodpovedným spôsobom. Implementácia AI gramotnosti do základného vzdelávania predstavuje dôležitý krok smerom k modernizácii vzdelávacieho systému a príprave žiakov na budúce výzvy digitálnej spoločnosti (Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR, 2026).

Predkladaná publikácia *Didaktika informatiky na základnej škole* reaguje na aktuálne zmeny vo vzdelávacom systéme a reflektuje požiadavky nového kurikula. Publikácia poskytuje teoretické aj metodické východiská pre vyučovanie informatiky v podmienkach základných škôl a nižších ročníkov osemročných gymnázií. Osobitná pozornosť je venovaná vzdelávacím cyklom, digitálnym kompetenciám, využívaniu digitálnych technológií vo vyučovaní, umelej inteligencii, kyberbezpečnosti a moderným vyučovacím metódam.

Cieľom publikácie je poskytnúť študentom učiteľských študijných programov, učiteľom informatiky, pedagogickým zamestnancom a ďalším odborníkom komplexný pohľad na didaktiku informatiky v podmienkach súčasného základného vzdelávania. Publikácia zároveň ponúka metodické odporúčania, príklady dobrej praxe a podnety pre efektívnu realizáciu vyučovania informatiky v súlade s požiadavkami kurikulárnej reformy.

Terminologická poznámka

V texte publikácie sa používa medzinárodne zaužívaná skratka AI (Artificial Intelligence) namiesto slovenského ekvivalentu UI (umelá inteligencia), a to vzhľadom na jej rozšírené používanie v odborných, pedagogických a technologických materiáloch.

1 Didaktika informatiky ako vedná disciplína



Ciele kapitoly

Po preštudovaní kapitoly by mal čitateľ:

- charakterizovať didaktiku informatiky ako vednú disciplínu,
- vysvetliť postavenie didaktiky informatiky v systéme pedagogických vied,
- identifikovať základné úlohy didaktiky informatiky,
- opísať vývoj vyučovania informatiky,
- charakterizovať súčasné trendy v informatickom vzdelávaní.

Kľúčové pojmy

didaktika informatiky, informatické vzdelávanie, digitálna gramotnosť, informatické myslenie, kurikulum, digitálne technológie

1.1 Charakteristika didaktiky informatiky

Didaktika informatiky predstavuje špecializovanú pedagogickú disciplínu, ktorá sa zaoberá teóriou a praxou vyučovania informatiky. Skúma ciele, obsah, metódy, organizačné formy a prostriedky vyučovania informatiky, pričom reflektuje technologický rozvoj spoločnosti a meniace sa požiadavky na vzdelávanie.

Predmetom skúmania didaktiky informatiky nie je iba odovzdávanie poznatkov z oblasti informatiky, ale aj rozvoj informatického myslenia, digitálnej gramotnosti, algoritmického riešenia problémov a schopnosti efektívne využívať digitálne technológie v rôznych oblastiach života.

Didaktika informatiky vznikala postupne spolu s rozvojom informačných a komunikačných technológií. Spočiatku bolo vyučovanie informatiky orientované najmä na ovládanie technológií a používateľských zručností. V súčasnosti sa kladie dôraz na rozvoj informatického myslenia, riešenia problémov a tvorivého využívania digitálnych technológií (Blaho, 2023).

1.2 Postavenie didaktiky informatiky v systéme pedagogických vied

Didaktika informatiky patrí medzi odborové didaktiky. Nadväzuje na všeobecnú didaktiku, pedagogiku, psychológiu, informatiku a ďalšie vedné disciplíny.

Jej interdisciplinárny charakter vyplýva zo skutočnosti, že prepája poznatky z pedagogických vied s poznatkami informatiky a digitálnych technológií. Didaktika informatiky využíva aj poznatky z kognitívnej psychológie, ktoré pomáhajú vysvetľovať procesy učenia sa, riešenia problémov a rozvoja algoritmického myslenia.

Didaktika informatiky zároveň reaguje na spoločenské zmeny súvisiace s digitalizáciou, automatizáciou a rozvojom umelej inteligencie. Špecifickosť didaktiky informatiky spočíva aj v dynamickom vývoji samotného odboru. Na rozdiel od mnohých tradičných vyučovacích predmetov sa obsah informatiky mení v závislosti od technologického pokroku a spoločenských potrieb. Didaktika informatiky preto musí priebežne reagovať na vznik nových technológií, digitálnych nástrojov a foriem komunikácie. Taktiež sa zameriava nielen na osvojovanie vedomostí, ale aj na rozvoj schopností riešiť problémy, tvorivo pracovať s informáciami a efektívne využívať digitálne technológie v rôznych životných situáciách. Učiteľ informatiky

už nie je iba sprostredkovateľom technických poznatkov, ale stáva sa sprievodcom žiaka v digitálnom prostredí (Kalaš, 2022).

1.3 Úlohy didaktiky informatiky

Medzi základné úlohy didaktiky informatiky patria:

- formulovanie cieľov informatického vzdelávania,
- výber a štruktúrovanie obsahu učiva,
- návrh vhodných vyučovacích metód,
- tvorba didaktických prostriedkov,
- skúmanie efektívnosti vyučovania informatiky,
- podpora rozvoja digitálnych kompetencií žiakov,
- rozvoj informatického a algoritmického myslenia,
- implementácia moderných technológií do vyučovania.

Súčasná didaktika informatiky reaguje aj na aktuálne technologické trendy vrátane umelej inteligencie, digitálnej bezpečnosti a kybernetickej ochrany (MŠVVaM SR, 2026).

1.4 Vývoj vyučovania informatiky

Vyučovanie informatiky prešlo počas posledných desaťročí výrazným vývojom. Prvé formy informatického vzdelávania boli orientované predovšetkým na oboznamovanie sa s výpočtovou technikou a základmi programovania.

Neskôr sa pozornosť presunula na rozvoj používateľských zručností a digitálnej gramotnosti. Súčasný kurikulárne dokumenty však zdôrazňujú potrebu rozvíjať najmä informatické myslenie, schopnosť riešiť problémy, algoritmizovať úlohy a tvorivo využívať digitálne technológie. Ivan Kalaš upozorňuje na potrebu jasného odlišovania digitálnej gramotnosti od informatiky a zdôrazňuje význam informatickej gramotnosti ako jedného z kľúčových cieľov súčasného vzdelávania. Rozvoj informatického myslenia sa v súčasnosti považuje za jednu z kľúčových kompetencií 21. storočia.

Významnou zmenou vo vyučovaní informatiky bol aj posun od pasívneho osvojovania poznatkov k aktívnej tvorbe digitálnych produktov. Žiaci už nie sú iba používateľmi technológií, ale stávajú sa tvorcami programov, prezentácií, multimediálneho obsahu či jednoduchých digitálnych riešení. Tento prístup podporuje rozvoj tvorivosti, samostatnosti a schopnosti aplikovať získané poznatky pri riešení praktických problémov. Súčasťou kurikulárnej reformy je aj prechod na vzdelávacie cykly, ktoré umožňujú systematickejšie rozvíjať kompetencie žiakov v jednotlivých etapách vzdelávania (Kalaš, 2023).

1.5 Súčasný trendy v didaktike informatiky

Medzi najvýznamnejšie trendy súčasného informatického vzdelávania patria:

- rozvoj informatického myslenia,
- algoritmizácia a programovanie,
- využívanie edukačnej robotiky,
- rozvoj digitálnej gramotnosti,
- projektové vyučovanie,

- STEM a STEAM vzdelávanie,
- gamifikácia,
- využívanie cloudových technológií,
- implementácia umelej inteligencie do vzdelávania,
- rozvoj AI gramotnosti.

Súčasný prístup zdôrazňuje aktívnu úlohu žiaka vo vyučovacom procese. Žiaci sa učia prostredníctvom objavovania, experimentovania, riešenia problémov a tvorby vlastných digitálnych produktov. Informatické myslenie je pritom vnímané ako kompetencia využiteľná aj mimo oblasti informatiky a predstavuje jeden z predpokladov úspešného fungovania jednotlivca v digitálnej spoločnosti (Blaho, 2023).

Zhrnutie kapitoly

Didaktiku informatiky možno definovať ako interdisciplinárnu vednú disciplínu zaoberajúcu sa teóriou a praxou vyučovania informatiky. Jej cieľom je vytvárať podmienky pre efektívny rozvoj digitálnych kompetencií, informatického myslenia a schopnosti riešiť problémy. Súčasný trendy reflektujú technologický vývoj spoločnosti, kurikulárnu reformu a rastúci význam umelej inteligencie vo vzdelávaní.



Kontrolné a diskusné otázky

1. Čo skúma didaktika informatiky?
2. Aké je postavenie didaktiky informatiky v systéme pedagogických vied?
3. Aké sú hlavné úlohy didaktiky informatiky?
4. Ako sa menilo vyučovanie informatiky v priebehu času?
5. Ktoré trendy ovplyvňujú súčasné informatické vzdelávanie?



2 Informatika v základnom vzdelávaní



Ciele kapitoly

Po preštudovaní kapitoly by mal čitateľ:

- charakterizovať postavenie informatiky v základnom vzdelávaní,
- vysvetliť význam digitálnej gramotnosti,
- opísať informatické myslenie ako súčasť vzdelávania,
- charakterizovať digitálne kompetencie žiakov,
- vysvetliť význam informatiky v kontexte kurikulárnej reformy,
- charakterizovať obsahové oblasti informatiky podľa aktuálneho Štátneho vzdelávacieho programu.

Kľúčové pojmy

informatika, digitálna gramotnosť, informatické myslenie, digitálne kompetencie, kurikulum, AI gramotnosť, digitálne technológie, informatická gramotnosť, obsahové oblasti informatiky

2.1 Postavenie informatiky v základnom vzdelávaní

Informatika patrí medzi dôležité vzdelávacie oblasti súčasného školstva. Jej postavenie sa v posledných desaťročiach výrazne zmenilo, pričom z pôvodného dôrazu na ovládanie technológií sa postupne presunula k rozvoju informatickej gramotnosti, digitálnych kompetencií a informatického myslenia a schopnosti riešiť problémy (Kalaš, 2023).

Súčasná chápanie informatiky presahuje rámec technických zručností. Predmet informatika vedie žiakov k efektívnemu využívaniu digitálnych technológií, kritickému hodnoteniu informácií, tvorivému riešeniu problémov a bezpečnému správaniu v digitálnom prostredí. Informatika zároveň podporuje rozvoj logického a analytického myslenia, ktoré je využiteľné aj v iných vzdelávacích oblastiach (Kalaš, 2022).

Význam informatiky vzrástol aj v dôsledku digitalizácie spoločnosti, rozvoja online komunikácie a rozmachu umelej inteligencie. Digitálne technológie sa stali prirodzenou súčasťou každodenného života, čo vytvára nové požiadavky na vzdelávanie žiakov už od primárneho stupňa vzdelávania.

Informatika preto zohráva významnú úlohu pri príprave žiakov na život v digitálnej spoločnosti a jej vyučovanie si vyžaduje využívanie vhodných metód, foriem a didaktických prostriedkov podporujúcich aktívne učenie a rozvoj kľúčových kompetencií.

2.2 Digitálna gramotnosť

Digitálna gramotnosť predstavuje schopnosť efektívne, bezpečne a kriticky využívať digitálne technológie pri práci, komunikácii, vzdelávaní a riešení problémov. Zahŕňa technické zručnosti, schopnosť vyhľadávať, hodnotiť a spracovávať informácie, ale aj porozumenie spoločenským, etickým a bezpečnostným aspektom digitálnych technológií (Kalaš, 2013).

V podmienkach základného vzdelávania je dôležité rozvíjať digitálnu gramotnosť systematicky a vekovo primerane. Žiaci by mali získavať skúsenosti s rôznymi digitálnymi nástrojmi, rozvíjať bezpečné návyky pri práci v online prostredí a učiť sa kriticky hodnotiť digitálny obsah.

Kurikulárna reforma zdôrazňuje význam digitálnej gramotnosti ako jednej zo základných gramotností potrebných pre život v digitálnej spoločnosti (MŠVVaM SR, 2023).

Rozvoj digitálnej gramotnosti nemožno chápať ako úlohu jedného vyučovacieho predmetu. Hoci informatika zohráva v tejto oblasti významnú úlohu, digitálne kompetencie sa rozvíjajú aj prostredníctvom ďalších vzdelávacích oblastí, v ktorých žiaci využívajú digitálne technológie pri učení, komunikácii a tvorbe vlastných výstupov.

Dôležitým dokumentom v oblasti digitálnych kompetencií je európsky rámec DigComp. Ten definuje základné oblasti digitálnych kompetencií potrebných pre život v digitálnej spoločnosti.

Medzi tieto oblasti patria:

- informačná a dátová gramotnosť,
- komunikácia a spolupráca,
- tvorba digitálneho obsahu,
- bezpečnosť,
- riešenie problémov.

DigComp predstavuje jedno z východísk pre tvorbu kurikula a rozvoj digitálnych kompetencií žiakov v základnom vzdelávaní. Digitálna gramotnosť predstavuje významnú súčasť širšie chápanej informatickej gramotnosti rozvíjanej vo vzdelávaní (European Commission, 2022).

2.3 Informatické myslenie

Informatické myslenie predstavuje spôsob riešenia problémov využívajúci princípy informatiky. Zahŕňa schopnosť analyzovať problém, rozdeľovať ho na menšie časti, vytvárať algoritmy, identifikovať opakujúce sa vzory a hľadať efektívne riešenia.

Kalaš považuje informatické myslenie za jednu z kľúčových kompetencií súčasného vzdelávania, ktorá umožňuje žiakom tvorivo pristupovať k riešeniu problémov a využívať digitálne technológie aktívnym spôsobom (Kalaš, 2023).

Rozvoj informatického myslenia by mal byť prirodzenou súčasťou vyučovania informatiky už od prvého vzdelávacieho cyklu. V mladšom veku sa realizuje prostredníctvom jednoduchých logických úloh, hier a unplugged aktivít, neskôr prostredníctvom algoritmizácie, programovania a projektových aktivít.

K rozvoju informatického myslenia výrazne prispel Seymour Papert, ktorý zdôrazňoval aktívne učenie prostredníctvom tvorby a experimentovania. Papert vytvoril programovací jazyk Logo, prostredníctvom ktorého žiaci rozvíjali logické a algoritmické myslenie (Papert, 1980).

Konstruktivistický prístup zdôrazňuje, že žiaci si poznatky vytvárajú vlastnou aktivitou, riešením problémov a experimentovaním. Súčasná programovacie prostredia, ako Scratch alebo Baltík Web, nadväzujú práve na tieto princípy.

V súčasnosti sa rozvoj informatického myslenia nepovažuje výlučne za súčasť programovania. Jeho princípy sa uplatňujú aj pri práci s informáciami, modelovaní situácií, riešení problémových úloh a využívaní digitálnych technológií v rôznych vzdelávacích oblastiach. Takýto prístup podporuje prepájanie informatiky s ďalšími predmetmi a rozvoj medzipredmetových vzťahov.

2.4 Digitálne kompetencie žiakov

Digitálne kompetencie predstavujú súbor vedomostí, zručností, postojov a schopností potrebných na efektívne využívanie digitálnych technológií. Súvisia s bezpečným používaním technológií, komunikáciou, tvorbou digitálneho obsahu, riešením problémov a kritickým myslením.

V rámci základného vzdelávania sa digitálne kompetencie rozvíjajú postupne v jednotlivých vzdelávacích cykloch. Žiaci si digitálne kompetencie osvojujú nielen prostredníctvom práce s digitálnymi technológiami, ale aj riešením problémových úloh, spoluprácou v digitálnom prostredí, tvorbou vlastného obsahu a zodpovedným využívaním informačných zdrojov.

Súčasťou digitálnych kompetencií sa v súčasnosti stáva aj AI gramotnosť, ktorá zahŕňa schopnosť rozumieť princípom fungovania umelej inteligencie, kriticky vyhodnocovať jej výstupy a využívať AI nástroje zodpovedným spôsobom (MŠVVaM SR, 2026).

Rozvoj digitálnych kompetencií by mal byť súčasťou každodenných vzdelávacích aktivít a prirodzene sa prepájať s obsahom jednotlivých vyučovacích predmetov. Dôležitú úlohu pritom zohráva vytváranie podnetného vzdelávacieho prostredia s primeraným využívaním digitálnych technológií.

2.5 Informatika v kontexte kurikulárnej reformy

Kurikulárna reforma základného vzdelávania priniesla nové chápanie vzdelávania založené na kompetenčnom prístupe a organizácii vzdelávania do troch vzdelávacích cyklov.

Informatika v novom kurikule získava dôležité postavenie, pretože rozvíja viaceré kľúčové kompetencie žiakov vrátane digitálnej gramotnosti, informatického myslenia, kritického myslenia a schopnosti riešiť problémy.

Dôležitou zmenou je dôraz na praktické využitie poznatkov, medzipredmetové vzťahy a prepájanie informatiky s reálnym životom. Žiaci majú byť vedení k aktívnemu využívaniu digitálnych technológií, tvorivosti a samostatnosti pri riešení úloh.

Nové kurikulum zároveň reflektuje potrebu rozvoja AI gramotnosti a bezpečného využívania digitálnych technológií vo vzdelávaní (MŠVVaM SR, 2026).

Informatika tak v novom kurikule predstavuje významný nástroj rozvoja kompetencií potrebných pre úspešné fungovanie žiakov v digitálnej spoločnosti.

2.6 Štruktúra obsahu predmetu informatika podľa Štátneho vzdelávacieho programu

Aktuálny Štátny vzdelávací program pre základné vzdelávanie organizuje obsah predmetu informatika tak, aby podporoval systematický rozvoj informatickej gramotnosti žiakov a nadväznosť vzdelávania medzi jednotlivými vzdelávacími cyklami. Obsah vzdelávania je pre druhý a tretí vzdelávací cyklus usporiadaný do troch základných komponentov – *Programovanie, Údaje a Technológia*. Jednotlivé komponenty sa ďalej členia na tematické celky, ktoré obsahujú vzdelávacie štandardy primerané veku žiakov a očakávaným výkonom v príslušnom vzdelávacom cykle (MŠVVaM SR, 2023).

2.6.1 Programovanie

Komponent *Programovanie* je zameraný na rozvoj algoritmického myslenia a schopnosti riešiť problémy prostredníctvom tvorby algoritmov a programov. Žiaci postupne analyzujú problémy, navrhujú riešenia, vytvárajú programy, interpretujú ich správanie, testujú ich správnosť a odstraňujú chyby. Obsah je primerane prispôsobený veku žiakov a nadväzuje od jednoduchých algoritmických postupov až po riešenie komplexnejších problémov.

2.6.2 Údaje

Komponent *Údaje* rozvíja schopnosť žiakov pracovať s informáciami a údajmi v digitálnom prostredí. Žiaci sa učia údaje získavať, organizovať, spracúvať, reprezentovať a interpretovať prostredníctvom vhodných digitálnych nástrojov. Súčasťou komponentu je aj rozvoj kritického hodnotenia informácií a ich efektívneho využívania pri riešení praktických úloh.

2.6.3 Technológie

Komponent *Technológie* sa zameriava na poznávanie digitálnych zariadení, softvéru, počítačových sietí a online služieb. Žiaci získavajú poznatky o fungovaní digitálnych technológií a rozvíjajú zručnosti potrebné na ich bezpečné, efektívne a zodpovedné využívanie v škole aj v každodennom živote. Súčasťou komponentu je aj rozvoj digitálnej komunikácie, spolupráce a bezpečného správania v online prostredí.

Tri komponenty predmetu informatika sa vo vyučovaní navzájom prelínajú a vytvárajú ucelený rámec pre rozvoj informatickej gramotnosti žiakov. Ich vzájomné prepájanie umožňuje rozvíjať nielen vedomosti a praktické zručnosti, ale aj schopnosť analyzovať problémy, kriticky pracovať s informáciami a účelne využívať digitálne technológie pri riešení úloh z rôznych oblastí života (MŠVVaM SR, 2023).

Zhrnutie kapitoly

Informatika patrí medzi dôležité súčasti základného vzdelávania a podporuje rozvoj informatickej gramotnosti, digitálnych kompetencií, informatického myslenia a schopnosti riešiť problémy. Súčasné chápanie informatiky presahuje rámec osvojovania si technických zručností a zdôrazňuje tvorivé, kritické a zodpovedné využívanie digitálnych technológií. Kurikulárna reforma zároveň posilňuje rozvoj digitálnej a AI gramotnosti ako kompetencií potrebných pre život v digitálnej spoločnosti. Obsah predmetu informatika je v druhom a treťom vzdelávacom cykle organizovaný do troch vzájomne prepojených komponentov – *Programovanie*, *Údaje* a *Technológie*, ktoré spoločne vytvárajú základ pre systematický rozvoj informatickej gramotnosti žiakov.

Kontrolné a diskusné otázky

1. Ako sa menilo postavenie informatiky v základnom vzdelávaní?
2. Čo predstavuje digitálna gramotnosť?
3. Ako možno charakterizovať informatické myslenie?
4. Aké digitálne kompetencie by mali žiaci rozvíjať?
5. Aký význam má informatika v kurikulárnej reforme?



3 Kurikulárna reforma a vzdelávacie cykly v základnom vzdelávaní



Ciele kapitoly

Po preštudovaní kapitoly by mal čitateľ:

- charakterizovať kurikulárnu reformu základného vzdelávania,
- vysvetliť kompetenčný model vzdelávania,
- opísať cyklové usporiadanie základného vzdelávania,
- identifikovať zmeny vo vyučovaní informatiky,
- vysvetliť postavenie AI gramotnosti v novom kurikule.

Kľúčové pojmy

kurikulárna reforma, kompetenčný model, vzdelávacie cykly, štátny vzdelávací program, digitálna gramotnosť, AI gramotnosť, informatické vzdelávanie

3.1 Reforma základného vzdelávania

Vzdelávací systém na Slovensku prechádza v posledných rokoch výraznými zmenami, ktorých cieľom je modernizácia obsahu vzdelávania a prispôsobenie školy požiadavkám súčasnej spoločnosti. Jednou z najvýraznejších zmien je kurikulárna reforma základného vzdelávania, ktorá priniesla nový Štátny vzdelávací program založený na kompetenčnom prístupe a organizácii vzdelávania do troch na seba nadväzujúcich vzdelávacích cyklov (MŠVVaM SR, 2023).

Nový ŠVP zároveň zdôrazňuje gradáciu vzdelávacieho obsahu prostredníctvom vzdelávacích cyklov a jasnejšie odlišuje informatické myslenie od digitálnej gramotnosti (Kalaš, 2023).

Reforma reaguje na potrebu rozvíjať u žiakov kompetencie potrebné pre život v digitálnej a informačnej spoločnosti. Dôraz sa kladie na kritické myslenie, riešenie problémov, tvorivosť, samostatnosť a schopnosť efektívne využívať digitálne technológie.

Súčasťou reformy je aj znižovanie dôrazu na encyklopedické vedomosti a posilňovanie praktického využitia poznatkov v reálnych situáciách. Vyučovanie sa orientuje viac na aktivitu žiaka, spoluprácu, projektové vyučovanie a medzipredmetové vzťahy.

Vo vyučovaní informatiky sa tieto zmeny prejavujú najmä dôrazom na riešenie problémov, tvorbu digitálnych produktov, rozvoj informatického myslenia a využívanie projektových aktivít.

3.2 Kompetenčný model vzdelávania

Nový Štátny vzdelávací program je založený na kompetenčnom modeli vzdelávania. Kompetencie predstavujú súbor vedomostí, zručností, postojov a hodnôt, ktoré žiak využíva pri riešení rôznych životných situácií.

V rámci základného vzdelávania sa rozvíjajú viaceré gramotnosti a kompetencie, medzi ktoré patria:

- čitateľská gramotnosť,
- matematická gramotnosť,
- digitálna gramotnosť,
- občianske kompetencie,

- sociálne a komunikačné kompetencie,
- kritické myslenie,
- tvorivosť a schopnosť riešiť problémy.

Informatika zohráva dôležitú úlohu najmä pri rozvoji digitálnej gramotnosti, informatického myslenia a schopnosti efektívne pracovať s informáciami. Kompetenčný model zároveň podporuje prepájanie jednotlivých vzdelávacích oblastí a rozvoj medzipredmetových vzťahov (MŠVVaM SR, 2023).

3.3 Vzdelávacie cykly základného vzdelávania

Jednou z najvýznamnejších zmien kurikulárnej reformy je organizácia základného vzdelávania do troch vzdelávacích cyklov. Cykly predstavujú širšie časové obdobia, počas ktorých sa kompetencie žiakov rozvíjajú postupne a systematicky.

Tabuľka 1: Charakteristika vzdelávacích cyklov vo vyučovaní informatiky

Vzdelávací cyklus	Charakteristika	Informatické kompetencie
Prvý cyklus	osvojovanie základných gramotností	základná digitálna gramotnosť, bezpečnosť, základy informatického myslenia
Druhý cyklus	rozvoj samostatnosti a algoritmického myslenia	algoritmické myslenie, blokové a ikonické programovanie
Tretí cyklus	riešenie komplexných problémov	projektové vyučovanie, robotika, kritické myslenie

(zdroj: vlastné spracovanie)

Jednotlivé vzdelávacie cykly vytvárajú priestor na postupný rozvoj informatických kompetencií primerane veku a individuálnym možnostiam žiakov.

3.4 Prvý vzdelávací cyklus

Prvý vzdelávací cyklus zahŕňa prvé roky základného vzdelávania a orientuje sa najmä na osvojovanie základných gramotností, rozvoj komunikácie, spolupráce a základných digitálnych zručností.

Vo vyučovaní informatiky sa dôraz kladie na:

- bezpečné používanie digitálnych technológií,
- základnú digitálnu gramotnosť,
- jednoduché logické úlohy,
- rozvoj algoritmického myslenia prostredníctvom hier a aktivít,
- unplugged aktivity (aktivity bez využitia digitálnych technológií).

3.5 Druhý vzdelávací cyklus

Druhý vzdelávací cyklus rozvíja samostatnosť žiakov a schopnosť riešiť komplexnejšie úlohy. Informatika sa orientuje na:

- rozvoj informatického myslenia,
- prácu s digitálnymi nástrojmi,
- jednoduché algoritmy,

- blokové programovanie,
- projektové aktivity.

V tomto období sa často využívajú prostredia Scratch, Baltík Web alebo Code.org.

3.6 Tretí vzdelávací cyklus

Tretí vzdelávací cyklus sa zameriava na rozvoj komplexnejších kompetencií a prípravu žiakov na ďalšie štúdium.

Vo vyučovaní informatiky sa dôraz kladie na:

- riešenie problémov,
- algoritmizáciu,
- projektové vyučovanie,
- robotiku,
- tímovú spoluprácu,
- kritické hodnotenie informácií,
- bezpečné využívanie digitálnych technológií.

Cyklové usporiadanie vzdelávania umožňuje lepšie prispôbovať obsah a tempo vyučovania potrebám žiakov a podporuje postupný rozvoj kompetencií (Blaho, 2023).

3.7 Zmeny vo vyučovaní informatiky

Kurikulárna reforma priniesla viacero zmien aj do vyučovania informatiky. Informatika už nie je chápaná iba ako práca s technológiami, ale ako predmet rozvíjajúci schopnosť riešiť problémy, kriticky myslieť a tvorivo využívať digitálne technológie.

Vo vyučovaní sa posilňuje:

- projektové vyučovanie,
- problémové úlohy,
- kooperatívne učenie,
- tvorba digitálneho obsahu,
- informatické myslenie,
- algoritmizácia,
- bezpečnosť v online priestore.

Súčasným trendom je aj prepájanie informatiky s ďalšími vzdelávacími oblasťami v rámci STEM a STEAM vzdelávania.

3.8 Informatika v novom kurikule

V novom kurikule získava informatika dôležité postavenie ako vzdelávacia oblasť podporujúca rozvoj digitálnych kompetencií a informatického myslenia.

Dôraz sa kladie na:

- praktické využívanie digitálnych technológií,
- tvorivosť,
- samostatnosť žiakov,
- riešenie problémov,
- bezpečné správanie v online priestore,

- kritické hodnotenie digitálneho obsahu.

Vzdelávacia oblasť Matematika a informatika zároveň podporuje rozvoj analytického myslenia a schopnosti pracovať s informáciami v rôznych kontextoch (MŠVVaM SR, 2024).

3.9 AI gramotnosť v kurikulárnej reforme

Súčasťou aktuálnych zmien vo vzdelávaní je aj rozvoj AI gramotnosti. Ministerstvo školstva SR v roku 2026 zaradilo AI gramotnosť medzi prierezové gramotnosti základného vzdelávania (MŠVVaM SR, 2026).

AI gramotnosť zahŕňa:

- porozumenie základným princípom fungovania umelej inteligencie,
- schopnosť kriticky hodnotiť výstupy AI,
- bezpečné a etické používanie AI nástrojov,
- uvedomovanie si rizík a limitov umelej inteligencie.

Cieľom nie je iba používanie AI nástrojov, ale aj rozvoj kritického myslenia a schopnosti zodpovedne pristupovať k digitálnym technológiám.

V oblasti informatiky predstavuje AI gramotnosť významnú súčasť moderného informatického vzdelávania a reaguje na aktuálny technologický vývoj spoločnosti. Dôležitou súčasťou jej rozvoja je aj overovanie informácií, ochrana osobných údajov a uvedomovanie si etických aspektov využívania umelej inteligencie.

AI gramotnosť je preto úzko prepojená s digitálnou a mediálnou gramotnosťou žiakov.

Zhrnutie kapitoly

Kurikulárna reforma základného vzdelávania priniesla zmeny v organizácii a obsahu vzdelávania. Kompetenčný model a systém troch vzdelávacích cyklov vytvárajú podmienky na systematický rozvoj kompetencií žiakov vrátane digitálnej gramotnosti a informatického myslenia. Informatika získava v novom kurikule dôležité postavenie a reflektuje aktuálne technologické trendy vrátane rozvoja AI gramotnosti.

Kontrolné a diskusné otázky

1. Aké sú hlavné ciele kurikulárnej reformy?
2. Čo predstavuje kompetenčný model vzdelávania?
3. Aké sú charakteristiky jednotlivých vzdelávacích cyklov?
4. Aké zmeny priniesla reforma do vyučovania informatiky?
5. Čo predstavuje AI gramotnosť?



4 Špecifiká vyučovania informatiky v jednotlivých vzdelávacích cykloch



Ciele kapitoly

Po preštudovaní kapitoly by mal čitateľ:

- charakterizovať špecifiká vyučovania informatiky v jednotlivých vzdelávacích cykloch,
- vysvetliť význam vekovej primeranosti vo vyučovaní informatiky,
- identifikovať vhodné metódy a formy práce v jednotlivých cykloch,
- opísať rozdiely v rozvoji digitálnych kompetencií žiakov,
- analyzovať možnosti diferenciacie vyučovania informatiky.

Kľúčové pojmy

vzdelávacie cykly, digitálna gramotnosť, informatické myslenie, algoritmizácia, veková primeranosť, diferenciacia, projektové vyučovanie

4.1 Vekové špecifiká žiakov vo vyučovaní informatiky

Vyučovanie informatiky musí rešpektovať vekové a vývinové osobitosti žiakov. Výber obsahu, vyučovacích metód, digitálnych nástrojov a aktivít by mal zodpovedať úrovni kognitívneho, sociálneho a emocionálneho vývinu žiakov.

V mladšom školskom veku dominujú konkrétne operácie, názornosť a potreba aktívnej manipulácie. Žiaci sa učia prostredníctvom hier, experimentovania a praktických činností. Vo vyšších ročníkoch sa postupne rozvíja abstraktné myslenie, schopnosť analyzovať problémy a pracovať s komplexnejšími digitálnymi nástrojmi (Piaget, 1999).

Vyučovanie informatiky by preto malo byť systematicky gradované a rešpektovať princíp primeranosti. Rozdiely vo vývinových charakteristikách žiakov sa prejavujú najmä v schopnosti pracovať s abstraktnými pojmami, algoritmami, digitálnymi nástrojmi a pri riešení problémových úloh.

4.2 Vyučovanie informatiky v prvom vzdelávacom cykle

Prvý vzdelávací cyklus predstavuje obdobie osvojovania základných gramotností a rozvoja elementárnych digitálnych kompetencií.

Vo vyučovaní informatiky sa kladie dôraz najmä na:

- bezpečné používanie digitálnych zariadení,
- rozvoj základnej digitálnej gramotnosti,
- jednoduché logické operácie,
- rozvoj algoritmického myslenia,
- tvorivé digitálne aktivity.

Vo vyučovaní informatiky sa uplatňujú najmä:

- názornosť,
- hra,
- experimentovanie,
- manipulácia s objektmi,
- vizuálne prostredia.

Vhodné sú najmä:

- unplugged aktivity,
- jednoduché digitálne hry,
- interaktívne aplikácie,
- kresliace a tvorivé prostredia,
- základné robotické pomôcky.

Žiaci sa učia pracovať s digitálnymi technológiami bezpečne a zodpovedne. Dôležitou súčasťou vyučovania je aj rozvoj digitálnej bezpečnosti a základných pravidiel správania v online prostredí.

Odporúčania pre pedagogickú prax

V prvom vzdelávacom cykle je vhodné využívať najmä názorné, hravé a pohybové aktivity. Žiaci reagujú pozitívne na vizuálne prostredie, krátke úlohy a okamžitú spätnú väzbu. Motiváciu žiakov podporuje najmä prepájanie informatiky s každodenným životom.

4.2.1 Aktivita: Bezpečne na internete

Cieľ

- rozvoj základných digitálnych kompetencií,
- uvedomenie si pravidiel bezpečného správania v online prostredí,
- rozvoj kritického myslenia.

Pomôcky

- interaktívna tabuľa,
- obrázky situácií z online prostredia,
- pracovné listy.

Opis aktivity

Žiaci diskutujú o situáciách, ktoré môžu vzniknúť pri používaní internetu. Rozlišujú vhodné a nevhodné správanie v online priestore, učia sa chrániť osobné údaje a identifikovať rizikové situácie.

Aktivitu je vhodné realizovať formou diskusie a situačných príkladov primeraných veku žiakov. Dôležitou súčasťou aktivity je vytváranie bezpečného prostredia, v ktorom môžu žiaci otvorene diskutovať o vlastných skúsenostiach s online prostredím.

Rozvíjané kompetencie

- digitálna gramotnosť,
- bezpečné používanie digitálnych technológií,
- komunikačné zručnosti.

4.2.2 Aktivita: Triedenie informácií

Cieľ

- rozvoj logického myslenia,
- práca s informáciami,
- rozvoj schopnosti kategorizovať údaje.

Pomôcky

- kartičky s obrázkami,
- digitálne alebo papierové materiály.

Opis aktivity

Žiaci triedia objekty podľa zadaných kritérií (farba, tvar, funkcia, kategória). Aktivita podporuje základné princípy informatického myslenia a práce s údajmi.

Aktivitu možno realizovať aj formou unplugged aktivít bez využitia digitálnych zariadení. Učiteľ môže využívať predmety z bežného života žiakov, čím podporuje prepájanie informatického myslenia s praktickými situáciami. Súčasťou aktivity by mala byť reflexia spôsobov triedenia a diskusia o rôznych možnostiach organizácie údajov.

Rozvíjané kompetencie

- práca s informáciami,
- logické myslenie,
- analytické schopnosti.

Aktivity vychádzajú z princípov informatického myslenia, konštruktivistického učenia a odporúčaní pre rozvoj digitálnych kompetencií (Kalaš, 2013; European Commission, 2022).

4.3 Vyučovanie informatiky v druhom vzdelávacom cykle

V druhom vzdelávacom cykle sa postupne rozvíja samostatnosť žiakov a ich schopnosť riešiť komplexnejšie úlohy. Žiaci sú schopní pracovať s jednoduchými algoritmami, analyzovať problémy a tvoriť vlastné digitálne produkty.

Vo vyučovaní informatiky sa dôraz kladie na:

- rozvoj informatického myslenia,
- algoritmizáciu,
- blokové programovanie,
- prácu s multimédiami,
- projektové aktivity,
- spoluprácu v tíme.

V tomto období sa často využívajú prostredia, ako napríklad:

- Scratch,
- Baltík Web,
- Microsoft MakeCode.

Žiaci vytvárajú jednoduché animácie, hry a interaktívne projekty. Vyučovanie informatiky zároveň podporuje rozvoj tvorivosti, samostatnosti a schopnosti prezentovať vlastné riešenia. Vyučovanie by malo rešpektovať individuálne schopnosti žiakov a primerane diferencovať náročnosť úloh.

Odporúčania pre pedagogickú prax

V druhom vzdelávacom cykle je vhodné podporovať samostatnosť žiakov, spoluprácu a aktívne riešenie problémov. Žiaci dokážu pracovať s komplexnejšími úlohami a dlhodobejšími aktivitami. Vyučovanie informatiky by malo prepájať poznatky s reálnymi situáciami

a každodenným životom. Vhodné je využívať projektové aktivity, tímovú prácu a digitálne nástroje podporujúce tvorivosť a komunikáciu. Učiteľ by mal podporovať kritické myslenie, diskusiu a bezpečné používanie digitálnych technológií.

4.3.1 Aktivita: Tvorba digitálneho plagátu

Cieľ

- rozvoj digitálnej tvorivosti,
- práca s multimédiami,
- rozvoj informačnej gramotnosti.

Pomôcky

- počítač alebo tablet,
- grafický editor,
- internetové zdroje.

Opis aktivity

Žiaci vytvárajú digitálny plagát na vybranú tému s využitím obrázkov, textu a grafických prvkov. Aktivita rozvíja tvorivosť, prácu s digitálnymi nástrojmi a schopnosť prezentovať informácie.

Aktivitu je vhodné realizovať individuálne alebo v menších skupinách. Učiteľ by mal podporovať tvorivosť žiakov a viesť ich k samostatnému vyhľadávaniu a spracovaniu informácií. Dôležitou súčasťou aktivity je prezentácia výsledkov práce a spoločná reflexia vytvorených digitálnych produktov.

Rozvíjané kompetencie

- digitálna gramotnosť,
- práca s informáciami,
- tvorba digitálneho obsahu,
- kritické myslenie.

4.3.2 Aktivita: Overovanie informácií na internete

Cieľ

- rozvoj mediálnej a informačnej gramotnosti,
- kritické hodnotenie digitálneho obsahu.

Pomôcky

- počítače,
- internetové zdroje,
- pripravené ukážky webových stránok.

Opis aktivity

Žiaci analyzujú vybrané internetové zdroje a hodnotia ich dôveryhodnosť na základe zadaných kritérií. Porovnávajú informácie z rôznych webových stránok, identifikujú znaky dôveryhodných zdrojov a diskutujú o rizikách dezinformácií. Aktivita podporuje analytické myslenie a schopnosť interpretovať informácie.

Pri realizácii aktivity je vhodné využívať webové stránky s rozdielnou mierou dôveryhodnosti a viesť žiakov k porovnávaniu zdrojov informácií. Súčasťou aktivity by mala byť diskusia o dezinformáciách a overovaní informácií z viacerých zdrojov.

Rozvíjané kompetencie

- kritické myslenie,
- mediálna gramotnosť,
- digitálna bezpečnosť.

Aktivity vychádzajú z princípov informatického myslenia, konštruktivistického učenia a odporúčaní pre rozvoj digitálnych kompetencií (Kalaš, 2013; European Commission, 2022).

4.4 Vyučovanie informatiky v treťom vzdelávacom cykle

Tretí vzdelávací cyklus sa orientuje na rozvoj komplexnejších digitálnych kompetencií a prípravu žiakov na ďalšie štúdium. Žiaci sú schopní riešiť náročnejšie problémy, pracovať samostatne a vytvárať rozsiahlejšie projekty.

Vo vyučovaní informatiky sa dôraz kladie na:

- algoritmizáciu a riešenie problémov,
- projektové vyučovanie,
- tímovú spoluprácu,
- robotiku,
- kritické hodnotenie informácií,
- bezpečné využívanie digitálnych technológií.

Vhodné sú:

- digitálne projektové aktivity,
- základy edukačnej robotiky,
- interdisciplinárne STEM aktivity,
- tvorba digitálneho obsahu,
- interdisciplinárne projekty.

Súčasťou vyučovania je aj rozvoj kritického myslenia a schopnosti hodnotiť informácie získané z digitálneho prostredia vrátane výstupov umelej inteligencie.

Odporúčania pre pedagogickú prax

V treťom vzdelávacom cykle je vhodné vytvárať priestor na samostatnú a tvorivú prácu žiakov. Žiaci sú schopní realizovať rozsiahlejšie projekty, analyzovať problémy a kriticky hodnotiť informácie. Vo vyučovaní informatiky je vhodné prepájať digitálne technológie s medzipredmetovými vzťahmi a podporovať tímovú spoluprácu. Súčasťou vzdelávania je aj rozvoj digitálnej bezpečnosti, mediálnej gramotnosti a AI gramotnosti. Učiteľ by mal viesť žiakov k zodpovednému a etickému využívaniu digitálnych technológií a podporovať ich schopnosť overovať dôveryhodnosť informácií.

4.4.1 Aktivita: Tvorba prezentácie s využitím AI nástrojov

Cieľ

- rozvoj digitálnych kompetencií,
- kritické používanie AI nástrojov,
- rozvoj prezentačných schopností.

Pomôcky

- počítače,
- prezentačný softvér,
- AI nástroje.

Opis aktivity

Žiaci vytvoria prezentáciu na vybranú tému s využitím AI nástrojov pri vyhľadávaní informácií alebo generovaní návrhov obsahu. Súčasťou aktivity je reflexia spoľahlivosti výstupov AI a diskusia o etickom používaní umelej inteligencie.

Učiteľ by mal viesť žiakov ku kritickému hodnoteniu výstupov umelej inteligencie a k overovaniu získaných informácií z viacerých zdrojov. Súčasťou aktivity by mala byť diskusia o etických otázkach využívania AI vo vzdelávaní a o bezpečnom používaní digitálnych technológií.

Rozvíjané kompetencie

- AI gramotnosť,
- digitálna gramotnosť,
- kritické myslenie,
- prezentačné zručnosti.

4.4.2 Aktivita: Digitálna stopa a ochrana súkromia

Cieľ

- rozvoj digitálnej bezpečnosti,
- uvedomenie si rizík online prostredia,
- ochrana osobných údajov.

Pomôcky

- počítače,
- internetové zdroje,
- prípadové situácie.

Opis aktivity

Žiaci analyzujú vlastnú digitálnu stopu a diskutujú o dôsledkoch zverejňovania osobných údajov na internete. Aktivita rozvíja kritické myslenie a zodpovedné používanie digitálnych technológií.

Aktivitu je vhodné realizovať formou diskusie a analýzy modelových situácií. Učiteľ by mal podporovať otvorenú komunikáciu a viesť žiakov k uvedomeniu si dôsledkov zverejňovania osobných údajov v online prostredí. Aktivita by zároveň mala vychádzať z reálnych skúseností žiakov.

Rozvíjané kompetencie

- digitálna bezpečnosť,
- kritické myslenie,
- bezpečné používanie digitálnych technológií.

Aktivity vychádzajú z princípov informatického myslenia, konštruktivistického učenia a odporúčaní pre rozvoj digitálnych kompetencií (Kalaš, 2013; European Commission, 2022).

4.5 Diferenciácia vo vyučovaní informatiky

Žiaci vstupujú do vyučovania informatiky s rozdielnou úrovňou digitálnych skúseností a kompetencií. Diferenciácia predstavuje dôležitý princíp efektívneho vyučovania informatiky. Učiteľ by mal:

- prispôbovať náročnosť úloh,
- rešpektovať individuálne tempo učenia,
- využívať rôzne vyučovacie stratégie,
- podporovať samostatnosť žiakov,
- vytvárať podmienky pre rozvoj nadaných žiakov.

Diferenciácia môže mať podobu:

- rozdielnej náročnosti úloh,
- individuálnych projektov,
- skupinovej práce,
- rozširujúcich aktivít,
- využívania rôznych digitálnych nástrojov.

Správne nastavená diferenciácia podporuje motiváciu žiakov a vytvára podmienky pre efektívne učenie.

Vo vyučovaní informatiky sa diferenciácia často realizuje prostredníctvom rôzne náročných programovacích úloh, individuálnych projektov alebo výberu digitálnych nástrojov primeraných schopnostiam žiakov.

4.6 Rozvoj digitálnych kompetencií v jednotlivých cykloch

Rozvoj digitálnych kompetencií je kontinuálny proces, ktorý prebieha počas celého základného vzdelávania.

V jednotlivých cykloch sa postupne rozvíjajú:

- digitálna gramotnosť,
- informatické myslenie,
- bezpečné používanie technológií,
- komunikácia a spolupráca,
- tvorba digitálneho obsahu,
- riešenie problémov.

Súčasťou digitálnych kompetencií sa postupne stáva aj AI gramotnosť, ktorá zahŕňa schopnosť kriticky pristupovať k nástrojom umelej inteligencie a využívať ich zodpovedným spôsobom. (MŠVVaM SR, 2026).

Rozvoj digitálnych kompetencií by mal byť prirodzenou súčasťou všetkých vzdelávacích cyklov a prepájať sa s obsahom ďalších vzdelávacích oblastí.

Zhrnutie kapitoly

Vyučovanie informatiky musí rešpektovať vekové a vývinové osobitosti žiakov v jednotlivých vzdelávacích cykloch. Obsah, metódy a digitálne nástroje by mali byť vekovo primerané a systematicky gradované. Súčasťou efektívneho vyučovania je diferenciacia vyučovania, rozvoj digitálnych kompetencií a podpora informatického myslenia. Súčasné vyučovanie informatiky zároveň reflektuje význam digitálnej bezpečnosti a AI gramotnosti.



Kontrolné a diskusné otázky

1. Prečo je potrebné rešpektovať vekové a vývinové osobitosti žiakov vo vyučovaní informatiky?
2. Čím sa vyznačuje vyučovanie informatiky v prvom vzdelávacom cykle?
3. Aké formy a metódy práce sú vhodné v jednotlivých vzdelávacích cykloch?
4. Ako sa rozvíjajú digitálne kompetencie a diferenciacia vyučovania v jednotlivých vzdelávacích cykloch?
5. Aký prínos má diferenciacia pre efektívne vyučovanie informatiky?



5 Informatika na nižšom stupni osemročných gymnázií



Ciele kapitoly

Po preštudovaní kapitoly by mal čitateľ:

- charakterizovať postavenie informatiky na nižšom stupni osemročných gymnázií,
- identifikovať špecifiká žiakov osemročných gymnázií,
- vysvetliť potrebu diferenciacie obsahu vzdelávania,
- opísať rozvoj digitálnych kompetencií v gymnaziálnom vzdelávaní,
- analyzovať možnosti projektového a problémového vyučovania informatiky.

Kľúčové pojmy

osemročné gymnázium, diferenciacia, digitálne kompetencie, informatické myslenie, projektové vyučovanie, problémové vyučovanie

5.1 Charakteristika vzdelávania v nižšom stupni osemročných gymnázií

Osemročné gymnáziá predstavujú špecifický typ školy, ktorý poskytuje všeobecné vzdelávanie žiakom so zvýšeným záujmom o učenie a predpokladmi pre ďalšie štúdium. Nižší stupeň osemročného gymnázia zodpovedá druhému stupňu základnej školy, avšak vyznačuje sa vyššou náročnosťou vzdelávacieho obsahu a dôrazom na rozvoj všeobecných študijných predpokladov (MŠVVaM SR, 2023).

Gymnaziálne vzdelávanie vytvára podmienky na rozvoj analytického myslenia, samostatnosti a schopnosti pracovať s komplexnejšími informáciami. Vo vyučovaní informatiky sa dôraz kladie na aktívne využívanie digitálnych technológií pri riešení problémov, vyhľadávaní informácií a tvorbe digitálneho obsahu (Kalaš, 2013).

V porovnaní s bežným základným vzdelávaním možno vo väčšej miere rozvíjať samostatnosť žiakov, projektové aktivity a kritické myslenie. Vyučovanie informatiky tak získava výraznejší kompetenčný charakter a podporuje prípravu žiakov na ďalšie štúdium.

5.2 Špecifiká žiakov nižšieho stupňa osemročných gymnázií

Žiaci nižšieho stupňa osemročných gymnázií sa často vyznačujú vyššou mierou motivácie, záujmu o vzdelávanie a schopnosťou samostatne riešiť úlohy. Charakteristická je aj vyššia úroveň abstraktného myslenia a schopnosť pracovať s náročnejšími poznatkami (Piaget, 1999).

Vo vyučovaní informatiky možno pozorovať:

- zvýšený záujem o digitálne technológie,
- vyššiu mieru samostatnosti pri práci,
- schopnosť pracovať s rozsiahlejšími projektmi,
- záujem o riešenie problémových úloh,
- schopnosť kriticky analyzovať informácie.

Tieto charakteristiky umožňujú učiteľovi využívať náročnejšie vzdelávacie stratégie a rozvíjať vyššie úrovne poznávacích procesov.

Dôležité je zároveň rešpektovať individuálne rozdiely medzi žiakmi a vytvárať podmienky na rozvoj ich potenciálu.

5.3 Diferenciácia obsahu vzdelávania

Diferenciácia predstavuje významný princíp vyučovania informatiky na nižšom stupni osemročných gymnázií. Umožňuje prispôbovať obsah, náročnosť úloh a vyučovacie aktivity individuálnym schopnostiam žiakov.

V informatickom vzdelávaní možno diferenciáciu realizovať prostredníctvom:

- individuálnych projektov,
- rozširujúcich úloh,
- problémových aktivít,
- skupinovej práce,
- samostatného vyhľadávania a spracovania informácií.

Diferenciácia vytvára priestor na rozvoj nadania, tvorivosti a samostatnosti žiakov. Zároveň podporuje motiváciu a pozitívny vzťah k učeniu (Tomlinson, 2014).

Na nižšom stupni osemročných gymnázií možno rozširovať obsah vzdelávania najmä v oblastiach digitálnej gramotnosti, práce s informáciami, multimédií, digitálnej bezpečnosti a informatického myslenia. Vo väčšej miere možno zaradiť aj náročnejšie programovacie úlohy, projektové aktivity a úlohy zamerané na algoritmizáciu a riešenie problémov.

5.4 Rozšírené digitálne kompetencie

Rozvoj digitálnych kompetencií predstavuje kľúčovú súčasť informatického vzdelávania. V prostredí osemročných gymnázií možno venovať väčší priestor pokročilejším digitálnym zručnostiam a samostatnej práci s digitálnymi technológiami.

V porovnaní s bežným základným vzdelávaním sa väčší dôraz kladie na samostatnú prácu, kritické hodnotenie informácií, tvorbu digitálneho obsahu a riešenie komplexnejších problémov.

Medzi najvýznamnejšie oblasti rozvoja patria najmä:

- kritické hodnotenie informácií,
- digitálna komunikácia,
- tímovú spoluprácu v online prostredí,
- tvorbu digitálneho obsahu,
- digitálnu bezpečnosť,
- mediálnu gramotnosť,
- AI gramotnosť.

Podľa európskeho rámca DigComp patria medzi kľúčové digitálne kompetencie aj schopnosť riešiť problémy, efektívne využívať digitálne technológie a bezpečne pracovať v digitálnom prostredí (European Commission, 2022).

V súčasnom vzdelávaní nadobúda význam aj schopnosť kriticky pristupovať k výstupom umelej inteligencie a overovať dôveryhodnosť digitálnych informácií.

5.5 Projektové a problémové vyučovanie

Projektové a problémové vyučovanie patria medzi efektívne prístupy vo vyučovaní informatiky na nižšom stupni osemročných gymnázií. Podporujú aktívnu účasť žiakov na vzdelávacom procese a rozvoj komplexných kompetencií.

Projektové vyučovanie umožňuje prepájať poznatky z viacerých predmetov a rozvíja:

- samostatnosť,
- tímovú spoluprácu,
- tvorivosť,
- komunikačné schopnosti,
- zodpovednosť za vlastnú prácu.

Problémové vyučovanie rozvíja schopnosť analyzovať situácie, hľadať riešenia a aplikovať získané poznatky v nových kontextoch (Kalaš, 2013).

Vo vyučovaní informatiky možno realizovať projekty zamerané na:

- spracovanie informácií,
- tvorbu digitálnych prezentácií,
- multimediálnu tvorbu,
- digitálnu bezpečnosť,
- mediálnu gramotnosť,
- využívanie AI nástrojov vo vzdelávaní.

5.5.1 Ukážka vzdelávacej aktivity

Aktivita: Kritické hodnotenie výstupov umelej inteligencie

Cieľ:

- rozvoj AI gramotnosti,
- kritické myslenie,
- práca s informáciami.

Pomôcky:

- počítač,
- AI nástroj,
- internetové zdroje.

Opis aktivity:

Žiaci získajú odpovede na vybranú tému prostredníctvom nástroja umelej inteligencie a určujú tvrdenia, ktoré je potrebné overiť v ďalších zdrojoch. Pri porovnávaní s dôveryhodnými zdrojmi identifikujú prípadné nepresnosti alebo neúplné informácie. Aktivita podporuje kritické hodnotenie digitálneho obsahu a rozvoj informačnej gramotnosti.

Rozvíjané kompetencie:

- AI gramotnosť,
- digitálna gramotnosť,
- kritické myslenie,
- práca s informáciami.

Zhrnutie kapitoly

Informatika na nižšom stupni osemročných gymnázií vytvára priestor na rozvoj rozšírených digitálnych kompetencií, informatického myslenia, kritického myslenia a samostatnosti žiakov. Špecifiká gymnaziálneho vzdelávania umožňujú realizovať náročnejšie projektové



a problémové aktivity, ktoré podporujú tvorivosť, analytické myslenie a efektívne využívanie digitálnych technológií.

Kontrolné a diskusné otázky



1. Aké sú špecifiká žiakov nižšieho stupňa osemročných gymnázií?
2. Prečo je diferenciácia dôležitá vo vyučovaní informatiky?
3. Ktoré digitálne kompetencie možno vo väčšej miere rozvíjať na gymnáziách?
4. Aké možnosti prináša projektové vyučovanie v informatike?
5. Ako problémové vyučovanie podporuje rozvoj analytického a informatického myslenia?

7 Psychologické a pedagogické aspekty vyučovania informatiky



Ciele kapitoly

Po preštudovaní kapitoly by mal čitateľ:

- charakterizovať psychologické aspekty vyučovania informatiky,
- vysvetliť význam motivácie vo vyučovaní,
- opísať princípy individualizácie a diferenciacie,
- charakterizovať inkluzívne vzdelávanie v informatike,
- analyzovať možnosti rozvoja tvorivosti a kritického myslenia žiakov.

Kľúčové pojmy

motivácia, individualizácia, diferenciacia, inklúzia, tvorivosť, kritické myslenie, vývinové osobitosti, pedagogická podpora

7.1 Vývinové osobitosti žiakov vo vyučovaní informatiky

Vyučovanie informatiky musí rešpektovať vekové, kognitívne a sociálne osobitosti žiakov. Psychologické charakteristiky jednotlivých vekových období významne ovplyvňujú spôsob učenia, motiváciu a schopnosť pracovať s digitálnymi technológiami (Piaget, 1999).

V mladšom školskom veku dominujú:

- názornosť,
- konkrétne operácie,
- potreba aktívnej činnosti,
- hra a experimentovanie.

Žiaci preferujú vizuálne podnety a praktické aktivity. Vyučovanie informatiky by preto malo využívať interaktívne činnosti, manipulatívne aktivity a primeranú mieru názornosti (Kalaš, 2013).

Vo vyššom veku sa postupne rozvíja:

- abstraktné myslenie,
- schopnosť analyzovať problémy,
- samostatnosť,
- kritické hodnotenie informácií.

Žiaci sú schopní pracovať s komplexnejšími úlohami a realizovať rozsiahlejšie projekty. Súčasťou vyučovania je aj sociálna interakcia a tímová spolupráca. Rešpektovanie vývinových osobitostí predstavuje základ efektívneho vyučovania informatiky.

Rozdiely vo vývinových charakteristikách žiakov sa vo vyučovaní informatiky prejavujú najmä v schopnosti pracovať s algoritmami, digitálnymi nástrojmi, abstraktnými pojmami a pri riešení problémových úloh.

7.2 Motivácia vo vyučovaní informatiky

Motivácia ovplyvňuje úspešnosť učenia žiakov. Vo vyučovaní informatiky je potrebné podporovať najmä vnútornú motiváciu, ktorá vedie žiakov k aktívnemu záujmu o poznávanie a riešenie problémov.

Motiváciu žiakov podporuje:

- prepojenie učiva s reálnym životom,
- praktické využitie digitálnych technológií,
- tvorivé aktivity,
- primeraná náročnosť úloh,
- spätná väzba,
- možnosť samostatného rozhodovania (Resnick, 2017).

Motiváciu podporuje úspech žiaka pri riešení úloh a pozitívna klíma v triede. Motiváciu zároveň posilňujú aktivity založené na objavovaní, experimentovaní a spolupráci.

V súčasnom informatickom vzdelávaní sa využívajú aj prvky gamifikácie, ktoré môžu zvyšovať aktivitu a záujem žiakov o učenie.

Odporúčania pre pedagogickú prax

Pri motivovaní žiakov vo vyučovaní informatiky je vhodné prepájať učivo s reálnymi situáciami z ich každodenného života. Žiaci pozitívne reagujú najmä na tvorivé digitálne aktivity, projektové úlohy a možnosti samostatného objavovania. Motiváciu podporuje aj okamžitá spätná väzba, primeraná náročnosť úloh a vytváranie podporujúcej atmosféry v triede.

7.3 Individualizácia a diferenciacia

Žiaci vstupujú do vyučovania informatiky s rozdielnou úrovňou digitálnych skúseností, vedomostí a zručností. Individualizácia a diferenciacia predstavujú dôležité princípy moderného vyučovania.

Individualizácia znamená prispôsobovanie vyučovania individuálnym potrebám žiakov. Diferenciacia umožňuje meniť:

- náročnosť úloh,
- tempo práce,
- vyučovacie metódy,
- rozsah aktivít,
- digitálne nástroje.

Vo vyučovaní informatiky možno diferenciaciu realizovať prostredníctvom:

- individuálnych projektov,
- skupinovej práce,
- rozširujúcich úloh,
- rôznych úrovni náročnosti aktivít,
- podpory nadaných žiakov (Tomlinson, 2014).

Súčasťou diferenciacie je aj podpora žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami.

Odporúčania pre pedagogickú prax

Žiaci vstupujú do vyučovania informatiky s rozdielnou úrovňou digitálnych skúseností, vedomostí a zručností. Učiteľ by mal zohľadňovať rozdielnú úroveň digitálnych kompetencií žiakov a vytvárať podmienky na aktívne zapojenie všetkých žiakov do vyučovania. Diferenciacia môže byť realizovaná prostredníctvom rôznej náročnosti úloh, individuálnych

projektov alebo práce v skupinách. Dôležité je podporovať samostatnosť žiakov a rešpektovať ich individuálne tempo učenia.

7.4 Inkluzívne vzdelávanie v informatike

Inkluzívne vzdelávanie vytvára podmienky na vzdelávanie všetkých žiakov bez ohľadu na ich individuálne schopnosti, potreby alebo sociálne zázemie.

Vo vyučovaní informatiky je potrebné:

- rešpektovať individuálne potreby žiakov,
- vytvárať podporné prostredie,
- využívať primerané digitálne nástroje,
- podporovať spoluprácu medzi žiakmi,
- odstraňovať bariéry vo vzdelávaní.

Digitálne technológie vytvárajú priestor na efektívnejšie inkluzívne vzdelávanie. Rôzne aplikácie, multimediálne materiály alebo asistívne technológie umožňujú prispôbovať obsah a formy učenia potrebám jednotlivých žiakov (UNESCO, 2021).

Inkluzívny prístup podporuje pozitívnu klímu v triede a vytvára podmienky na aktívne zapájanie všetkých žiakov do vyučovania.

7.5 Podpora tvorivosti vo vyučovaní informatiky

Tvorivosť je prirodzenou súčasťou informatického vzdelávania. Digitálne technológie vytvárajú priestor na experimentovanie, objavovanie a tvorbu vlastných digitálnych produktov.

Vo vyučovaní informatiky možno podporovať tvorivosť prostredníctvom:

- projektových aktivít,
- tvorby digitálneho obsahu,
- multimediálnych aktivít,
- problémových úloh,
- otvorených vzdelávacích úloh (Resnick, 2017).

Dôležitou súčasťou je vytváranie prostredia, ktoré podporuje samostatnosť, experimentovanie a hľadanie rôznych riešení problémov.

Tvorivé aktivity zároveň podporujú motiváciu žiakov a rozvoj digitálnych kompetencií. Priestor na rozvoj tvorivosti vytvára aj programovanie, tvorba digitálnych projektov a navrhovanie vlastných riešení problémových úloh.

7.6 Rozvoj kritického myslenia

Súčasnú digitálne prostredie vytvára potrebu rozvíjať schopnosť kriticky hodnotiť informácie a digitálny obsah. Kritické myslenie patrí medzi základné kompetencie potrebné pre život v informačnej spoločnosti.

Vo vyučovaní informatiky sa kritické myslenie rozvíja najmä prostredníctvom:

- analýzy digitálneho obsahu,
- overovania informácií,
- riešenia problémových úloh,
- diskusie,

- práce s rôznymi informačnými zdrojmi.

Dôležitou súčasťou digitálnej gramotnosti je aj schopnosť kriticky pristupovať k výstupom umelej inteligencie, rozpoznávať dezinformácie a overovať pravdivosť informácií (MŠVVaM SR, 2026).

Rozvoj kritického myslenia podporuje zodpovedné a bezpečné využívanie digitálnych technológií.

Odporúčania pre pedagogickú prax

Rozvoj kritického myslenia je vhodné podporovať prostredníctvom diskusií, analýzy digitálneho obsahu, práce s informačnými zdrojmi a riešenia problémových úloh. V súčasnosti je dôležité viesť žiakov aj ku kritickému hodnoteniu výstupov umelej inteligencie a k overovaniu informácií z viacerých dôveryhodných zdrojov.

Zhrnutie kapitoly

Psychologické a pedagogické aspekty ovplyvňujú kvalitu vyučovania informatiky. Rešpektovanie vývinových osobitostí žiakov, podpora motivácie, individualizácia a inkluzívny prístup vytvárajú podmienky na úspešné učenie. Dôležitou súčasťou informatického vzdelávania je aj rozvoj tvorivosti, kritického myslenia a digitálnych kompetencií potrebných pre život v digitálnej spoločnosti.



Kontrolné a diskusné otázky

1. Prečo je dôležité rešpektovať vývinové osobitosti žiakov?
2. Aké faktory podporujú motiváciu vo vyučovaní informatiky?
3. Ako možno vo vyučovaní informatiky uplatňovať individualizáciu a diferenciaciu?
4. Aký význam má inkluzívne vzdelávanie v informatike?
5. Ako možno rozvíjať kritické myslenie vo vyučovaní informatiky?



8 Ciele vyučovania informatiky



Ciele kapitoly

Po preštudovaní kapitoly by mal čitateľ:

- charakterizovať význam cieľov vo vyučovaní informatiky,
- rozlišovať jednotlivé kategórie výchovno-vzdelávacích cieľov,
- vysvetliť význam Bloomovej taxonómie,
- formulovať výkonové ciele vo vyučovaní informatiky,
- analyzovať vzťah medzi cieľmi, obsahom a vyučovacími aktivitami.

Kľúčové pojmy

výchovno-vzdelávacie ciele, kognitívne ciele, afektívne ciele, psychomotorické ciele, Bloomova taxonómia, výkonové štandardy

8.1 Význam cieľov vo vyučovaní informatiky

Ciele predstavujú základnú súčasť výchovno-vzdelávacieho procesu. Určujú smer vyučovania, očakávané výsledky učenia a ovplyvňujú výber obsahu, vyučovacích metód, organizačných foriem aj spôsob hodnotenia žiakov (Turek, 2014).

Vo vyučovaní informatiky sú ciele orientované na rozvoj digitálnych kompetencií, informatického myslenia a schopnosti efektívne využívať digitálne technológie v rôznych situáciách.

Moderné informatické vzdelávanie sa neorientuje iba na osvojovanie technických vedomostí, ale aj na:

- rozvoj kritického myslenia,
- tvorivosť,
- riešenie problémov,
- spoluprácu,
- digitálnu bezpečnosť,
- AI gramotnosť.

Ciele vyučovania by mali byť formulované jasne, konkrétne a primerane vekovým osobitostiam žiakov.

8.2 Kognitívne ciele

Kognitívne ciele sú zamerané na rozvoj poznávacích procesov žiakov. Vo vyučovaní informatiky zahŕňajú osvojovanie vedomostí, pochopenie princípov fungovania digitálnych technológií a schopnosť riešiť problémy.

Kognitívne ciele sa orientujú najmä na:

- získavanie vedomostí,
- porozumenie informáciám,
- aplikáciu poznatkov,
- analýzu problémov,
- hodnotenie informácií,
- tvorbu digitálnych riešení.

Ciele vyučovania informatiky sa zameriavajú najmä na rozvoj informatického myslenia a schopnosti pracovať s informáciami (Blaho, 2023; Kalaš, 2013). Súčasťou kognitívnych cieľov je aj rozvoj algoritmického myslenia, schopnosti modelovať problémy a navrhovať riešenia pomocou digitálnych technológií.

Príklad kognitívneho cieľa

Žiak dokáže kriticky posúdiť dôveryhodnosť digitálnych informácií a identifikovať manipulatívny obsah.

8.3 Afektívne ciele

Afektívne ciele sa zameriavajú na postoje, hodnoty, záujmy a emocionálne prežívanie žiakov. Vo vyučovaní informatiky je dôležité rozvíjať:

- pozitívny vzťah k digitálnym technológiám,
- zodpovedné správanie v online prostredí,
- etické využívanie digitálnych nástrojov,
- rešpektovanie autorských práv,
- bezpečné používanie digitálnych technológií.

Vo vyučovaní informatiky je potrebné podporovať motiváciu žiakov a rozvíjať ich tvorivosť.

Príklad afektívneho cieľa

Žiak rešpektuje zásady bezpečného a etického používania digitálnych technológií.

8.4 Psychomotorické ciele

Psychomotorické ciele súvisia s rozvojom praktických zručností a činností.

Vo vyučovaní informatiky zahŕňajú:

- prácu s digitálnymi zariadeniami,
- používanie softvérových nástrojov,
- tvorbu digitálneho obsahu,
- ovládanie digitálnych aplikácií,
- efektívne využívanie online prostredí.

Psychomotorické ciele podporujú praktické využívanie získaných vedomostí a rozvoj digitálnej gramotnosti.

Príklad psychomotorického cieľa

Žiak dokáže vytvoriť digitálnu prezentáciu s využitím vhodných multimediálnych prvkov.

8.5 Bloomova taxonómia vo vyučovaní informatiky

Bloomova taxonómia predstavuje dôležitý nástroj pri formulovaní výchovno-vzdelávacích cieľov. Rozdeľuje poznávacie procesy do viacerých úrovní od jednoduchého zapamätania až po tvorivé myslenie (Bloom, 1956).

Bloomova taxonómia obsahuje nasledovné úrovne:

1. zapamätanie,

2. porozumenie,
3. aplikácia,
4. analýza,
5. hodnotenie,
6. tvorba.

Vo vyučovaní informatiky možno Bloomovu taxonómiu využívať pri plánovaní úloh, projektov a vzdelávacích aktivít.

Tabuľka 2: Príklady úloh podľa Bloomovej taxonómie

Úroveň	Príklad aktivity
Zapamätanie	vymenovanie pravidiel bezpečnosti
Porozumenie	vysvetlenie princípu fungovania internetu
Aplikácia	vytvorenie digitálneho dokumentu
Analýza	porovnanie dôveryhodnosti zdrojov
Hodnotenie	kritické posúdenie AI výstupu alebo digitálneho obsahu
Tvorba	návrh vlastného digitálneho projektu

(zdroj: vlastné spracovanie)

Pri plánovaní vyučovania informatiky je vhodné vytvárať úlohy na všetkých úrovniach Bloomovej taxonómie, pričom významné postavenie majú najmä úlohy rozvíjajúce analýzu, hodnotenie a tvorbu.

Bloomova taxonómia podporuje systematické plánovanie vyučovania a rozvoj vyšších úrovní myslenia žiakov.

8.6 Formulácia výkonových cieľov

Výkonové ciele vyjadrujú konkrétne očakávané výstupy učenia žiaka. V súčasnom kurikule sú výkonové ciele úzko prepojené s výkonovými štandardmi, ktoré určujú očakávané výsledky učenia žiakov v jednotlivých vzdelávacích oblastiach. Formulujú sa pomocou aktívnych slovies a opisujú činnosti, ktoré žiak dokáže vykonať po absolvovaní vyučovania.

Pri formulovaní výkonových cieľov je vhodné:

- používať jednoznačné formulácie,
- zohľadňovať vek žiakov,
- rešpektovať výkonové štandardy,
- prepájať ciele s obsahom vyučovania,
- využívať aktívne slovesá.

Príklady vhodných slovies:

- analyzuje,
- vytvorí,
- porovná,
- navrhne,
- vysvetlí,
- identifikuje.

Príklad výkonového cieľa

Žiak dokáže analyzovať digitálny obsah a identifikovať rizikové alebo manipulatívne informácie.

Správne formulované výkonové ciele umožňujú efektívnejšie plánovanie vyučovania aj objektívnejšie hodnotenie výsledkov učenia.

Výkonové ciele by mali byť prepojené s obsahom vyučovania, vyučovacími aktivitami a spôsobom hodnotenia žiakov.

Zhrnutie kapitoly

Ciele vyučovania predstavujú základnú súčasť didaktického procesu. Vo vyučovaní informatiky sa rozvíjajú kognitívne, afektívne aj psychomotorické oblasti osobnosti žiaka. Dôležitým nástrojom pri formulovaní cieľov je Bloomova taxonómia, ktorá podporuje rozvoj vyšších úrovní myslenia. Správne formulované výkonové ciele vytvárajú podmienky na efektívne plánovanie a realizáciu vyučovania informatiky.



Kontrolné a diskusné otázky

1. Aký význam majú ciele vo vyučovaní informatiky?
2. Čo charakterizuje kognitívne ciele?
3. Aký význam majú afektívne ciele?
4. Ako možno využívať Bloomovu taxonómiu vo vyučovaní informatiky?
5. Aké zásady treba rešpektovať pri formulovaní výkonových cieľov?



9 Obsah vyučovania informatiky



Ciele kapitoly

Po preštudovaní kapitoly by mal čitateľ:

- charakterizovať obsahové zameranie vyučovania informatiky,
- identifikovať hlavné oblasti informatického vzdelávania,
- vysvetliť význam digitálnej gramotnosti a informatického myslenia,
- analyzovať význam informačnej bezpečnosti vo vzdelávaní,
- opísať postavenie algoritmického myslenia v informatike.

Kľúčové pojmy

digitálna gramotnosť, informatické myslenie, digitálne technológie, multimédiá, informačná bezpečnosť, algoritmické myslenie, digitálny obsah

9.1 Práca s informáciami

Práca s informáciami predstavuje jednu zo základných oblastí informatického vzdelávania. Žiaci sa učia informácie vyhľadávať, analyzovať, organizovať, spracovávať a kriticky hodnotiť. V digitálnom prostredí je dôležité rozvíjať schopnosť:

- identifikovať dôveryhodné zdroje,
- overovať pravdivosť informácií,
- rozpoznávať manipulatívny obsah,
- efektívne pracovať s digitálnymi údajmi,
- rešpektovať autorské práva.

Dôležitou súčasťou je aj rozvoj informačnej a mediálnej gramotnosti, ktoré patria medzi základné kompetencie potrebné pre život v digitálnej spoločnosti (European Commission, 2022).

V súčasnom informatickom vzdelávaní sa čoraz viac zdôrazňuje aj kritické hodnotenie výstupov umelej inteligencie a schopnosť overovať ich správnosť.

9.2 Digitálne technológie

Digitálne technológie predstavujú dôležitý nástroj vzdelávania a komunikácie. Vo vyučovaní informatiky sa žiaci oboznamujú s princípmi fungovania digitálnych zariadení a učia sa efektívne využívať digitálne nástroje pri riešení rôznych úloh.

Obsah vzdelávania zahŕňa:

- prácu s počítačmi a mobilnými zariadeniami,
- využívanie softvérových aplikácií,
- cloudové služby,
- digitálnu komunikáciu,
- online spoluprácu,
- tvorbu digitálneho obsahu.

Dôležitou súčasťou je aj rozvoj zodpovedného a bezpečného používania digitálnych technológií (Kalaš, 2013).

Digitálne technológie zároveň vytvárajú priestor na individualizáciu učenia a podporu tvorivých aktivít žiakov.

9.3 Komunikácia a spolupráca

Súčasný digitálny prostredie ovplyvňuje spôsob komunikácie a spolupráce medzi ľuďmi. V informatickom vzdelávaní sa preto rozvíjajú kompetencie súvisiace s efektívnou digitálnou komunikáciou a tímovou spoluprácou.

Žiaci sa učia:

- využívať online komunikačné nástroje,
- spolupracovať v digitálnom prostredí,
- rešpektovať pravidlá online komunikácie,
- bezpečne zdieľať informácie,
- pracovať v tíme pri digitálnych projektoch.

Súčasťou vyučovania je aj rozvoj sociálnych a komunikačných kompetencií, ktoré podporujú efektívnu spoluprácu pri riešení problémov (MŠVVaM SR, 2023).

Digitálna komunikácia si zároveň vyžaduje rešpektovanie zásad bezpečnosti, ochrany súkromia a etického správania v online prostredí (European Commission, 2022).

9.4 Multimédiá

Multimédiá patria medzi dôležité súčasti digitálneho obsahu. Vo vyučovaní informatiky sa žiac učia pracovať s textom, obrazom, zvukom a videom a využívať ich pri tvorbe vlastných digitálnych produktov.

Obsah vzdelávania zahŕňa:

- tvorbu prezentácií,
- úpravu obrázkov,
- prácu so zvukom,
- tvorbu videí,
- multimediálnu komunikáciu,
- digitálnu tvorivosť.

Multimediálne aktivity podporujú tvorivosť, estetické cítenie a schopnosť prezentovať informácie rôznymi formami (Resnick, 2017).

Digitálne technológie zároveň umožňujú prepájať multimédiá s projektovým a problémovým vyučovaním (Kalaš, 2013).

9.5 Informačná bezpečnosť

Informačná bezpečnosť patrí medzi základné oblasti informatického vzdelávania. Žiaci by mali rozumieť rizikám digitálneho prostredia a vedieť bezpečne využívať digitálne technológie.

Vo vyučovaní informatiky sa rozvíjajú kompetencie súvisiace s:

- ochranou osobných údajov,
- bezpečným používaním hesiel,
- bezpečnou online komunikáciou,
- prevenciou kyberšikany,

- kritickým hodnotením online obsahu,
- digitálnou identitou.

Súčasťou informačnej bezpečnosti je aj mediálna gramotnosť a schopnosť rozpoznávať dezinformácie alebo manipulatívny obsah (UNESCO, 2021).

Moderné informatické vzdelávanie podporuje aj rozvoj bezpečného a zodpovedného správania v online prostredí a ochranu súkromia žiakov (MŠVVaM SR, 2026).

9.6 Algoritmické myslenie v informatike

Algoritmické myslenie patrí medzi základné súčasti informatického vzdelávania. Ide o schopnosť analyzovať problémy, vytvárať postupy riešenia a systematicky pracovať s informáciami.

Vo vyučovaní informatiky sa algoritmické myslenie rozvíja prostredníctvom:

- logických úloh,
- problémových situácií,
- práce s postupmi,
- analýzy riešení,
- digitálnych aktivít.

Cieľom nie je iba zvládnutie programovania, ale najmä rozvoj schopnosti premýšľať systematicky a efektívne riešiť problémy (Papert, 1980).

Algoritmické myslenie podporuje rozvoj analytických schopností a tvorí základ informatického myslenia (Kalaš, 2013; Blaho, 2023).

Algoritmické myslenie úzko súvisí s programovaním, ktoré patrí medzi významné oblasti informatického vzdelávania a prispieva k rozvoju informatického myslenia žiakov.

Zhrnutie kapitoly

Obsah vyučovania informatiky zahŕňa viaceré oblasti súvisiace s digitálnymi technológiami, prácou s informáciami a rozvojom digitálnych kompetencií. Dôležitou súčasťou informatického vzdelávania je informačná bezpečnosť, digitálna komunikácia, multimédiá a algoritmické myslenie. Súčasné informatické vzdelávanie sa orientuje na rozvoj kritického myslenia, tvorivosti a schopnosti bezpečne využívať digitálne technológie.

Kontrolné a diskusné otázky

1. Aký význam má práca s informáciami vo vyučovaní informatiky?
2. Ktoré oblasti zahŕňa digitálna komunikácia?
3. Aký význam majú multimédiá v informatickom vzdelávaní?
4. Čo zahŕňa informačná bezpečnosť?
5. Prečo je algoritmické myslenie dôležitou súčasťou informatiky?



10 Didaktické zásady vo vyučovaní informatiky



Ciele kapitoly

Po preštudovaní kapitoly by mal čitateľ:

- charakterizovať význam didaktických zásad vo vyučovaní informatiky,
- vysvetliť princíp názornosti a primeranosti,
- analyzovať význam systematickosti vo vyučovaní,
- opísať význam aktivity žiaka,
- vysvetliť význam individualizácie vo vyučovaní informatiky,
- vysvetliť význam prepájania teórie s praxou vo vyučovaní informatiky.

Kľúčové pojmy

didaktické zásady, názornosť, primeranosť, systematickosť, aktivita žiaka, individualizácia, spojenie teórie s praxou

10.1 Názornosť

Názornosť patrí medzi základné didaktické zásady. Vo vyučovaní informatiky sa realizuje prostredníctvom vizuálnych ukážok, praktických aktivít, digitálnych nástrojov a interaktívnych prostredí.

Žiaci si jednoduchšie osvojujú nové poznatky, ak majú možnosť:

- pozorovať konkrétne ukážky,
- experimentovať,
- manipulovať s objektmi,
- využívať vizuálne prostredia,
- pracovať s multimédiami.

Teoretické poznatky by mali byť prepájané s praktickými aktivitami a reálnymi situáciami z každodenného života (Turek, 2014).

Vo vyučovaní informatiky sa názornosť často realizuje prostredníctvom grafických používateľských rozhraní, simulácií, blokového programovania alebo ukážok práce s digitálnymi nástrojmi.

10.2 Primeranosť

Zásada primeranosti vyjadruje potrebu prispôsobovať obsah, metódy a aktivity vekovým a individuálnym osobitostiam žiakov.

Vo vyučovaní informatiky je potrebné:

- rešpektovať digitálne skúsenosti žiakov,
- zohľadňovať úroveň digitálnych kompetencií,
- postupovať od jednoduchších úloh k náročnejším,
- využívať vekovo primerané digitálne nástroje.

Primeranosť podporuje motiváciu žiakov a vytvára podmienky pre efektívne učenie (Piaget, 1999).

Pri plánovaní vyučovania je potrebné zohľadňovať nielen vek žiakov, ale aj ich predchádzajúce skúsenosti s digitálnymi technológiami.

10.3 Systematickosť

Systematickosť predstavuje zásadu postupného a logického usporiadania učiva. Vo vyučovaní informatiky je dôležité nadväzovanie poznatkov a postupné rozvíjanie digitálnych kompetencií.

Žiaci si osvojujú:

- základné digitálne zručnosti,
- prácu s informáciami,
- bezpečné používanie technológií,
- algoritmické myslenie,
- tvorbu digitálneho obsahu.

Vo vyučovaní informatiky sa uplatňuje aj prepájanie jednotlivých tematických oblastí a využívanie medzipredmetových vzťahov (MŠVVaM SR, 2023).

Systematický prístup umožňuje postupne budovať digitálne kompetencie a vytvárať pevné základy pre zvládanie náročnejších informatických tém.

10.4 Aktivita žiaka

Moderné informatické vzdelávanie zdôrazňuje aktívnu účasť žiakov vo vyučovacom procese. Žiaci sa učia najmä prostredníctvom vlastnej činnosti, experimentovania a riešenia problémov.

Vo vyučovaní informatiky sa odporúča využívať:

- projektové vyučovanie,
- problémové úlohy,
- digitálne aktivity,
- tímovú spoluprácu,
- tvorivé činnosti.

Aktívne učenie podporuje rozvoj kritického myslenia, tvorivosti a samostatnosti žiakov (Resnick, 2017).

Významnú úlohu zohráva aj objavovanie, experimentovanie a vytváranie vlastných digitálnych produktov.

10.5 Individualizácia

Individualizácia je dôležitým princípom moderného vyučovania informatiky. Žiaci vstupujú do vyučovania s rozdielnou úrovňou digitálnych skúseností, vedomostí a zručností.

Učiteľ by mal:

- rešpektovať individuálne tempo učenia,
- diferencovať náročnosť úloh,
- podporovať samostatnosť žiakov,
- vytvárať podmienky na rozvoj potenciálu každého žiaka.

Digitálne technológie umožňujú efektívne prispôbovať obsah a aktivity individuálnym potrebám žiakov (Tomlinson, 2014).

Individualizácia podporuje aktívne zapojenie všetkých žiakov do vyučovania a vytvára podmienky na dosahovanie primeraného vzdelávacieho pokroku.

10.6 Spojenie teórie s praxou

Jednou z dôležitých didaktických zásad je prepájanie teoretických poznatkov s praktickými aktivitami. Vo vyučovaní informatiky sa uplatňuje najmä pri riešení úloh, tvorbe digitálneho obsahu, projektových aktivitách a využívaní digitálnych technológií v reálnych situáciách. Prepojenie teórie s praxou podporuje motiváciu žiakov a zvyšuje využiteľnosť získaných poznatkov.

Zhrnutie kapitoly

Didaktické zásady tvoria základ efektívneho vyučovania informatiky. Vo vyučovaní je potrebné rešpektovať zásady názornosti, primeranosti, systematickosti, aktivity žiaka, individualizácie a prepájania teórie s praxou. Správne uplatňovanie didaktických zásad podporuje motiváciu, tvorivosť a rozvoj digitálnych kompetencií žiakov.



Kontrolné a diskusné otázky

1. Aký význam má zásada názornosti vo vyučovaní informatiky?
2. Prečo je dôležitá primeranosť vo vyučovaní?
3. Čo charakterizuje systematickosť?
4. Ako možno podporovať aktivitu žiakov?
5. Aký význam má individualizácia vo vyučovaní informatiky?



11 Vyučovacie metódy v informatike



Ciele kapitoly

Po preštudovaní kapitoly by mal čitateľ:

- charakterizovať základné vyučovacie metódy v informatike,
- vysvetliť význam problémového a projektového vyučovania,
- analyzovať význam spolupráce vo vyučovaní informatiky,
- opísať princípy bádateľsky orientovaného vyučovania,
- vysvetliť význam gamifikácie vo vzdelávaní.

Kľúčové pojmy

vyučovacie metódy, problémové vyučovanie, projektové vyučovanie, kooperatívne učenie, bádateľsky orientované vyučovanie, kolaboratívne učenie, konektivizmus, gamifikácia

11.1 Výklad a demonštrácia

Výklad patrí medzi tradičné vyučovacie metódy. Vo vyučovaní informatiky sa využíva najmä pri vysvetľovaní nových pojmov, postupov a princípov fungovania digitálnych technológií.

Demonštrácia umožňuje názorné prezentovanie:

- práce so softvérom,
- digitálnych nástrojov,
- postupov riešenia úloh,
- multimediálnych aktivít.

Výklad a demonštrácia by mali byť doplnené praktickou činnosťou žiakov (Turek, 2014).

11.2 Problémové vyučovanie

Problémové vyučovanie podporuje aktívne riešenie úloh a rozvoj kritického myslenia žiakov.

Vo vyučovaní informatiky sa využíva pri:

- riešení digitálnych problémov,
- analýze situácií,
- práci s informáciami,
- tvorbe algoritmov,
- projektových aktivitách.

Problémové úlohy podporujú samostatnosť, tvorivosť a schopnosť analyzovať rôzne riešenia (Kalaš, 2013).

11.3 Projektové vyučovanie

Projektové vyučovanie umožňuje prepájanie teoretických poznatkov s praktickými aktivitami.

Žiaci pri projektoch:

- spolupracujú,
- plánujú postup práce,
- vyhľadávajú informácie,
- vytvárajú digitálne produkty,

- prezentujú výsledky práce.

Projektové vyučovanie podporuje rozvoj digitálnych kompetencií, komunikačných schopností a tímovej spolupráce (Resnick, 2017).

11.4 Kolaboratívne učenie

Kolaboratívne učenie predstavuje prístup založený na spolupráci žiakov pri riešení úloh a tvorbe spoločných digitálnych projektov. Vo vyučovaní informatiky podporuje aktívnu komunikáciu, zdieľanie poznatkov a spoločné hľadanie riešení problémov.

Vo vyučovaní informatiky možno kolaboratívne učenie realizovať prostredníctvom:

- tímových digitálnych projektov,
- online spolupráce,
- cloudových nástrojov,
- spoločnej tvorby digitálneho obsahu,
- riešenia problémových úloh v skupinách.

Kolaboratívne učenie podporuje rozvoj komunikačných kompetencií, tímovej spolupráce a schopnosti efektívne pracovať v digitálnom prostredí (European Commission, 2022).

Digitálne technológie zároveň umožňujú realizovať spoluprácu žiakov aj v online prostredí a prepájať školské aktivity s reálnymi situáciami z každodenného života.

11.5 Kooperatívne učenie

Kooperatívne učenie je založené na spolupráci žiakov pri riešení úloh a problémov.

Vo vyučovaní informatiky podporuje:

- komunikáciu,
- tímovú spoluprácu,
- zodpovednosť,
- vzájomnú pomoc,
- rozvoj sociálnych kompetencií.

Digitálne technológie vytvárajú priestor na efektívnu spoluprácu žiakov v online aj offline prostredí (European Commission, 2022). Na rozdiel od kolaboratívneho učenia, pri ktorom žiaci spoločne vytvárajú riešenie, kooperatívne učenie častejšie využíva rozdelenie úloh a zodpovedností medzi členov skupiny.

11.6 Bádateľsky orientované vyučovanie

Bádateľsky orientované vyučovanie podporuje objavovanie, experimentovanie a samostatné získavanie poznatkov.

Vo vyučovaní informatiky možno využívať:

- experimentovanie s digitálnymi nástrojmi,
- analýzu problémových situácií,
- objavovanie princípov fungovania technológií,
- tvorivé digitálne aktivity.

Súčasťou bádateľsky orientovaného vyučovania je aktivita žiaka a samostatné objavovanie (Papert, 1980).

Bádateľské aktivity môžu byť zamerané napríklad na skúmanie fungovania digitálnych technológií, testovanie rôznych riešení alebo objavovanie princípov algoritmov.

11.7 Konektivizmus

Konektivizmus predstavuje moderný pedagogický prístup zdôrazňujúci význam digitálnych technológií, online prostredia a vzájomného prepájania informácií vo vzdelávaní. Vychádza z predpokladu, že poznatky vznikajú prostredníctvom spolupráce, komunikácie a vytvárania digitálnych sietí. Konektivizmus zdôrazňuje, že dôležitou kompetenciou nie je iba vlastnenie poznatkov, ale aj schopnosť vyhľadávať, hodnotiť a prepájať informácie z rôznych zdrojov.

Vo vyučovaní informatiky sa konektivizmus prejavuje najmä:

- využívaním online vzdelávacích prostredí,
- digitálnou komunikáciou,
- spoluprácou v online priestore,
- zdieľaním digitálneho obsahu,
- prepájaním rôznych informačných zdrojov.

Digitálne technológie umožňujú žiakom získavať informácie z rôznych zdrojov, spolupracovať pri riešení úloh a aktívne sa zapájať do tvorby digitálneho obsahu. Konektivizmus zároveň vyžaduje schopnosť kriticky pracovať s informáciami a orientovať sa v digitálnom prostredí. Konektivizmus podporuje rozvoj samostatnosti, digitálnej gramotnosti a celoživotného učenia v podmienkach modernej informačnej spoločnosti (Siemens, 2005; European Commission, 2022).

11.8 Gamifikácia

Gamifikácia predstavuje využívanie herných prvkov vo vzdelávaní. Vo vyučovaní informatiky môže podporovať motiváciu, aktivitu a záujem žiakov o učenie.

Vo vyučovaní možno využívať:

- digitálne hry,
- bodové systémy,
- odmeny,
- súťaže,
- interaktívne aktivity.

Gamifikácia podporuje aktivitu žiakov a vytvára motivujúce prostredie pre učenie (Resnick, 2017). Pri využívaní gamifikácie je potrebné dbať na to, aby herné prvky podporovali učenie a nestali sa cieľom samy o sebe.

Odporúčania pre pedagogickú prax

Pri výbere vyučovacích metód je vhodné kombinovať viaceré prístupy a prispôbovať ich veku žiakov, vzdelávacím cieľom a obsahu učiva. Vo vyučovaní informatiky sa osvedčuje prepájanie výkladu s praktickými aktivitami, projektovým vyučovaním a riešením problémových úloh.

Zhrnutie kapitoly

Vo vyučovaní informatiky možno využívať rôzne vyučovacie metódy rozvíjajúce aktivitu, tvorivosť a samostatnosť žiakov. Dôležité miesto majú problémové a projektové vyučovanie, kooperatívne a kolaboratívne učenie, bádateľsky orientované vyučovanie, gamifikácia a konektivizmus. Moderné vyučovanie informatiky vytvára priestor na aktívne učenie, digitálnu komunikáciu, spoluprácu a efektívne využívanie digitálnych technológií vo vzdelávaní.



Kontrolné a diskusné otázky

1. Aký význam má demonštrácia vo vyučovaní informatiky?
2. Čo charakterizuje problémové vyučovanie?
3. Aké výhody prináša projektové vyučovanie?
4. Ako možno podporovať kooperatívne učenie?
5. Aký význam má gamifikácia vo vzdelávaní?



12 Organizačné formy vyučovania



Ciele kapitoly

Po preštudovaní kapitoly by mal čitateľ:

- charakterizovať základné organizačné formy vyučovania informatiky,
- vysvetliť význam skupinovej a individuálnej práce,
- analyzovať možnosti hybridného a online vzdelávania,
- opísať výhody a obmedzenia jednotlivých organizačných foriem,
- vybrať vhodnú organizačnú formu vzhľadom na vzdelávacie ciele.

Kľúčové pojmy

organizačné formy vyučovania, frontálne vyučovanie, skupinová práca, individuálna práca, hybridné vzdelávanie, online vzdelávanie, konektivizmus

12.1 Frontálne vyučovanie

Frontálne vyučovanie patrí medzi tradičné organizačné formy vyučovania. Učiteľ riadi vyučovací proces a pracuje so všetkými žiakmi súčasne.

Vo vyučovaní informatiky sa frontálne vyučovanie využíva najmä pri:

- vysvetľovaní nového učiva,
- demonštrácii práce s digitálnymi nástrojmi,
- oboznamovaní žiakov s novými postupmi,
- organizovaní spoločných diskusií.

Výhodou frontálneho vyučovania je efektívne riadenie práce triedy a možnosť spoločného vysvetľovania učiva. Dôležité je však kombinovať frontálne vyučovanie s aktívnymi činnosťami žiakov (Turek, 2014).

12.2 Skupinová práca

Skupinová práca podporuje spoluprácu žiakov pri riešení úloh a projektových aktivít. Vo vyučovaní informatiky vytvára priestor na rozvoj komunikačných a sociálnych kompetencií.

Žiaci pri skupinovej práci:

- spolupracujú,
- riešia problémy,
- diskutujú o riešeníach,
- vytvárajú spoločné digitálne produkty,
- prezentujú výsledky práce.

Pri skupinovej práci je potrebné zabezpečiť vhodné rozdelenie úloh a aktívne zapojenie všetkých členov skupiny. Skupinová práca podporuje rozvoj tímovej spolupráce a efektívnej komunikácie v digitálnom prostredí (European Commission, 2022).

12.3 Individuálna práca

Individuálna práca umožňuje rešpektovať individuálne tempo učenia a rozdielnú úroveň digitálnych kompetencií žiakov.

Vo vyučovaní informatiky sa individuálna práca využíva pri:

- riešení úloh,
- tvorbe digitálneho obsahu,
- práci s digitálnymi nástrojmi,
- rozvíjaní digitálnych zručností,
- samostatných projektoch.

Individuálna práca vytvára priestor na diferenciaciu úloh a rozvoj samostatnosti žiakov (Tomlinson, 2014).

12.4 Hybridné vzdelávanie

Hybridné vzdelávanie predstavuje kombináciu prezenčnej a online formy vzdelávania.

Vo vyučovaní informatiky umožňuje flexibilne prepájať tradičné a digitálne formy učenia.

Hybridné vzdelávanie podporuje:

- samostatnosť žiakov,
- flexibilitu učenia,
- využívanie digitálnych technológií,
- online spoluprácu,
- individualizáciu vzdelávania.

Efektívne vyučovanie si vyžaduje vhodný výber digitálnych nástrojov a premyslenú organizáciu vyučovania (MŠVVaM SR, 2023). Hybridné vzdelávanie umožňuje efektívne prepájať školské a domáce prostredie a podporuje rozvoj samostatnosti pri učení.

12.5 Online vzdelávanie

Online vzdelávanie umožňuje realizovať vyučovanie prostredníctvom digitálnych technológií a online komunikačných platforiem.

Vo vyučovaní informatiky možno online vzdelávanie využívať pri:

- dištančnom vyučovaní,
- online projektoch,
- digitálnej spolupráci,
- využívaní cloudových služieb,
- samostatnom vzdelávaní žiakov.

Online vzdelávanie podporuje rozvoj digitálnych kompetencií a schopnosť efektívne pracovať v digitálnom prostredí. Zároveň si vyžaduje rozvoj samostatnosti, zodpovednosti a schopnosti organizovať vlastné učenie. Súčasťou online vzdelávania je aj kritické hodnotenie digitálneho obsahu a bezpečné používanie online technológií (MŠVVaM SR, 2023). Online vzdelávanie zároveň rozvíja schopnosť žiakov efektívne komunikovať, spolupracovať a organizovať vlastné učenie v digitálnom prostredí.

Zhrnutie kapitoly

Vo vyučovaní informatiky možno využívať rôzne organizačné formy vyučovania. Frontálne vyučovanie, skupinová práca, individuálna práca, hybridné a online vzdelávanie vytvárajú podmienky na efektívny rozvoj digitálnych kompetencií žiakov. Moderné digitálne vzdelávanie zároveň podporuje online spoluprácu, digitálnu komunikáciu a prepájanie informačných zdrojov. Výber organizačnej formy by mal zohľadňovať vzdelávacie ciele, vek žiakov a charakter vyučovacích aktivít.



Kontrolné a diskusné otázky

1. Aké výhody má frontálne vyučovanie?
2. Ako skupinová práca podporuje učenie žiakov?
3. Aký význam má individuálna práca vo vyučovaní informatiky?
4. Čo charakterizuje hybridné vzdelávanie?
5. Aké možnosti prináša online vzdelávanie vo vyučovaní informatiky?



13 Didaktické prostriedky vo vyučovaní informatiky



Ciele kapitoly

Po preštudovaní kapitoly by mal čitateľ:

- charakterizovať didaktické prostriedky vo vyučovaní informatiky,
- rozlišovať hardvérové a softvérové prostriedky,
- vysvetliť význam cloudových služieb vo vzdelávaní,
- analyzovať význam digitálnych učebných materiálov,
- opísať možnosti využitia interaktívnych prostredí vo vyučovaní informatiky.

Kľúčové pojmy

didaktické prostriedky, hardvér, softvér, cloudové služby, digitálne učebné materiály, interaktívne prostredia, ergonómia, digitálna hygiena

13.1 Hardvérové prostriedky

Hardvérové prostriedky predstavujú technické vybavenie využívané vo vyučovacom procese. Vo vyučovaní informatiky vytvárajú podmienky na rozvoj digitálnych kompetencií a praktickú realizáciu vzdelávacích aktivít.

Medzi najčastejšie využívané hardvérové prostriedky patria:

- počítače,
- notebooky,
- tablety,
- interaktívne tabule,
- projektory,
- mikropočítače a edukačné robotické súpravy,
- periférne zariadenia (tlačiarne, skenery, webkamery).

Technické vybavenie a jeho primerané využívanie vytvárajú podmienky na názorné a prakticky orientované vyučovanie informatiky. Hardvérové prostriedky podporujú aktivitu žiakov a rozvoj praktických zručností (Kalaš, 2013).

13.2 Softvérové prostriedky

Softvérové prostriedky predstavujú aplikácie a digitálne nástroje využívané pri realizácii vyučovania informatiky.

Vo vyučovaní sa využívajú najmä:

- kancelárske aplikácie,
- grafické programy,
- prezentačný softvér,
- vzdelávacie aplikácie,
- programovacie prostredia,
- komunikačné platformy,
- AI nástroje.

Výber softvérových nástrojov by mal rešpektovať vek žiakov a vzdelávacie ciele. Digitálne nástroje podporujú tvorivosť, samostatnosť a rozvoj informatického myslenia. V súčasnosti

získavajú význam aj nástroje využívajúce umelú inteligenciu, ktoré podporujú tvorbu obsahu, personalizáciu učenia a rozvoj AI gramotnosti žiakov.

13.3 Cloudové služby

Cloudové služby predstavujú moderné digitálne prostredia umožňujúce online spoluprácu, zdieľanie údajov a prístup k digitálnym materiálom.

Vo vzdelávaní umožňujú:

- zdieľanie dokumentov,
- tímovú spoluprácu,
- online komunikáciu,
- uchovávanie digitálnych materiálov,
- realizáciu hybridného a online vzdelávania.

Cloudové služby podporujú flexibilitu učenia a rozvoj digitálnej komunikácie a spolupráce (European Commission, 2022). Využívanie cloudových technológií si zároveň vyžaduje rešpektovanie zásad bezpečnosti a ochrany osobných údajov.

13.4 Digitálne učebné materiály

Digitálne učebné materiály patria medzi dôležité súčasti moderného vzdelávania. Umožňujú prepájať text, obraz, zvuk a interaktívne prvky do jedného vzdelávacieho prostredia.

Medzi digitálne učebné materiály patria:

- prezentácie,
- interaktívne cvičenia,
- videá,
- digitálne pracovné listy,
- online kurzy,
- multimediálne materiály.

Digitálne materiály podporujú názornosť, aktivitu žiakov a individualizáciu učenia. Učiteľ by mal vybrať materiály primerané veku žiakov a vzdelávacím cieľom (Turek, 2014). Výhodou digitálnych učebných materiálov je možnosť ich pravidelnej aktualizácie a prispôbovania potrebám konkrétnej skupiny žiakov.

13.5 Interaktívne prostredia

Interaktívne prostredia umožňujú aktívne zapájanie žiakov do vzdelávacieho procesu. Vo vyučovaní informatiky podporujú experimentovanie, objavovanie a tvorivé riešenie problémov.

Vo vyučovaní možno využívať:

- interaktívne aplikácie,
- digitálne hry,
- online vzdelávacie platformy,
- programovacie prostredia,
- robotické prostredia,
- simulačné nástroje.

Interaktívne prostredia podporujú motiváciu žiakov, rozvoj digitálnych kompetencií a aktívne učenie (Resnick, 2017).

Efektívne vyučovanie si vyžaduje vhodné metodické využitie digitálnych technológií a prepájanie aktivít s cieľmi vyučovania. Medzi často využívané interaktívne prostredia patria napríklad Scratch, Baltík Web alebo rôzne online vzdelávacie platformy.

13.6 Ergonomické a bezpečnostné zásady pri práci s digitálnymi technológiami

Pri práci s digitálnymi technológiami je potrebné dodržiavať ergonomické a bezpečnostné zásady, ktoré podporujú ochranu zdravia žiakov a vytvárajú bezpečné pracovné prostredie.

Vo vyučovaní informatiky je potrebné venovať pozornosť najmä:

- správne sedeniu pri počítači,
- vhodnej vzdialenosti očí od monitora,
- pravidelným prestávkam pri práci,
- primeranému osvetleniu pracovného priestoru,
- správne používaniu digitálnych zariadení,
- ochrane zraku a pohybového aparátu,
- digitálnej hygieny a primeranému času práce s obrazovkou.

Súčasťou vzdelávania je aj prevencia digitálneho preťaženia a rozvoj zodpovedného používania digitálnych technológií. Žiaci by mali byť vedení k vytváraniu správnych pracovných návykov a bezpečnému používaniu digitálnych zariadení v školskom aj domácom prostredí.

Dodržiavanie ergonomických zásad podporuje ochranu zdravia žiakov a vytvára podmienky pre efektívne a bezpečné využívanie digitálnych technológií vo vzdelávaní (MŠVVaM SR, 2023; UNESCO, 2021).

Zhrnutie kapitoly

Didaktické prostriedky tvoria dôležitú súčasť vyučovania informatiky. Hardvérové a softvérové prostriedky, cloudové služby, digitálne učebné materiály a interaktívne prostredia podporujú rozvoj digitálnych kompetencií, tvorivosti a aktívneho učenia žiakov. Pri práci s digitálnymi technológiami je dôležitý vhodný výber digitálnych nástrojov, ich efektívne pedagogické využitie a dodržiavanie ergonomických a bezpečnostných zásad.



Kontrolné a diskusné otázky

1. Aký význam majú hardvérové prostriedky vo vyučovaní informatiky?
2. Ktoré softvérové nástroje sa využívajú vo vzdelávaní?
3. Aké možnosti poskytujú cloudové služby?
4. Čo charakterizuje digitálne učebné materiály?
5. Prečo je dôležité dodržiavať ergonomické a bezpečnostné zásady pri práci s digitálnymi technológiami?



14 Umelá inteligencia vo vzdelávacom procese



Ciele kapitoly

Po preštudovaní kapitoly by mal čitateľ:

- charakterizovať základné princípy umelej inteligencie,
- vysvetliť možnosti využitia AI vo vzdelávaní,
- analyzovať význam AI gramotnosti,
- identifikovať etické a bezpečnostné aspekty využívania AI,
- posúdiť prínosy a riziká využívania AI vo vyučovaní informatiky.

Kľúčové pojmy

umelá inteligencia, AI gramotnosť, digitálne kompetencie, generatívna AI, etika AI, digitálne vzdelávanie, kritické myslenie, personalizácia učenia, riziká AI

14.1 Charakteristika umelej inteligencie

Umelá inteligencia (Artificial Intelligence – AI) predstavuje oblasť informatiky zameranú na vytváranie systémov schopných vykonávať činnosti, ktoré si zvyčajne vyžadujú ľudskú inteligenciu. Ide najmä o spracovanie informácií, učenie sa, riešenie problémov, rozpoznávanie vzorov alebo generovanie obsahu.

Vývoj umelej inteligencie sa v posledných rokoch výrazne zrýchlil v dôsledku rozvoja výpočtovej techniky, dostupnosti veľkého množstva dát a pokroku v oblasti strojového učenia.

AI technológie sa dnes využívajú v rôznych oblastiach života, napríklad:

- pri internetových vyhľadávačoch,
- odporúčacích systémoch,
- hlasových asistentoch,
- automatickom preklade,
- generovaní textov a obrázkov,
- inteligentných digitálnych službách.

Rozvoj umelej inteligencie vytvára potrebu pripravovať žiakov na život a prácu v digitálnej spoločnosti (UNESCO, 2021).

14.2 AI vo vzdelávaní

Umelá inteligencia prináša do vzdelávania nové možnosti individualizácie učenia, automatizácie vybraných procesov a podpory učiteľov aj žiakov.

Vo vzdelávacom procese možno AI využívať:

- pri tvorbe vzdelávacích materiálov,
- generovaní úloh,
- poskytovaní spätnej väzby,
- personalizácii učenia,
- podpore digitálnej komunikácie,
- rozvíjaní tvorivých aktivít.

AI nástroje môžu podporovať motiváciu žiakov a vytvárať priestor na aktívnejšie a flexibilnejšie učenie.

Využívanie AI technológií vo vyučovaní si vyžaduje schopnosť učiteľov pracovať s nimi efektívne a kriticky (European Commission, 2022).

14.3 AI gramotnosť v základnom vzdelávaní

AI gramotnosť predstavuje schopnosť porozumieť princípom fungovania umelej inteligencie, kriticky hodnotiť jej výstupy a využívať AI nástroje zodpovedným spôsobom.

Súčasný kurikulárny dokument zdôrazňuje potrebu rozvíjať:

- AI gramotnosť,
- digitálnu gramotnosť,
- dátovú gramotnosť,
- informatické myslenie,
- kritické myslenie.

Vo vyučovaní informatiky je potrebné viesť žiakov:

- ku kritickému hodnoteniu AI výstupov,
- k overovaniu informácií,
- k bezpečnému používaniu AI nástrojov,
- k rešpektovaniu etických princípov,
- k zodpovednému využívaniu digitálnych technológií.

Ministerstvo školstva zdôrazňuje rozvoj AI gramotnosti a schopnosti kriticky pracovať s výstupmi umelej inteligencie už v základnom vzdelávaní (MŠVVaM SR, 2026).

AI gramotnosť sa postupne stáva prirodzenou súčasťou digitálnych kompetencií a informatického vzdelávania v základnej škole.

14.4 AI ako podpora učiteľa

Dôležitým predpokladom využívania umelej inteligencie vo vzdelávaní je vzájomný rešpekt a zodpovedný prístup. Umelá inteligencia prináša učiteľom nové možnosti podpory pri plánovaní, organizovaní a realizácii vyučovania.

AI nástroje možno využívať:

- pri príprave vyučovacích hodín,
- tvorbe pracovných listov,
- generovaní vzdelávacích aktivít,
- diferenciacii úloh,
- tvorbe testov,
- poskytovaní spätnej väzby,
- administratívnych činnostiach.

Vhodné využívanie AI môže pomôcť znižovať administratívnu záťaž učiteľov a vytvárať viac priestoru na individuálnu prácu so žiakmi.

Zároveň je potrebné pristupovať k výstupom umelej inteligencie kriticky. Využívanie AI technológií si vyžaduje priebežné posudzovanie kvality generovaného obsahu, overovanie správnosti informácií a zodpovedné používanie získaných výstupov.

14.5 Etické aspekty využívania AI

Využívanie umelej inteligencie vo vzdelávaní prináša okrem mnohých príležitostí aj viaceré etické výzvy. Mimoriadne dôležité je rešpektovanie ochrany osobných údajov, autorských práv a zásad bezpečného používania digitálnych technológií.

Vo vzdelávacom prostredí je potrebné venovať pozornosť najmä:

- ochrane súkromia,
- bezpečnosti údajov,
- dodržiavaní autorských práv,
- transparentnosti fungovania AI systémov,
- identifikácii a prevencii dezinformácií,
- zachovaniu akademickej integrity.

Jedným z rizík sú aj tzv. halucinácie umelej inteligencie, pri ktorých AI systémy môžu generovať nepresné, zavádzajúce alebo nepravdivé informácie. Z tohto dôvodu je nevyhnutné všetky získané výstupy kriticky posudzovať a overovať ich správnosť z dôveryhodných zdrojov.

Žiaci by mali byť systematicky vedení ku kritickému hodnoteniu informácií vytvorených umelou inteligenciou a k zodpovednému, etickému a bezpečnému využívaniu digitálnych technológií (UNESCO, 2021).

14.6 Riziká využívania AI vo vzdelávaní

Využívanie umelej inteligencie prináša popri mnohých prínosoch aj viaceré riziká, ktoré je potrebné vo vzdelávacom procese zohľadňovať. Osobitnú pozornosť si vyžaduje najmä nadmerné využívanie technológií, ktoré môže viesť k oslabovaniu samostatnosti žiakov pri riešení úloh a rozhodovaní.

Medzi hlavné riziká využívania umelej inteligencie vo vzdelávaní patria:

- nadmerná závislosť od digitálnych technológií,
- oslabovanie kritického myslenia,
- nekritické preberanie a používanie informácií,
- šírenie neovereného alebo nepresného obsahu,
- bezpečnostné a súkromnostné riziká,
- porušovanie zásad akademickej integrity.

Dôležitou úlohou učiteľa je viesť žiakov ku kritickému a zodpovednému využívaniu AI nástrojov. Súčasne je potrebné podporovať rozvoj samostatného myslenia, schopnosti overovať informácie, tvorivosti a zodpovedného správania v digitálnom prostredí (UNESCO, 2021; European Commission, 2022).

Umelá inteligencia by mala byť vnímaná predovšetkým ako podporný nástroj učenia a vzdelávania, nie ako náhrada samostatného premýšľania, tvorivej činnosti a aktívneho zapojenia žiakov do procesu učenia (MŠVVaM SR, 2026).

Zhrnutie kapitoly

Umelá inteligencia patrí medzi prirodzené súčasti súčasného digitálneho vzdelávania. AI technológie prinášajú nové možnosti individualizácie učenia, podpory učiteľa a rozvoja



digitálnych kompetencií žiakov. Súčasne však vytvárajú potrebu rozvíjať AI gramotnosť, kritické myslenie a zodpovedné využívanie digitálnych technológií. Súčasťou využívania AI vo vzdelávaní je aj rešpektovanie etických princípov a bezpečnostných pravidiel.

Kontrolné a diskusné otázky

1. Čo charakterizuje umelú inteligenciu?
2. Aké možnosti využitia AI existujú vo vzdelávaní?
3. Čo zahŕňa AI gramotnosť?
4. Ako môže AI podporovať prácu učiteľa?
5. Aké etické a bezpečnostné riziká súvisia s využívaním AI vo vzdelávaní?



15 Kyberbezpečnosť a bezpečné správanie v online prostredí



Ciele kapitoly

Po preštudovaní kapitoly by mal čitateľ:

- charakterizovať základné princípy kyberbezpečnosti,
- vysvetliť význam digitálneho občianstva,
- analyzovať riziká online prostredia,
- opísať význam mediálnej gramotnosti,
- vysvetliť zásady bezpečného správania v digitálnom prostredí.

Kľúčové pojmy

kyberbezpečnosť, bezpečné správanie v online prostredí, digitálna identita, kyberšikana, mediálna gramotnosť, ochrana osobných údajov

15.1 Ochrana osobných údajov

Ochrana osobných údajov patrí medzi základné súčasti digitálnej bezpečnosti. Žiaci by mali rozumieť významu ochrany súkromia a rizikám spojeným so zverejňovaním osobných údajov v online prostredí.

Vo vyučovaní informatiky sa rozvíjajú kompetencie súvisiace s:

- bezpečným používaním hesiel,
- ochranou osobných údajov,
- bezpečným zdieľaním informácií,
- správnym nastavením súkromia,
- zodpovedným používaním digitálnych služieb.

Dôležitý je rozvoj zodpovedného správania a uvedomenie si dôsledkov zverejňovania osobných údajov v digitálnom prostredí (European Commission, 2022).

15.2 Digitálna identita

Digitálna identita predstavuje obraz používateľa vytváraný prostredníctvom jeho aktivít v online prostredí. Zahŕňa digitálnu stopu, komunikáciu, zdieľaný obsah a spôsob správania používateľa na internete.

Žiaci by mali:

- rozumieť významu digitálnej identity,
- uvedomovať si dôsledky svojho online správania,
- zodpovedne komunikovať v digitálnom prostredí,
- rešpektovať pravidlá bezpečnej komunikácie.

Súčasťou digitálneho občianstva je aj schopnosť budovať pozitívnu a bezpečnú digitálnu identitu.

15.3 Kyberšikana

Kyberšikana predstavuje formu agresívneho alebo nevhodného správania realizovaného prostredníctvom digitálnych technológií. Môže mať podobu urážok, vyhrážok, zdieľania nevhodného obsahu alebo sociálneho vylúčenia.

Vo vyučovaní informatiky je potrebné:

- rozvíjať empatiu a rešpekt,
- viesť žiakov k bezpečnej komunikácii,
- podporovať zodpovedné správanie online,
- diskutovať o rizikách digitálneho prostredia,
- vytvárať bezpečné prostredie pre žiakov.

Dôležitý je aj rozvoj zodpovedného digitálneho občianstva a etického správania v online prostredí (UNESCO, 2021).

15.4 Mediálna gramotnosť

Mediálna gramotnosť predstavuje schopnosť kriticky pracovať s mediálnym obsahom, analyzovať informácie a hodnotiť dôveryhodnosť digitálnych zdrojov.

V digitálnom prostredí je potrebné rozvíjať schopnosť:

- overovať informácie,
- rozpoznávať dezinformácie,
- identifikovať manipulatívny obsah,
- analyzovať mediálne správy,
- kriticky hodnotiť digitálny obsah.

Význam mediálnej gramotnosti narastá aj v súvislosti s rozvojom umelej inteligencie a generovaného digitálneho obsahu (European Commission, 2022).

15.5 Bezpečné správanie v online priestore

Bezpečné správanie v online prostredí patrí medzi základné digitálne kompetencie. Žiaci by mali vedieť bezpečne komunikovať, využívať digitálne technológie zodpovedným spôsobom a rešpektovať etické pravidlá online prostredia.

Vo vyučovaní informatiky sa odporúča rozvíjať:

- bezpečné používanie digitálnych technológií,
- kritické myslenie,
- rešpektovanie pravidiel online komunikácie,
- ochranu súkromia,
- bezpečné zdieľanie digitálneho obsahu.

Súčasťou informatického vzdelávania je aj rozvoj zodpovedného digitálneho občianstva a etického správania v online prostredí (MŠVVaM SR, 2026).

Zhrnutie kapitoly

Kyberbezpečnosť a bezpečné správanie v online prostredí patria medzi dôležité súčasti moderného informatického vzdelávania. Žiaci by mali rozumieť princípom ochrany osobných údajov, bezpečného správania v online prostredí a kritického hodnotenia digitálneho obsahu.



Dôležitou súčasťou informatického vzdelávania je mediálna gramotnosť, prevencia kyberšikany a rozvoj zodpovedného digitálneho občianstva.

Kontrolné a diskusné otázky

1. Prečo je ochrana osobných údajov dôležitá v digitálnom prostredí?
2. Čo predstavuje digitálna identita?
3. Aké riziká prináša kyberšikana?
4. Čo charakterizuje mediálnu gramotnosť?
5. Aké zásady bezpečného správania by mali žiaci dodržiavať v online priestore?



16 Tvorba vzdelávacích aktivít a didaktických úloh



Ciele kapitoly

Po preštudovaní kapitoly by mal čitateľ:

- charakterizovať význam vzdelávacích aktivít a didaktických úloh vo vyučovaní informatiky,
- rozlišovať základné typy didaktických úloh,
- navrhovať problémové a projektové úlohy,
- vytvárať digitálne vzdelávacie aktivity,
- diferencovať úlohy podľa potrieb žiakov.

Kľúčové pojmy

vzdelávacia aktivita, didaktická úloha, problémová úloha, digitálna aktivita, projektové zadanie, diferencácia úloh, pracovný list

16.1 Význam vzdelávacích aktivít vo vyučovaní informatiky

Vzdelávacie aktivity patria medzi základné súčasti vyučovacieho procesu. Prostredníctvom vhodne navrhnutých aktivít si žiaci osvojujú vedomosti, rozvíjajú digitálne kompetencie a získavajú skúsenosti s riešením problémov.

Vo vyučovaní informatiky by mali vzdelávacie aktivity a didaktické úlohy:

- podporovať aktivitu žiakov,
- rozvíjať informatické myslenie,
- prepájať teóriu s praxou,
- podporovať tvorivosť,
- rešpektovať individuálne potreby žiakov.

Primeranosť úloh by mala zohľadňovať vek žiakov a úroveň ich digitálnych kompetencií (Turek, 2014).

16.2 Typológia vzdelávacích aktivít

Vo vyučovaní informatiky možno využívať rôzne typy vzdelávacích aktivít podľa vzdelávacích cieľov a charakteru aktivít.

Najčastejšie sa využívajú:

- reprodukčné úlohy,
- problémové úlohy,
- tvorivé úlohy,
- projektové zadania,
- praktické digitálne aktivity,
- skupinové úlohy.

Výber vhodného typu aktivity závisí od obsahu učiva, veku žiakov a požadovaných kompetencií. Dôležité je aj prepájanie úloh s reálnymi situáciami z každodenného života (Průcha, 2017).

16.3 Problémové úlohy

Problémové úlohy podporujú aktívne riešenie problémov, analytické myslenie a samostatné hľadanie riešení.

Vo vyučovaní informatiky možno problémové úlohy využívať pri:

- práci s informáciami,
- riešení algoritmických úloh,
- programovaní,
- tvorbe digitálneho obsahu,
- práci s digitálnymi nástrojmi.

Dôležitá je aj aktivita žiaka, experimentovanie a hľadanie rôznych možností riešenia (Kalaš, 2013).

16.4 Digitálne aktivity

Digitálne aktivity predstavujú praktické činnosti realizované prostredníctvom digitálnych technológií. Vo vyučovaní informatiky podporujú tvorivosť, samostatnosť a rozvoj digitálnych kompetencií.

Vo vyučovaní možno využívať:

- tvorbu prezentácií,
- multimediálne aktivity,
- digitálne hry,
- programovacie prostredia,
- robotické aktivity,
- online spoluprácu.

Digitálne aktivity podporujú prepájanie teoretických poznatkov s praktickými skúsenosťami žiakov (European Commission, 2022).

16.5 Projektové zadania

Projektové zadania umožňujú prepájať viaceré tematické oblasti a podporujú tímovú spoluprácu žiakov.

Pri projektových aktivitách žiaci:

- plánujú postup práce,
- vyhľadávajú informácie,
- vytvárajú digitálne produkty,
- spolupracujú v tíme,
- prezentujú výsledky práce.

Projektové vyučovanie podporuje rozvoj tvorivosti, komunikačných kompetencií a schopnosti riešiť problémy (Resnick, 2017).

16.6 Diferenciácia úloh

Žiaci vstupujú do vyučovania informatiky s rozdielnou úrovňou digitálnych skúseností a kompetencií. Diferenciácia úloh umožňuje rešpektovať individuálne potreby a tempo učenia žiakov.

Vo vyučovaní informatiky možno diferenciáciu realizovať:

- rozdielnou náročnosťou úloh,
- individuálnymi projektmi,
- rozširujúcimi aktivitami,
- podporou samostatnej práce,
- využívaním rôznych digitálnych nástrojov.

Diferenciácia podporuje motiváciu žiakov a vytvára podmienky pre efektívne učenie (Tomlinson, 2014).

16.7 Tvorba pracovných listov

Pracovné listy patria medzi dôležité didaktické prostriedky vo vyučovaní informatiky. Umožňujú organizovať činnosť žiakov, podporovať samostatnú prácu a systematicky rozvíjať digitálne kompetencie.

Pri tvorbe pracovných listov je vhodné:

- formulovať úlohy jasne a zrozumiteľne,
- rešpektovať vek žiakov,
- prepájať teóriu s praktickými aktivitami,
- využívať problémové a tvorivé úlohy,
- diferencovať náročnosť úloh.

Vo vyučovaní informatiky možno pracovné listy vytvárať aj prostredníctvom digitálnych nástrojov a AI aplikácií, ktoré umožňujú efektívnejšie prispôsobovanie úloh potrebám žiakov. Pracovné listy by zároveň mali podporovať formatívne hodnotenie a poskytovanie priebežnej spätnej väzby žiakom (Petty, 2013; Turek, 2014).

Zhrnutie kapitoly

Tvorba vzdelávacích aktivít a didaktických úloh patrí medzi základné súčasti vyučovania informatiky. Problémové úlohy, digitálne aktivity, projektové zadania a pracovné listy podporujú rozvoj digitálnych kompetencií, tvorivosti a informatického myslenia žiakov. Vyučovanie informatiky by zároveň malo rešpektovať individuálne potreby žiakov, diferencovať náročnosť úloh a prepájať teoretické poznatky s praktickými aktivitami.



Kontrolné a diskusné otázky

1. Aký význam majú vzdelávacie aktivity vo vyučovaní informatiky?
2. Ktoré typy vzdelávacích aktivít možno využívať vo vyučovaní?
3. Čo charakterizuje problémové úlohy?
4. Aký význam majú digitálne aktivity?
5. Ako možno realizovať diferenciáciu úloh a ktoré zásady treba rešpektovať pri tvorbe pracovných listov?



17 Hodnotenie vo vyučovaní informatiky



Ciele kapitoly

Po preštudovaní kapitoly by mal čitateľ:

- charakterizovať význam hodnotenia vo vyučovaní informatiky,
- rozlišovať jednotlivé druhy hodnotenia,
- vysvetliť význam formatívneho hodnotenia,
- analyzovať možnosti elektronického testovania,
- opísať význam sebahodnotenia a portfólií vo vzdelávaní.

Kľúčové pojmy

hodnotenie, diagnostické hodnotenie, formatívne hodnotenie, sumatívne hodnotenie, sebahodnotenie, portfólio, elektronické testovanie

17.1 Význam hodnotenia vo vyučovaní informatiky

Hodnotenie patrí medzi základné súčasti vyučovacieho procesu. Poskytuje informácie o úrovni vedomostí, zručností a kompetencií žiakov a zároveň umožňuje učiteľovi efektívne plánovať ďalší priebeh vyučovania.

Vo vyučovaní informatiky hodnotenie:

- poskytuje spätnú väzbu,
- podporuje motiváciu žiakov,
- umožňuje sledovať pokrok žiakov,
- podporuje rozvoj digitálnych kompetencií,
- pomáha identifikovať individuálne potreby žiakov.

Súčasťou efektívneho hodnotenia je objektívnosť a primerané využívanie rôznych hodnotiacich nástrojov (Turek, 2014).

17.2 Diagnostické hodnotenie

Diagnostické hodnotenie sa realizuje na začiatku vyučovacieho procesu alebo tematického celku. Jeho cieľom je zistiť úroveň vedomostí, skúseností a digitálnych kompetencií žiakov.

Vo vyučovaní informatiky umožňuje:

- identifikovať úroveň digitálnych zručností,
- zohľadniť individuálne potreby žiakov,
- diferencovať náročnosť úloh,
- plánovať vhodné vzdelávacie aktivity.

Diagnostické hodnotenie pomáha učiteľovi efektívnejšie organizovať vyučovací proces (Skalková, 2007).

17.3 Formatívne hodnotenie

Formatívne hodnotenie predstavuje priebežné hodnotenie podporujúce učenie žiakov počas vyučovacieho procesu. Jeho cieľom je poskytovať žiakom priebežnú spätnú väzbu a podporovať ich ďalší rozvoj.

Vo vyučovaní informatiky možno formatívne hodnotenie realizovať prostredníctvom:

- priebežnej spätnej väzby,
- diskusie,
- hodnotenia projektov,
- digitálnych aktivít,
- sebahodnotenia žiakov,
- hodnotiacich rubriík.

Formatívne hodnotenie podporuje motiváciu žiakov, rozvoj samostatnosti a aktívne učenie (Petty, 2013).

17.4 Sumatívne hodnotenie

Sumatívne hodnotenie sa realizuje po ukončení tematického celku alebo vzdelávacieho obdobia. Jeho cieľom je zhodnotiť úroveň dosiahnutých vedomostí a kompetencií žiakov.

Vo vyučovaní informatiky možno využívať:

- písomné testy,
- praktické úlohy,
- projektové práce,
- prezentácie,
- elektronické testovanie.

Primeranosť hodnotiacich nástrojov by mala zohľadňovať vzdelávacie ciele a obsah vyučovania (Turek, 2014).

17.5 Sebahodnotenie žiakov

Sebahodnotenie predstavuje je dôležitou súčasťou moderného vzdelávania. Umožňuje žiakom reflektovať vlastné učenie, identifikovať silné stránky a uvedomovať si oblasti, ktoré je potrebné zlepšovať.

Vo vyučovaní informatiky sebahodnotenie podporuje:

- samostatnosť žiakov,
- zodpovednosť za učenie,
- rozvoj kritického myslenia,
- schopnosť hodnotiť vlastnú prácu,
- motiváciu k ďalšiemu učeniu.

Dôležitou súčasťou hodnotenia je rozvoj schopnosti objektívne hodnotiť vlastný výkon (Průcha, 2017).

17.6 Hodnotiace rubriky

Hodnotiace rubriky predstavujú nástroj umožňujúci transparentné a objektívne hodnotenie výkonu žiakov. Obsahujú kritériá hodnotenia a úrovne dosiahnutého výkonu.

Vo vyučovaní informatiky možno rubriky využívať pri:

- hodnotení projektov,
- digitálnych aktivitách,
- prezentáciách,
- programovacích úlohách,
- tímovej práci.

Rubriky pomáhajú žiakom lepšie porozumieť očakávaniam a podporujú spravodlivé hodnotenie (Petty, 2013).

17.7 Elektronické testovanie

Elektronické testovanie predstavuje modernú formu hodnotenia využívajúcu digitálne technológie. Umožňuje efektívnejšie organizovať hodnotenie a poskytovať rýchlu spätnú väzbu.

Vo vyučovaní informatiky možno využívať:

- online testy,
- interaktívne kvízy,
- digitálne formuláre,
- automatizované hodnotenie,
- online vzdelávacie platformy.

Elektronické testovanie podporuje rozvoj digitálnych kompetencií a efektívnejšie spracovanie výsledkov hodnotenia (European Commission, 2022).

17.8 Portfóliá

Portfólio predstavuje súbor prác a výstupov žiaka dokumentujúcich jeho pokrok a rozvoj kompetencií počas vzdelávania.

Vo vyučovaní informatiky môže portfólio obsahovať:

- projektové práce,
- digitálne produkty,
- prezentácie,
- programovacie úlohy,
- multimediálne aktivity.

Portfóliá podporujú dlhodobé sledovanie rozvoja žiakov a umožňujú komplexnejšie hodnotenie ich práce.

Žiaci by mali reflektovať vlastné učenie a prezentovať dosiahnuté výsledky (Průcha, 2017).

Zhrnutie kapitoly

Hodnotenie patrí medzi základné súčasti vyučovania informatiky. Diagnostické, formatívne a sumatívne hodnotenie umožňujú sledovať pokrok žiakov a podporovať rozvoj digitálnych



kompetencií. Objektívne a komplexné hodnotenie výkonu žiakov podporuje aj sebahodnotenie, využívanie hodnotiacich rubriík, elektronické testovanie a tvorba portfólií.

Kontrolné a diskusné otázky

1. Aký význam má hodnotenie vo vyučovaní informatiky?
2. Čo charakterizuje diagnostické hodnotenie?
3. Aký význam má formatívne hodnotenie?
4. Ako možno využívať elektronické testovanie?
5. Čo predstavuje portfólio žiaka?
6. Aký význam majú hodnotiace rubriky?



18 Pedagogická prax budúceho učiteľa informatiky



Ciele kapitoly

Po preštudovaní kapitoly by mal čitateľ:

- charakterizovať význam pedagogickej praxe v príprave učiteľa informatiky,
- vysvetliť význam hospitácií a reflexie vyučovania,
- analyzovať význam sebahodnotenia počas pedagogickej praxe,
- opísať úlohu učiteľa a cvičného učiteľa počas praxe,
- aplikovať teoretické poznatky v pedagogickej činnosti.

Kľúčové pojmy

pedagogická prax, hospitácia, reflexia, sebahodnotenie, cvičný učiteľ, vyučovacia hodina

18.1 Význam pedagogickej praxe

Pedagogická prax patrí medzi dôležité súčasti prípravy budúceho učiteľa informatiky. Umožňuje prepájať teoretické poznatky získané počas štúdia s praktickou pedagogickou činnosťou v školskom prostredí.

Počas pedagogickej praxe študent:

- pozoruje vyučovací proces,
- realizuje vyučovacie hodiny,
- získava skúsenosti s organizáciou vyučovania,
- komunikuje so žiakmi,
- reflektuje vlastnú pedagogickú činnosť.

Pedagogická prax podporuje rozvoj pedagogických, didaktických a komunikačných kompetencií budúceho učiteľa (Průcha, 2017).

18.2 Hospitácie

Hospitácie umožňujú študentom pozorovať vyučovací proces, analyzovať pedagogickú činnosť učiteľa a sledovať využívané vyučovacie metódy, organizačné formy a prácu so žiakmi.

Pri hospitáciách sa študent zameriava najmä na:

- organizáciu vyučovania,
- komunikáciu učiteľa so žiakmi,
- využívanie digitálnych technológií,
- aktivitu žiakov,
- hodnotenie a spätnú väzbu.

Hospitácie podporujú rozvoj reflexie a pedagogického uvažovania budúcich učiteľov (Průcha, 2017).

18.3 Realizácia vyučovacej hodiny

Súčasťou pedagogickej praxe je aj samostatná realizácia vyučovacích hodín. Študent pripravuje vyučovaciu hodinu, stanovuje ciele vyučovania a realizuje vzdelávacie aktivity.

Pri realizácii vyučovacej hodiny je dôležité:

- vhodne organizovať vyučovanie,
- využívať aktivizujúce metódy,
- efektívne pracovať s digitálnymi technológiami,
- podporovať aktivitu žiakov,
- reflektovať priebeh vyučovania.

Učiteľ by mal flexibilne reagovať na potreby žiakov a vytvárať podnetné vzdelávacie prostredie (Turek, 2014).

18.4 Reflexia pedagogickej činnosti

Reflexia patrí medzi dôležité súčasti pedagogickej praxe. Umožňuje študentovi analyzovať vlastnú pedagogickú činnosť a identifikovať možnosti ďalšieho profesijného rozvoja.

Reflexia môže byť zameraná na:

- organizáciu vyučovania,
- dosiahnutie vzdelávacích cieľov,
- aktivitu žiakov,
- využitie digitálnych technológií,
- komunikáciu počas vyučovania.

Študent by mal vedieť reflektovať spätnú väzbu od cvičného učiteľa a kriticky hodnotiť vlastnú pedagogickú prácu (Petty, 2013).

18.5 Sebahodnotenie študenta

Sebahodnotenie umožňuje študentovi uvedomovať si vlastné pedagogické kompetencie, silné stránky a oblasti, ktoré je potrebné rozvíjať.

Počas pedagogickej praxe môže študent hodnotiť:

- prípravu na vyučovanie,
- organizáciu vyučovacej hodiny,
- komunikáciu so žiakmi,
- využívanie digitálnych technológií,
- zvládanie pedagogických situácií.

Sebahodnotenie podporuje profesijný rast a rozvoj reflexívneho prístupu k pedagogickej práci (Průcha, 2017).

18.6 Význam cvičného učiteľa

Cvičný učiteľ zohráva dôležitú úlohu v príprave budúceho učiteľa informatiky. Poskytuje študentovi odborné usmernenie, spätnú väzbu a podporu počas pedagogickej praxe.

Cvičný učiteľ:

- metodicky usmerňuje študenta,
- pomáha pri plánovaní vyučovania,
- poskytuje spätnú väzbu,
- podporuje profesijný rozvoj študenta,
- vytvára podmienky pre pedagogickú prax.

Efektívna spolupráca medzi študentom a cvičným učiteľom podporuje kvalitu pedagogickej praxe (Skalková, 2007).

18.7 Dokumentácia pedagogickej praxe

Súčasťou pedagogickej praxe je aj vedenie pedagogickej dokumentácie. Dokumentácia umožňuje systematicky zaznamenávať priebeh praxe, reflexiu vyučovania a hodnotenie pedagogickej činnosti.

Dokumentácia pedagogickej praxe môže obsahovať:

- písomné prípravy na vyučovanie,
- hospitačné záznamy,
- reflexie vyučovacích hodín,
- sebahodnotenie študenta,
- hodnotenie pedagogickej praxe.

Pedagogická dokumentácia podporuje systematickú reflexiu a profesijný rozvoj budúceho učiteľa (Turek, 2014).

Zhrnutie kapitoly

Pedagogická prax patrí medzi dôležité súčasti prípravy budúceho učiteľa informatiky. Umožňuje prepájať teoretické poznatky s praktickou pedagogickou činnosťou a podporuje rozvoj pedagogických, didaktických a komunikačných kompetencií. Súčasťou pedagogickej praxe sú hospitácie, reflexia pedagogickej činnosti, sebahodnotenie študenta a spolupráca s cvičným učiteľom.



Kontrolné a diskusné otázky

1. Aký význam má pedagogická prax v príprave učiteľa informatiky?
2. Na čo sa študent zameriava počas hospitácií?
3. Aké zásady treba rešpektovať pri realizácii vyučovacej hodiny?
4. Prečo je reflexia dôležitou súčasťou pedagogickej praxe?
5. Aký význam majú sebahodnotenie, pedagogická dokumentácia a spolupráca s cvičným učiteľom počas pedagogickej praxe?



19 Profesijný rozvoj učiteľa informatiky



Ciele kapitoly

Po preštudovaní kapitoly by mal čitateľ:

- charakterizovať význam profesijného rozvoja učiteľa informatiky,
- vysvetliť potrebu celoživotného vzdelávania učiteľa,
- analyzovať význam digitálnych kompetencií učiteľa,
- opísať možnosti profesijného vzdelávania,
- vysvetliť význam reflexie pedagogickej činnosti.

Kľúčové pojmy

profesijný rozvoj, celoživotné vzdelávanie, digitálne kompetencie učiteľa, reflexia, profesijné kompetencie, učiteľ informatiky

19.1 Profesijné kompetencie učiteľa informatiky

Učiteľ informatiky musí disponovať viacerými odbornými, pedagogickými a digitálnymi kompetenciami. Okrem odborných vedomostí z oblasti informatiky je dôležitá aj schopnosť efektívne organizovať vyučovanie, motivovať žiakov a využívať moderné digitálne technológie vo vzdelávaní.

Medzi dôležité kompetencie učiteľa informatiky patria:

- odborné kompetencie,
- pedagogické kompetencie,
- digitálne kompetencie,
- komunikačné kompetencie,
- organizačné schopnosti,
- schopnosť reflexie pedagogickej činnosti.

Profesijné kompetencie učiteľa sa priebežne rozvíjajú počas celej pedagogickej praxe (Průcha, 2017).

19.2 Celoživotné vzdelávanie učiteľa

Digitálne technológie a informatika patria medzi oblasti, ktoré sa veľmi rýchlo menia. Učiteľ informatiky preto musí priebežne aktualizovať svoje odborné vedomosti a pedagogické zručnosti.

Celoživotné vzdelávanie umožňuje učiteľovi:

- reagovať na technologické zmeny,
- rozvíjať digitálne kompetencie,
- osvojovať si nové vyučovacie metódy,
- využívať moderné digitálne nástroje,
- reflektovať aktuálne trendy vo vzdelávaní.

Profesijný rozvoj učiteľa podporuje aj samoštúdium, účasť na odborných seminároch, konferenciách a online vzdelávacích kurzoch (European Commission, 2022).

19.3 Digitálne kompetencie učiteľa

Digitálne kompetencie učiteľa predstavujú schopnosť efektívne, bezpečne a pedagogicky vhodne využívať digitálne technológie vo vyučovaní.

Učiteľ informatiky by mal vedieť:

- využívať digitálne vzdelávacie nástroje,
- vytvárať digitálny obsah,
- organizovať online a hybridné vzdelávanie,
- podporovať digitálnu bezpečnosť,
- rozvíjať digitálne kompetencie žiakov,
- kriticky hodnotiť digitálne informácie.

Rozvoj digitálnych kompetencií učiteľov podporuje aj európsky rámec DigCompEdu, ktorý vymedzuje oblasti digitálnych kompetencií potrebných pre efektívne využívanie digitálnych technológií vo vzdelávaní (European Commission, 2022).

19.4 Reflexia pedagogickej činnosti

Reflexia pedagogickej činnosti umožňuje učiteľovi analyzovať vlastné vyučovanie, identifikovať silné stránky a plánovať ďalší profesijný rozvoj.

Reflexia môže byť zameraná na:

- využívané vyučovacie metódy,
- organizáciu vyučovania,
- komunikáciu so žiakmi,
- využitie digitálnych technológií,
- dosahovanie vzdelávacích cieľov.

Súčasťou profesijných kompetencií učiteľa je schopnosť kriticky hodnotiť vlastnú pedagogickú činnosť a efektívne reagovať na potreby žiakov (Petty, 2013).

19.5 Profesijná spolupráca učiteľov

Spolupráca medzi učiteľmi patrí medzi dôležité súčasti profesijného rozvoja. Umožňuje zdieľanie skúseností, metodických materiálov a príkladov dobrej pedagogickej praxe.

Vo vyučovaní informatiky môže profesijná spolupráca zahŕňať:

- spoločné plánovanie vyučovania,
- tvorbu digitálnych materiálov,
- výmenu skúseností,
- hospitácie,
- odborné diskusie,
- realizáciu projektových aktivít.

Spolupráca podporuje rozvoj pedagogických kompetencií a kvalitu vyučovania (Skalková, 2007).

19.6 Moderné trendy v profesijnom rozvoji učiteľov

Súčasný vzdelávanie učiteľov reflektuje technologický vývoj a rastúci význam digitálnych technológií vo vzdelávaní.

Medzi aktuálne trendy patria:

- online vzdelávanie učiteľov,
- webináre a online kurzy,
- digitálne komunity učiteľov,
- využívanie AI nástrojov vo vzdelávaní,
- tvorba digitálneho obsahu,
- zdieľanie otvorených vzdelávacích zdrojov.

Moderné technológie vytvárajú nové možnosti profesijného rozvoja a medzinárodnej spolupráce učiteľov (UNESCO, 2021). Súčasťou moderných trendov je aj využívanie otvorených vzdelávacích zdrojov a profesijných online komunít, ktoré umožňujú zdieľanie skúseností a materiálov medzi učiteľmi.

19.7 Syndróm vyhorenia a psychohygiena učiteľa

Pedagogická práca patrí medzi psychicky náročné profesie. Dlhodobý stres, vysoká pracovná záťaž a emocionálne vypätie môžu viesť k syndrómu vyhorenia.

Prevenencia vyhorenia zahŕňa:

- efektívne plánovanie práce,
- psychohygienu,
- oddych a regeneráciu,
- profesijnú podporu,
- rozvoj komunikačných zručností,
- vytváranie pozitívnej pracovnej klímy.

Súčasťou profesijného života učiteľa je aj schopnosť udržiavať rovnováhu medzi pracovným a osobným životom (Průcha, 2017).

Zhrnutie kapitoly

Profesijný rozvoj učiteľa informatiky predstavuje dôležitú súčasť pedagogickej praxe. Učiteľ informatiky musí priebežne rozvíjať odborné, pedagogické a digitálne kompetencie a reagovať na technologické zmeny vo vzdelávaní. Profesijný rozvoj zároveň zahŕňa celoživotné vzdelávanie, profesijnú spoluprácu, reflexiu pedagogickej činnosti a efektívne využívanie digitálnych technológií vo vyučovaní.



Kontrolné a diskusné otázky

1. Aké profesijné kompetencie by mal mať učiteľ informatiky?
2. Prečo je celoživotné vzdelávanie dôležité pre učiteľa informatiky?
3. Čo predstavujú digitálne kompetencie učiteľa a aký význam má reflexia pedagogickej činnosti?
4. Aké možnosti profesijnej spolupráce môžu učitelia využívať?
5. Ako možno predchádzať syndrómu vyhorenia učiteľa?



20 Budúcnosť informatického vzdelávania



Ciele kapitoly

Po preštudovaní kapitoly by mal čitateľ:

- charakterizovať súčasné trendy informatického vzdelávania,
- vysvetliť význam umelej inteligencie vo vzdelávaní,
- analyzovať možnosti využívania digitálnych technológií vo vyučovaní,
- opísať význam AI gramotnosti,
- identifikovať výzvy budúceho informatického vzdelávania.

Kľúčové pojmy

AI gramotnosť, digitálne technológie, informatické vzdelávanie, umelá inteligencia, digitálna spoločnosť, personalizované vzdelávanie

20.1 Digitalizácia vzdelávania

Digitalizácia ovplyvňuje súčasné vzdelávanie a mení spôsob získavania informácií, komunikácie a organizácie vyučovania. Digitálne technológie sa stávajú prirodzenou súčasťou vyučovacieho procesu a vytvárajú nové možnosti učenia.

Vo vyučovaní informatiky digitalizácia podporuje:

- využívanie digitálnych vzdelávacích nástrojov,
- online a hybridné vzdelávanie,
- digitálnu komunikáciu,
- tvorbu digitálneho obsahu,
- spoluprácu v online prostredí.

Súčasťou digitálnych kompetencií je schopnosť kriticky pracovať s informáciami a bezpečne využívať digitálne technológie (European Commission, 2022).

20.2 Umelá inteligencia vo vzdelávaní

Umelá inteligencia predstavuje dôležitý trend súčasného vzdelávania. AI nástroje umožňujú personalizovať učenie, vytvárať digitálny obsah a podporovať individuálne potreby žiakov.

Vo vzdelávaní možno AI využívať pri:

- tvorbe učebných materiálov,
- generovaní úloh,
- personalizovanom učení,
- automatizovanom hodnotení,
- podpore tvorivosti žiakov,
- rozvoji digitálnych kompetencií.

Využívanie AI vo vzdelávaní si zároveň vyžaduje rozvoj kritického myslenia a schopnosti hodnotiť výstupy umelej inteligencie (UNESCO, 2021).

20.3 AI gramotnosť

AI gramotnosť predstavuje schopnosť rozumieť princípom fungovania umelej inteligencie, kriticky hodnotiť jej výstupy a využívať AI nástroje bezpečne a eticky.

Vo vyučovaní informatiky AI gramotnosť zahŕňa:

- porozumenie základným princípom AI,
- kritické hodnotenie výstupov AI,
- etické používanie AI nástrojov,
- ochranu osobných údajov,
- uvedomovanie si rizík digitálnych technológií.

AI gramotnosť sa stáva súčasťou moderného vzdelávania a reaguje na technologický vývoj spoločnosti (MŠVVaM SR, 2026).

20.4 Personalizované vzdelávanie

Moderné digitálne technológie umožňujú prispôbovať vzdelávanie individuálnym potrebám žiakov. Personalizované vzdelávanie podporuje individuálne tempo učenia, diferenciáciu úloh a efektívnejšiu podporu žiakov.

Vo vyučovaní informatiky možno personalizáciu realizovať prostredníctvom:

- digitálnych vzdelávacích platforiem,
- adaptívnych úloh,
- online kurzov,
- individuálnych projektov,
- digitálnych portfólií.

Vyučovanie informatiky by malo rešpektovať individuálne potreby žiakov a vhodne využívať digitálne technológie (Tomlinson, 2014).

20.5 Kyberbezpečnosť a digitálna bezpečnosť

S rastúcim využívaním digitálnych technológií rastie aj význam kyberbezpečnosti a ochrany používateľov v online prostredí.

Vo vyučovaní informatiky je potrebné rozvíjať:

- bezpečné používanie digitálnych technológií,
- ochranu osobných údajov,
- bezpečné online správanie,
- kritické hodnotenie digitálneho obsahu,
- prevenciu kyberšikany,
- mediálnu gramotnosť.

Digitálna bezpečnosť patrí medzi základné súčasti digitálnych kompetencií žiakov a učiteľov (UNESCO, 2021).

20.6 Budúce výzvy informatického vzdelávania

Budúcnosť informatického vzdelávania bude ovplyvnená rýchlym technologickým vývojom, rozvojom umelej inteligencie a meniacimi sa požiadavkami spoločnosti.

Medzi aktuálne výzvy patria:

- rozvoj AI gramotnosti,
- bezpečné využívanie digitálnych technológií,
- kritické hodnotenie informácií,
- rozvoj informatického myslenia,
- personalizácia vzdelávania,
- príprava učiteľov na nové technológie.

Moderná škola reaguje na technologické zmeny a pripravuje žiakov na život v digitálnej spoločnosti (European Commission, 2022). Významnou výzvou bude aj zabezpečenie rovnakého prístupu žiakov k digitálnym technológiám a kvalitnému informatickému vzdelávaniu.

Zhrnutie kapitoly

Budúcnosť informatického vzdelávania je úzko prepojená s rozvojom digitálnych technológií a umelej inteligencie. Moderné vzdelávanie podporuje rozvoj digitálnych kompetencií, AI gramotnosti, kritického myslenia a bezpečného využívania digitálnych technológií.

Informatické vzdelávanie musí reagovať na technologické zmeny, podporovať celoživotné učenie a pripravovať žiakov na aktívny a zodpovedný život v digitálnej spoločnosti.

Kontrolné a diskusné otázky

1. Ako digitalizácia ovplyvňuje vzdelávanie?
2. Aké možnosti prináša umelá inteligencia vo vzdelávaní a čo predstavuje AI gramotnosť?
3. Aký význam má personalizované vzdelávanie?
4. Prečo je digitálna bezpečnosť dôležitou súčasťou informatického vzdelávania?
5. Aké výzvy prináša budúcnosť informatického vzdelávania?



21 Praktické aktivity a metodické odporúčania



Ciele kapitoly

Po preštudovaní kapitoly by mal čitateľ:

- aplikovať teoretické poznatky pri tvorbe vyučovacích aktivít,
- navrhovať digitálne aktivity pre rôzne vekové skupiny žiakov,
- vytvárať pracovné listy a projektové zadania,
- využívať formatívne hodnotenie vo vyučovaní informatiky,
- analyzovať možnosti využitia digitálnych a AI nástrojov vo vyučovaní.

Kľúčové pojmy

pracovný list, digitálna aktivita, AI nástroje, formatívne hodnotenie, projektová úloha, digitálne kompetencie

21.1 Praktické aktivity vo vyučovaní informatiky

Praktické aktivity patria medzi dôležité súčasti vyučovania informatiky. Umožňujú prepájať teoretické poznatky s praktickými skúsenosťami a podporujú aktívne učenie žiakov.

Vo vyučovaní informatiky možno využívať:

- problémové úlohy,
- projektové aktivity,
- digitálne hry,
- programovacie aktivity,
- robotické aktivity,
- multimediálnu tvorbu.

Praktické aktivity podporujú rozvoj informatického myslenia, tvorivosti a digitálnych kompetencií žiakov (Kalaš, 2013).

21.2 Ukážka pracovného listu

Téma

Bezpečné používanie internetu

Cieľ

- rozvíjať digitálnu bezpečnosť,
- podporovať kritické myslenie,
- rozvíjať schopnosť identifikovať rizikové situácie.

Úlohy pre žiakov

1. Označ situácie, ktoré považuješ za bezpečné.
2. Vysvetli, prečo nie je vhodné zdieľať osobné údaje na internete.
3. Navrhni pravidlá bezpečného správania v online priestore.
4. Diskutuj so spolužiakmi o rizikách sociálnych sietí.

Rozvíjané kompetencie

- digitálna gramotnosť,
- kritické myslenie,
- bezpečné používanie digitálnych technológií.

Pracovné listy podporujú aktivitu žiakov a efektívne prepájanie teórie s praktickými aktivitami (Petty, 2013).

21.3 Ukážka projektovej úlohy

Téma

Moje digitálne mesto

Cieľ

- rozvíjať tvorivosť,
- podporovať tímovú spoluprácu,
- rozvíjať digitálne kompetencie.

Zadanie

Žiaci vytvoria návrh digitálneho mesta budúcnosti. Projekt môže obsahovať:

- prezentáciu,
- digitálnu mapu,
- jednoduchú animáciu,
- multimediálne prvky,
- návrhy inteligentných technológií.

Organizácia práce

- skupinová práca,
- projektové vyučovanie,
- prezentácia výsledkov.

Projektové aktivity podporujú aktívne učenie, tvorivosť a schopnosť riešiť problémy (Resnick, 2017).

21.4 Formatívne hodnotenie v praktických aktivitách

Formatívne hodnotenie podporuje aktívne učenie žiakov a poskytovanie priebežnej spätnej väzby počas vyučovania.

Vo vyučovaní informatiky možno využívať:

- slovnú spätnú väzbu,
- sebahodnotenie žiakov,
- hodnotiace rubriky,
- reflexiu projektových aktivít,
- digitálne kvízy a interaktívne aktivity.

Pri praktických aktivitách je vhodné zamerať sa najmä na podporu motivácie, tvorivosti a individuálneho pokroku žiakov (Petty, 2013; Turek, 2014).

21.5 Využitie AI nástrojov vo vyučovaní

Umelá inteligencia vytvára nové možnosti podpory vyučovania informatiky.

AI nástroje možno využívať pri:

- tvorbe učebných materiálov,
- generovaní úloh,
- personalizácii vzdelávania,
- tvorbe obrázkov a prezentácií,
- podpore tvorivých aktivít.

Pri využívaní AI vo vzdelávaní je potrebné viesť žiakov ku kritickému hodnoteniu výstupov AI, etickému používaniu digitálnych technológií a ochrane osobných údajov (UNESCO, 2021).

21.6 Odporúčané digitálne nástroje

Vo vyučovaní informatiky možno využívať rôzne digitálne nástroje a aplikácie podporujúce aktivitu žiakov a rozvoj digitálnych kompetencií.

Tabuľka 3: Odporúčané nástroje podľa oblastí

Oblasť	Príklady nástrojov
Programovanie	Scratch, Baltík Web, Code.org
Multimédiá	Canva, CapCut, Audacity
Online spolupráca	Google Workspace, MS Teams
Interaktívne aktivity	Kahoot!, Quizizz
AI nástroje	ChatGPT, Copilot, Gemini

(zdroj: vlastné spracovanie)

Výber digitálnych nástrojov by mal zohľadňovať vek žiakov, vzdelávacie ciele a bezpečné používanie digitálnych technológií (European Commission, 2022).

21.7 Metodické odporúčania pre učiteľa

Pri realizácii informatického vzdelávania je vhodné:

- prepájať teóriu s praktickými aktivitami,
- podporovať aktivitu a tvorivosť žiakov,
- diferencovať úlohy podľa potrieb žiakov,
- využívať projektové a problémové vyučovanie,
- rozvíjať digitálnu bezpečnosť,
- podporovať kritické myslenie,
- využívať digitálne technológie pedagogicky vhodným spôsobom.

Moderné informatické vzdelávanie vytvára podmienky pre aktívne učenie a rozvoj digitálnych kompetencií potrebných pre život v digitálnej spoločnosti (European Commission, 2022).

21.8 Ukážky promptov pre AI nástroje

Umelá inteligencia môže učiteľom informatiky pomáhať pri príprave vyučovania, tvorbe učebných materiálov, diferenciacii úloh a organizácii digitálnych aktivít. Pri využívaní AI nástrojov je dôležité kriticky hodnotiť výstupy, overovať správnosť informácií a rešpektovať etické zásady používania digitálnych technológií.

Tabuľka 4: Ukážky promptov pre AI nástroje

Oblasť využitia	Ukážka promptu
Tvorba pracovného listu	„Vytvor pracovný list pre žiakov 5. ročníka ZŠ na tému bezpečné používanie internetu. Pracovný list má obsahovať 5 úloh primeraných veku žiakov a krátku reflexiu na konci.“
Tvorba kvízu	„Navrhni krátky digitálny kvíz na tému digitálna bezpečnosť pre žiakov druhého vzdelávacieho cyklu. Kvíz má obsahovať 10 otázok s možnosťami odpovedí.“
Diferenciácia úloh	„Vytvor tri úrovne úloh na tému algoritmické myslenie pre žiakov základnej školy – základnú, stredne náročnú a rozširujúcu úroveň.“
Projektové vyučovanie	„Navrhni projektovú aktivitu pre žiakov 7. ročníka ZŠ zameranú na tvorbu digitálnej prezentácie o bezpečnosti na internete.“
Vysvetlenie učiva	„Vysvetli princíp digitálnej bezpečnosti jednoduchým spôsobom vhodným pre žiakov prvého vzdelávacieho cyklu.“
Hodnotiace kritériá	„Navrhni hodnotiacu rubriku pre projektovú úlohu z informatiky zameranú na tvorbu prezentácie.“
Informatické myslenie	„Navrhni unplugged aktivitu na rozvoj informatického myslenia pre žiakov prvého vzdelávacieho cyklu.“
Reflexia vyučovania	„Vytvor otázky na reflexiu vyučovacej hodiny informatiky zameranej na skupinovú prácu a digitálnu spoluprácu.“

(zdroj: vlastné spracovanie)

AI nástroje môžu podporovať pedagogickú prácu učiteľa, tvorbu digitálnych materiálov a individualizáciu vzdelávania. Ich využívanie by však malo byť pedagogicky premyslené a orientované na podporu učenia žiakov, rozvoj kritického myslenia a bezpečné používanie digitálnych technológií (UNESCO, 2021; European Commission, 2022). Kvalita výstupov umelej inteligencie je do veľkej miery ovplyvnená kvalitou formulovaného promptu, preto je vhodné rozvíjať aj schopnosť efektívne zadávať požiadavky AI nástrojom.

Zhrnutie kapitoly

Praktické aktivity a metodické odporúčania patria medzi základné súčasti vyučovania informatiky. Pracovné listy, projektové úlohy, digitálne aktivity a AI nástroje podporujú rozvoj digitálnych kompetencií, informatického myslenia, tvorivosti a aktívneho učenia žiakov. Efektívne vyučovanie si zároveň vyžaduje vhodnú organizáciu vyučovania, diferenciaciu úloh, priebežnú spätnú väzbu a pedagogicky premyslené využívanie digitálnych technológií vo vzdelávaní. Moderné informatické vzdelávanie vytvára podmienky na rozvoj kritického



myslenia, digitálnej bezpečnosti a schopnosti efektívne pracovať s informáciami v digitálnej spoločnosti.

Kontrolné a diskusné otázky

1. Aký význam majú praktické aktivity vo vyučovaní informatiky?
2. Ako možno využívať pracovné listy vo vyučovaní?
3. Aký význam majú projektové úlohy?
4. Ako možno realizovať formatívne hodnotenie?
5. Aké možnosti prinášajú AI nástroje a digitálne nástroje vo vyučovaní informatiky?



22 Modelové odpovede ku kontrolným a diskusným otázkam



Modelové odpovede uvedené v kapitole slúžia ako orientačná metodická pomôcka pre študentov učiteľstva informatiky a vyučujúcich. Ich cieľom je podporiť opakovanie učiva, odbornú diskusiu a prepájanie teoretických poznatkov s pedagogickou praxou. Odpovede nepredstavujú jediné možné riešenia a môžu byť dopĺňané o vlastné skúsenosti, príklady a pedagogické situácie z vyučovania informatiky.

22.1 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 1

Otázka	Modelová odpoveď
Čo skúma didaktika informatiky?	Didaktika informatiky skúma ciele, obsah, metódy, organizačné formy a prostriedky vyučovania informatiky. Zaoberá sa aj rozvojom informatického myslenia, digitálnej gramotnosti a efektívnym využívaním digitálnych technológií vo vzdelávaní.
Aké je postavenie didaktiky informatiky v systéme pedagogických vied?	Didaktika informatiky patrí medzi odborové didaktiky. Prepája poznatky pedagogiky, psychológie, všeobecnej didaktiky a informatiky a reaguje na technologický vývoj spoločnosti.
Aké sú hlavné úlohy didaktiky informatiky?	Medzi hlavné úlohy didaktiky informatiky patrí formulovanie cieľov informatického vzdelávania, výber obsahu učiva, návrh vyučovacích metód a rozvoj digitálnych kompetencií žiakov.
Ako sa menilo vyučovanie informatiky v priebehu času?	Vyučovanie informatiky bolo pôvodne orientované najmä na ovládanie technológií a programovanie. Postupne sa dôraz presunul na rozvoj informatického myslenia, digitálnej gramotnosti, tvorivosti a riešenia problémov.
Ktoré trendy ovplyvňujú súčasné informatické vzdelávanie?	Súčasné informatické vzdelávanie ovplyvňuje rozvoj umelej inteligencie, AI gramotnosti, digitálnej bezpečnosti, projektového vyučovania, online spolupráce a využívania moderných digitálnych technológií vo vzdelávaní.

22.2 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 2

Otázka	Modelová odpoveď
Ako sa menilo postavenie informatiky v základnom vzdelávaní?	Postavenie informatiky sa postupne menilo od technicky orientovaného predmetu k vzdelávacej oblasti rozvíjajúcej digitálne kompetencie, informatické myslenie a schopnosť riešiť problémy.
Čo predstavuje digitálna gramotnosť?	Digitálna gramotnosť predstavuje schopnosť efektívne, bezpečne a kriticky využívať digitálne technológie pri práci, komunikácii, vzdelávaní a riešení problémov.
Ako možno charakterizovať informatické myslenie?	Informatické myslenie je spôsob riešenia problémov založený na analýze, algoritimizácii, hľadaní vzorov a tvorbe efektívnych riešení.

Aké digitálne kompetencie by mali žiaci rozvíjať?	Žiaci by mali rozvíjať schopnosť pracovať s informáciami, komunikovať v digitálnom prostredí, vytvárať digitálny obsah, bezpečne používať digitálne technológie a riešiť problémy.
Aký význam má informatika v kurikulárnej reforme?	Informatika v kurikulárnej reforme podporuje rozvoj digitálnej gramotnosti, informatického myslenia, kritického myslenia a AI gramotnosti ako dôležitých kompetencií pre život v digitálnej spoločnosti.

22.3 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 3

Otázka	Modelová odpoveď
Aké sú hlavné ciele kurikulárnej reformy?	Hlavným cieľom kurikulárnej reformy je modernizácia vzdelávania, rozvoj kompetencií žiakov a prepojenie učenia s praktickým životom. Reforma podporuje kritické myslenie, tvorivosť, digitálnu gramotnosť a aktívne učenie žiakov.
Čo predstavuje kompetenčný model vzdelávania?	Kompetenčný model vzdelávania je prístup orientovaný na rozvoj vedomostí, zručností, postojov a schopností využiteľných v reálnych životných situáciách.
Aké sú charakteristiky jednotlivých vzdelávacích cyklov?	Prvý vzdelávací cyklus sa zameriava na základné gramotnosti a osvojovanie základných zručností. Druhý cyklus podporuje samostatnosť, informatické myslenie a prácu s digitálnymi technológiami. Tretí cyklus rozvíja riešenie problémov, projektové vyučovanie a kritické myslenie žiakov.
Aké zmeny priniesla reforma do vyučovania informatiky?	Reforma posilnila význam informatického myslenia, digitálnej bezpečnosti, projektového vyučovania, digitálnych kompetencií a praktického využitia digitálnych technológií vo vzdelávaní.
Čo predstavuje AI gramotnosť?	AI gramotnosť predstavuje schopnosť porozumieť princípom fungovania umelej inteligencie, kriticky hodnotiť jej výstupy a bezpečne a eticky využívať AI nástroje vo vzdelávaní a každodennom živote.

22.4 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 4

Otázka	Modelová odpoveď
Prečo je potrebné rešpektovať vekové a vývinové osobitosti žiakov vo vyučovaní informatiky?	Rešpektovanie vekových a vývinových osobitostí žiakov umožňuje prispôbovať obsah, vyučovacie metódy a digitálne nástroje ich schopnostiam a potrebám. Primerane zvolené aktivity podporujú motiváciu, efektívne učenie a rozvoj digitálnych kompetencií.
Čím sa vyznačuje vyučovanie informatiky v prvom vzdelávacom cykle?	V prvom vzdelávacom cykle sa vyučovanie informatiky orientuje na rozvoj základnej digitálnej gramotnosti, bezpečné používanie digitálnych zariadení a rozvoj jednoduchého algoritmického myslenia. Využívajú sa najmä názorné, hravé a praktické aktivity.

Aké formy a metódy práce sú vhodné v jednotlivých vzdelávacích cykloch?	V jednotlivých vzdelávacích cykloch sa využívajú rôzne formy a metódy práce primerané veku žiakov. Patria medzi ne hra, experimentovanie, projektové vyučovanie, tímová spolupráca, problémové úlohy, diskusia a tvorivé digitálne aktivity.
Ako sa rozvíjajú digitálne kompetencie a diferenciácia vyučovania v jednotlivých vzdelávacích cykloch?	Digitálne kompetencie sa v jednotlivých vzdelávacích cykloch rozvíjajú postupne a systematicky. Diferenciácia vyučovania umožňuje prispôbovať náročnosť úloh, vyučovacie stratégie a digitálne nástroje individuálnym schopnostiam a potrebám žiakov.
Aký prínos má diferenciácia pre efektívne vyučovanie informatiky?	Diferenciácia podporuje efektívne učenie, motiváciu a rozvoj potenciálu žiakov. Umožňuje rešpektovať individuálne tempo učenia, rozdielnu úroveň digitálnych kompetencií a vytvárať podmienky pre rozvoj samostatnosti a tvorivosti.

22.5 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 5

Otázka	Modelová odpoveď
Aké sú špecifiká žiakov nižšieho stupňa osemročných gymnázií?	Žiaci nižšieho stupňa osemročných gymnázií sa často vyznačujú vyššou motiváciou k učeniu, väčšou samostatnosťou a schopnosťou pracovať s náročnejšími úlohami. Charakteristická je aj vyššia úroveň analytického a abstraktného myslenia v porovnaní so žiakmi základnej školy.
Prečo je diferenciácia dôležitá vo vyučovaní informatiky?	Diferenciácia umožňuje prispôbovať obsah, náročnosť úloh a vyučovacie aktivity individuálnym schopnostiam žiakov. Podporuje motiváciu, samostatnosť a efektívne učenie.
Ktoré digitálne kompetencie možno rozvíjať vo väčšej miere na gymnáziách?	Na gymnáziách možno vo väčšej miere rozvíjať kritické hodnotenie informácií, digitálnu komunikáciu, tímovú spoluprácu, tvorbu digitálneho obsahu, mediálnu gramotnosť, digitálnu bezpečnosť a AI gramotnosť.
Aké výhody prináša projektové vyučovanie?	Projektové vyučovanie podporuje samostatnosť, tímovú spoluprácu, tvorivosť a schopnosť prepájať poznatky z viacerých predmetov. Žiaci sa učia riešiť problémy a prezentovať výsledky vlastnej práce.
Aký význam má problémové vyučovanie v informatike?	Problémové vyučovanie vedie žiakov k analyzovaniu situácií, hľadaniu riešení a aplikovaniu získaných poznatkov v nových kontextoch. Podporuje rozvoj analytického myslenia, informatického myslenia a schopnosti riešiť problémy.

22.6 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 6

Otázka	Modelová odpoveď
Prečo je dôležité rešpektovať vývinové osobitosti žiakov?	Rešpektovanie vývinových osobitostí umožňuje prispôbiť obsah, metódy a aktivity veku, schopnostiam a potrebám žiakov, čím sa podporuje efektívne učenie.

Aké faktory podporujú motiváciu vo vyučovaní informatiky?	Motiváciu podporujú praktické aktivity, digitálne technológie, projektové vyučovanie, spätná väzba, tvorivé úlohy a prepojenie učiva s reálnym životom.
Ako možno vo vyučovaní informatiky uplatňovať individualizáciu a diferenciaciu?	Individualizáciu a diferenciaciu možno vo vyučovaní informatiky uplatňovať prispôbovaním náročnosti úloh, tempa práce a výberu digitálnych nástrojov individuálnym potrebám žiakov. Učiteľ môže využívať rôzne úrovne zadania úloh, individuálne projekty, skupinovú prácu alebo rozširujúce aktivity pre nadaných žiakov. Cieľom je vytvoriť podmienky na úspešné zapojenie všetkých žiakov do vyučovania a podporovať ich individuálny rozvoj.
Aký význam má inkluzívne vzdelávanie v informatike?	Inkluzívne vzdelávanie podporuje rovnaké možnosti vzdelávania pre všetkých žiakov a rešpektuje ich individuálne potreby a schopnosti. Vytvára podmienky na aktívne zapojenie všetkých žiakov do vyučovania a podporuje pozitívnu klímu v triede.
Ako možno rozvíjať kritické myslenie vo vyučovaní informatiky?	Kritické myslenie možno rozvíjať riešením problémových úloh, analýzou informácií, diskusiou, projektovým vyučovaním a hodnotením digitálneho obsahu. Dôležitou súčasťou je aj overovanie informácií a kritické hodnotenie výstupov umelej inteligencie.

22.7 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 7

Otázka	Modelová odpoveď
Aký význam majú ciele vo vyučovaní informatiky?	Ciele vo vyučovaní informatiky usmerňujú vyučovací proces, určujú očakávané výsledky učenia a pomáhajú vyberať vhodné metódy, obsah a formy hodnotenia.
Čo charakterizuje kognitívne ciele?	Kognitívne ciele sú zamerané na rozvoj poznávacích procesov, vedomostí, analytického myslenia, riešenia problémov a práce s informáciami.
Aký význam majú afektívne ciele?	Afektívne ciele rozvíjajú postoje, hodnoty, motiváciu a zodpovedný prístup žiakov k používaniu digitálnych technológií.
Ako možno využívať Bloomovu taxonómiu vo vyučovaní informatiky?	Bloomovu taxonómiu možno využívať pri formulovaní vzdelávacích cieľov a tvorbe úloh od jednoduchého zapamätania poznatkov až po analýzu, hodnotenie a tvorbu vlastných riešení.
Aké zásady treba rešpektovať pri formulovaní výkonových cieľov?	Výkonové ciele by mali byť jasné, konkrétne, primerané veku žiakov, merateľné a orientované na očakávané výsledky učenia.

22.8 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 8

Otázka	Modelová odpoveď
Aký význam má práca s informáciami vo vyučovaní informatiky?	Práca s informáciami rozvíja schopnosť vyhľadávať, analyzovať, spracovávať a kriticky hodnotiť informácie v digitálnom prostredí.
Ktoré oblasti zahŕňa digitálna komunikácia?	Digitálna komunikácia zahŕňa online komunikáciu, spoluprácu, zdieľanie informácií, používanie komunikačných nástrojov a dodržiavanie pravidiel online etikety.
Aký význam majú multimédiá v informatickom vzdelávaní?	Multimédiá podporujú názornosť, motiváciu žiakov a umožňujú prezentovať informácie prostredníctvom textu, obrazu, zvuku a videa.
Čo zahŕňa informačná bezpečnosť?	Informačná bezpečnosť zahŕňa ochranu osobných údajov, bezpečné používanie digitálnych technológií, ochranu zariadení a zodpovedné správanie v online prostredí.
Prečo je algoritmické myslenie dôležitou súčasťou informatiky?	Algoritmické myslenie podporuje systematické riešenie problémov, tvorbu postupov a schopnosť vytvárať efektívne riešenia pomocou digitálnych technológií.

22.9 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 9

Otázka	Modelová odpoveď
Aký význam má zásada názornosti vo vyučovaní informatiky?	Zásada názornosti pomáha žiakom lepšie pochopiť učivo prostredníctvom ukážok, vizualizácií, digitálnych nástrojov a praktických aktivít.
Prečo je dôležitá primeranosť vo vyučovaní?	Primeranosť zabezpečuje, aby obsah učiva, metódy a úlohy zodpovedali veku, schopnostiam a skúsenostiam žiakov.
Čo charakterizuje systematickosť?	Systematickosť predstavuje postupné a logické usporiadanie učiva, ktoré podporuje nadväznosť poznatkov a efektívne učenie žiakov.
Ako možno podporovať aktivitu žiakov?	Aktivitu žiakov možno podporovať problémovým a projektovým vyučovaním, diskusiou, skupinovú prácou a praktickými digitálnymi aktivitami.
Aký význam má individualizácia vo vyučovaní informatiky?	Individualizácia umožňuje prispôbovať vyučovanie individuálnym potrebám, schopnostiam a tempu učenia jednotlivých žiakov.

22.10 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 10

Otázka	Modelová odpoveď
Aký význam má demonštrácia vo vyučovaní informatiky?	Demonštrácia umožňuje názorne prezentovať postupy, prácu s digitálnymi nástrojmi a riešenie úloh, čím podporuje lepšie pochopenie učiva žiakmi.
Čo charakterizuje problémové vyučovanie?	Problémové vyučovanie je založené na riešení problémových situácií, pri ktorých žiaci analyzujú informácie, hľadajú riešenia a rozvíjajú kritické myslenie.
Aké výhody prináša projektové vyučovanie?	Projektové vyučovanie podporuje tvorivosť, samostatnosť, tímovú spoluprácu a prepájanie teoretických poznatkov s praktickými aktivitami.
Ako možno podporovať kooperatívne učenie?	Kooperatívne učenie možno podporovať skupinovú prácu, spoločnými projektmi, diskusiou a využívaním online kolaboračných nástrojov.
Aký význam má gamifikácia vo vzdelávaní?	Gamifikácia zvyšuje motiváciu žiakov, podporuje aktivitu a umožňuje využívať herné prvky pri osvojovaní vedomostí a digitálnych zručností.

22.11 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 11

Otázka	Modelová odpoveď
Aké výhody má frontálne vyučovanie?	Frontálne vyučovanie umožňuje efektívne riadenie práce triedy, spoločné vysvetľovanie učiva a demonštráciu práce s digitálnymi nástrojmi.
Ako skupinová práca podporuje učenie žiakov?	Skupinová práca podporuje spoluprácu, komunikáciu, výmenu skúseností a schopnosť riešiť problémy pri spoločných aktivitách.
Aký význam má individuálna práca vo vyučovaní informatiky?	Individuálna práca umožňuje rešpektovať tempo učenia žiakov, podporovať samostatnosť a rozvíjať individuálne digitálne kompetencie.
Čo charakterizuje hybridné vzdelávanie?	Hybridné vzdelávanie prepája prezenčné a online vyučovanie a umožňuje flexibilnú organizáciu učenia prostredníctvom digitálnych technológií.
Aké možnosti prináša online vzdelávanie vo vyučovaní informatiky?	Online vzdelávanie podporuje digitálnu spoluprácu, samostatnosť žiakov, využívanie online nástrojov a rozvoj digitálnych kompetencií.

22.12 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 12

Otázka	Modelová odpoveď
Aký význam majú hardvérové prostriedky vo vyučovaní informatiky?	Hardvérové prostriedky umožňujú realizovať praktické aktivity, pracovať s digitálnymi technológiami a rozvíjať digitálne zručnosti žiakov.
Ktoré softvérové nástroje sa využívajú vo vzdelávaní?	Vo vzdelávaní sa využívajú textové editory, tabuľkové procesory, prezentačné programy, grafické aplikácie, programovacie prostredia a online vzdelávacie platformy.
Aké možnosti poskytujú cloudové služby?	Cloudové služby umožňujú zdieľanie súborov, online spoluprácu, uchovávanie dát a prístup k materiálom z rôznych zariadení.
Čo charakterizuje digitálne učebné materiály?	Digitálne učebné materiály sú elektronické vzdelávacie zdroje, ktoré podporujú názornosť, interaktivitu a efektívnejšie osvojovanie učiva.
Prečo je dôležité dodržiavať ergonomické a bezpečnostné zásady pri práci s digitálnymi technológiami?	Dodržiavanie ergonomických a bezpečnostných zásad chráni zdravie používateľov a podporuje bezpečné a efektívne využívanie digitálnych technológií.

22.13 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 13

Otázka	Modelová odpoveď
Čo charakterizuje umelú inteligenciu?	Umelá inteligencia predstavuje technológie a systémy schopné spracovávať údaje, učiť sa, analyzovať informácie a vykonávať úlohy, ktoré si zvyčajne vyžadujú ľudské myslenie.
Aké možnosti využitia AI existujú vo vzdelávaní?	AI možno vo vzdelávaní využívať pri tvorbe učebných materiálov, personalizovanom učení, automatizovanom hodnotení, generovaní úloh a podpore tvorivých aktivít žiakov.
Čo zahrňa AI gramotnosť?	AI gramotnosť zahrňa schopnosť porozumieť princípom fungovania umelej inteligencie, kriticky hodnotiť jej výstupy a bezpečne a eticky využívať AI nástroje.
Ako môže AI podporovať prácu učiteľa?	AI môže učiteľovi pomáhať pri príprave materiálov, diferenciacii úloh, tvorbe pracovných listov, hodnotení a organizácii vyučovania.
Aké etické a bezpečnostné riziká súvisia s využívaním AI vo vzdelávaní?	Medzi riziká patrí šírenie nepresných informácií, porušovanie súkromia, autorských práv a oslabovanie kritického myslenia.

22.14 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 14

Otázka	Modelová odpoveď
Prečo je ochrana osobných údajov dôležitá v digitálnom prostredí?	Ochrana osobných údajov pomáha chrániť súkromie používateľov, predchádzať zneužitiu informácií a podporuje bezpečné používanie digitálnych technológií.
Čo predstavuje digitálna identita?	Digitálna identita predstavuje súbor informácií, údajov a aktivít, ktoré používateľ vytvára a zanecháva v digitálnom a online prostredí.
Aké riziká prináša kyberšikana?	Kyberšikana môže spôsobovať psychické problémy, stres, sociálnu izoláciu a negatívne ovplyvňovať medziľudské vzťahy žiakov.
Čo charakterizuje mediálnu gramotnosť?	Mediálna gramotnosť predstavuje schopnosť vyhľadávať, analyzovať, kriticky hodnotiť a zodpovedne využívať mediálny obsah a informácie.
Aké zásady bezpečného správania by mali žiaci dodržiavať v online priestore?	Žiaci by mali používať silné heslá, chrániť osobné údaje, kriticky hodnotiť informácie, komunikovať slušne a dodržiavať pravidlá bezpečného správania na internete.

22.15 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 15

Otázka	Modelová odpoveď
Aký význam majú vzdelávacie aktivity vo vyučovaní informatiky?	Vzdelávacie aktivity podporujú aktívne učenie žiakov, rozvoj digitálnych kompetencií, informatického myslenia a praktické využívanie poznatkov.
Ktoré typy vzdelávacích aktivít možno využívať vo vyučovaní?	Vo vyučovaní možno využívať reproduktívne, problémové, tvorivé, projektové, praktické a digitálne vzdelávacie aktivity.
Čo charakterizuje problémové úlohy?	Problémové úlohy vedú žiakov k analýze situácií, hľadaniu riešení, samostatnému mysleniu a rozvoju kritického uvažovania.
Aký význam majú digitálne aktivity?	Digitálne aktivity podporujú motiváciu žiakov, rozvoj digitálnych zručností, tvorivosť a praktickú prácu s digitálnymi technológiami.
Ako možno realizovať diferenciaciu úloh a ktoré zásady treba rešpektovať pri tvorbe pracovných listov?	Diferenciácia sa realizuje prispôbovaním náročnosti úloh potrebám žiakov. Pracovné listy by mali byť zrozumiteľné, primerané veku žiakov a podporovať aktívne učenie.

22.16 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 16

Otázka	Modelová odpoveď
Aký význam má hodnotenie vo vyučovaní informatiky?	Hodnotenie poskytuje informácie o pokroku žiakov, pomáha usmerňovať proces učenia a podporuje rozvoj digitálnych kompetencií.
Čo charakterizuje diagnostické hodnotenie?	Diagnostické hodnotenie zisťuje úroveň vedomostí, zručností a schopností žiakov pred začiatkom alebo počas vyučovania.
Aký význam má formatívne hodnotenie?	Formatívne hodnotenie poskytuje priebežnú spätnú väzbu, podporuje motiváciu žiakov a pomáha identifikovať možnosti zlepšenia.
Ako možno využívať elektronické testovanie?	Elektronické testovanie umožňuje automatické vyhodnocovanie úloh, rýchlu spätnú väzbu a využívanie digitálnych nástrojov pri overovaní vedomostí.
Čo predstavuje portfólio žiaka?	Portfólio žiaka predstavuje súbor prác, projektov a aktivít, ktoré dokumentujú pokrok a rozvoj kompetencií žiaka.
Aký význam majú hodnotiace rubriky?	Hodnotiace rubriky určujú kritériá hodnotenia, podporujú objektivitu a pomáhajú žiakom lepšie porozumieť očakávaným výsledkom práce.

22.17 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 17

Otázka	Modelová odpoveď
Aký význam má pedagogická prax v príprave učiteľa informatiky?	Pedagogická prax prepája teoretické poznatky s praktickou pedagogickou činnosťou a umožňuje študentovi získavať skúsenosti z reálneho školského prostredia.
Na čo sa študent zameriava počas hospitácií?	Počas hospitácií sa študent zameriava na organizáciu vyučovania, vyučovacie metódy, komunikáciu učiteľa, aktivitu žiakov a využívanie digitálnych technológií vo vyučovaní.
Aké zásady treba rešpektovať pri realizácii vyučovacej hodiny?	Pri realizácii vyučovacej hodiny treba rešpektovať vekovú primeranosť, jasnú organizáciu práce, aktivitu žiakov, názornosť a efektívne využívanie vyučovacích metód a digitálnych technológií.
Prečo je reflexia dôležitou súčasťou pedagogickej praxe?	Reflexia umožňuje analyzovať priebeh vyučovania, identifikovať silné stránky aj nedostatky a podporuje profesijný rast budúceho učiteľa.
Aký význam majú sebahodnotenie, pedagogická dokumentácia a spolupráca s cvičným	Podporujú profesijný rast študenta, systematickú reflexiu pedagogickej činnosti a získavanie kvalitnej spätnej väzby.

učiteľom počas pedagogickej praxe?	
------------------------------------	--

22.18 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 18

Otázka	Modelová odpoveď
Aké profesijné kompetencie by mal mať učiteľ informatiky?	Učiteľ informatiky by mal disponovať odbornými, pedagogickými, didaktickými a digitálnymi kompetenciami potrebnými na efektívne vyučovanie a podporu učenia žiakov.
Prečo je celoživotné vzdelávanie dôležité pre učiteľa informatiky?	Celoživotné vzdelávanie umožňuje učiteľovi reagovať na technologické zmeny, rozvíjať odborné vedomosti a zlepšovať kvalitu vyučovania.
Čo predstavujú digitálne kompetencie učiteľa a aký význam má reflexia pedagogickej činnosti?	Digitálne kompetencie umožňujú učiteľovi efektívne využívať digitálne technológie vo vyučovaní, zatiaľ čo reflexia pedagogickej činnosti pomáha hodnotiť a zlepšovať kvalitu vlastnej pedagogickej práce.
Aké možnosti profesijnej spolupráce môžu učitelia využívať?	Učitelia môžu využívať metodické združenia, odborné semináre, konferencie, online komunity a zdieľanie pedagogických materiálov a skúseností.
Ako možno predchádzať syndrómu vyhorenia učiteľa?	Syndrómu vyhorenia možno predchádzať psychohygienou, efektívnym plánovaním práce, profesijnou podporou, oddychom a udržiavaním rovnováhy medzi pracovným a osobným životom.

22.19 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 19

Otázka	Modelová odpoveď
Ako digitalizácia ovplyvňuje vzdelávanie?	Digitalizácia mení spôsob učenia, komunikácie a organizácie vyučovania prostredníctvom digitálnych technológií a online prostredia.
Aké možnosti prináša umelá inteligencia vo vzdelávaní a čo predstavuje AI gramotnosť?	AI podporuje personalizáciu učenia, tvorbu materiálov a spätnú väzbu. AI gramotnosť predstavuje schopnosť porozumieť fungovaniu AI, kriticky hodnotiť jej výstupy a využívať ju zodpovedne.
Aký význam má personalizované vzdelávanie?	Personalizované vzdelávanie rešpektuje individuálne potreby, schopnosti a tempo učenia žiakov, čím podporuje efektívnejšie osvojovanie poznatkov.
Prečo je digitálna bezpečnosť dôležitou	Digitálna bezpečnosť pomáha chrániť osobné údaje, zariadenia a bezpečné správanie žiakov v online prostredí a podporuje zodpovedné používanie digitálnych technológií.

súčasťou informatického vzdelávania?	
Aké výzvy prináša budúcnosť informatického vzdelávania?	Budúcnosť informatického vzdelávania prináša potrebu neustáleho rozvoja digitálnych kompetencií, integrácie umelej inteligencie, bezpečného využívania technológií a prispôsobovania vzdelávania technologickým zmenám spoločnosti.

22.20 Odpovede na kontrolné a diskusné otázky v kapitole 20

Otázka	Modelová odpoveď
Aký význam majú praktické aktivity vo vyučovaní informatiky?	Praktické aktivity podporujú aktívne učenie, rozvoj digitálnych kompetencií, informatického myslenia a schopnosť využívať poznatky v reálnych situáciách.
Ako možno využívať pracovné listy vo vyučovaní?	Pracovné listy možno využívať na upevňovanie učiva, samostatnú prácu žiakov, diferenciáciu úloh a podporu praktických digitálnych aktivít.
Aký význam majú projektové úlohy?	Projektové úlohy podporujú tvorivosť, tímovú spoluprácu, samostatnosť žiakov a prepájanie teoretických poznatkov s praktickými aktivitami.
Ako možno realizovať formatívne hodnotenie?	Formatívne hodnotenie možno realizovať prostredníctvom priebežnej spätnej väzby, sebahodnotenia, hodnotiacich rubriek, reflexie a diskusie o práci žiakov.
Aké možnosti prinášajú AI nástroje a digitálne nástroje vo vyučovaní informatiky?	AI a digitálne nástroje podporujú tvorbu učebných materiálov, diferenciáciu úloh, digitálnu spoluprácu, formatívne hodnotenie a rozvoj digitálnych kompetencií žiakov.

Záver

Súčasnú informatickú vzdelávanie predstavuje dôležitú súčasť prípravy žiakov na život v digitálnej spoločnosti. Rozvoj digitálnych technológií, automatizácie a umelej inteligencie vytvára nové požiadavky na vzdelávanie a zároveň mení postavenie informatiky v základnom vzdelávaní. Informatika už nie je chápaná iba ako predmet zameraný na ovládanie digitálnych zariadení, ale ako vzdelávacia oblasť podporujúca rozvoj informatického myslenia, digitálnej gramotnosti, tvorivosti a schopnosti riešiť problémy (Kalaš, 2023; European Commission, 2022).

Kurikulárna reforma základného vzdelávania priniesla zmeny v organizácii a obsahu vyučovania. Kompetenčný model vzdelávania, systém vzdelávacích cyklov a dôraz na praktické využitie poznatkov vytvárajú podmienky pre modernejšie a flexibilnejšie vzdelávanie žiakov. Dôležitú postavu získava aj AI gramotnosť, ktorá reaguje na aktuálny technologický vývoj a potrebu zodpovedného využívania umelej inteligencie vo vzdelávaní a každodennom živote (MŠVVaM SR, 2026; UNESCO, 2021).

Publikácia *Didaktika informatiky na základnej škole* poskytuje teoretické a metodické východiská pre vyučovanie informatiky v podmienkach základného vzdelávania. Osobitná pozornosť bola venovaná vzdelávacím cyklom, digitálnym kompetenciám, moderným vyučovacím metódam, hodnoteniu, pedagogickej praxi a profesijnému rozvoju učiteľa informatiky. Súčasťou publikácie sú aj praktické ukážky aktivít a metodické odporúčania využiteľné v pedagogickej praxi.

Vyučovanie informatiky si vyžaduje systematický profesijný rozvoj učiteľov, schopnosť reagovať na technologické zmeny a efektívne využívať digitálne technológie vo vzdelávaní. Budúcnosť informatického vzdelávania bude úzko prepojená s rozvojom umelej inteligencie, personalizovaného vzdelávania, digitálnej bezpečnosti a kritického myslenia (European Commission, 2022).

Predkladaná publikácia je určená predovšetkým študentom učiteľských študijných programov, učiteľom informatiky a pedagogickým pracovníkom, ktorí sa podieľajú na realizácii informatického vzdelávania. Veríme, že publikácia prispeje k rozvoju modernej didaktiky informatiky a bude podnetom pre ďalšie skvalitňovanie vyučovania informatiky v podmienkach súčasnej školy.

Literatúra

- BLAHO, A. (2023). Nová metóda pre novú informatiku. *Studia Scientifica Facultatis Paedagogicae*, 22(1), 5–13. Dostupné na: https://studiascientifica.ku.sk/wp-content/uploads/2023/02/01_blaho_ssf_1_2023.pdf
- BLOOM, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. New York: Longmans, Green and Co.
- ISTE. (2024). *ISTE Standards for Students*. Arlington, VA: International Society for Technology in Education. Dostupné na: <https://iste.org/standards>
- KALAŠ, I. (2013). *Premeny školy v digitálnom veku*. Bratislava: SPN – Mladé letá.
- KALAŠ, I. (2023). Dobré správy pre informatiku. *DidInfo 2023*, Banská Bystrica. Dostupné na: <https://didinfo.net/images/kalas%20didinfo%202023.pdf>
- MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VÝSKUMU, VÝVOJA A MLÁDEŽE SR. (2023). *Štátny vzdelávací program pre základné vzdelávanie*. Dostupné na: <https://www.minedu.sk/statny-vzdelavaci-program-pre-zakladne-vzdelavanie-2023/>
- MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VÝSKUMU, VÝVOJA A MLÁDEŽE SR. (2026). *AI gramotnosť sa stala súčasťou vzdelávania na základných školách*. Dostupné na: <https://www.minedu.sk/ai-gramotnost-sa-stala-sucastou-vzdelavania-na-zakladnych-skolach/>
- PAPERT, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. New York: Basic Books.
- PETTY, G. (2013). *Moderní vyučování*. Praha: Portál.
- PIAGET, J. (1999). *Psychológia dieťaťa*. Praha: Portál.
- PRŮCHA, J. (2017). *Moderní pedagogika*. Praha: Portál.
- REDECKER, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union
- RESNICK, M. (2017). *Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play*. Cambridge: MIT Press.
- SIEMENS, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3–10. Dostupné na: http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm
- SKALKOVÁ, J. (2007). *Obečná didaktika*. Praha: Grada Publishing.
- MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VÝSKUMU, VÝVOJA A MLÁDEŽE SLOVENSKEJ REPUBLIKY. (2023). *Štátny vzdelávací program pre základné vzdelávanie*. Bratislava: MŠVVaM SR
- TOMLINSON, C. A. (2014). *The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners*. Alexandria: ASCD.
- TUREK, I. (2014). *Didaktika*. Bratislava: Wolters Kluwer.

UNESCO. (2021). *AI and Education: Guidance for Policy-makers*. Paris: UNESCO. Dostupné na: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>

UNESCO. (2023). *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Paris: UNESCO.

UNESCO. (2024). *Artificial Intelligence Competency Framework for Teachers*. Paris: UNESCO

VUORIKARI, R., KLUZER, S., & PUNIE, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Dostupné na: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>

WING, J. M. (2006). Computational Thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.

Prílohy

Príloha A – Písomná príprava na vyučovaciu hodinu

Písomná príprava na vyučovaciu hodinu č.

Vyučujúci:		
Škola:		
Dátum:	Trieda:	Predmet:
Tematický celok:		
Téma:		
Cieľ vyučovacej hodiny: kognitívny:		
psychomotorický:		
afektívny:		
Organizačná forma:		
Vyučovacie metódy:		
Medzipredmetové vzťahy:	-	
Pomôcky a didaktická technika:		
Nové pojmy:		
Priebeh hodiny:		
Organizačná časť:		
Opakovanie, preverovanie vedomostí (použité vyučovacie metódy, hodnotenie, otázky, priebeh)		
Motivácia (metódy, otázky,...)		
Sprístupňovanie a osvojovanie nového učiva – expozičná časť (metódy, otázky, postup) činnosť učiteľa – činnosť žiaka		

Písomná príprava na vyučovaciu hodinu č.

Obraz tabule	
Fixačná časť (metódy, otázky, priebeh,...)	
Záverečná časť	
Domáca úloha	

Samotná príprava môže byť uvedená aj ako príloha:

Príloha B – Hospitačný záznam

Záznam z hospitácie a analýza vyučovacej hodiny

Vyučujúci:		Hospitujúci:	
Dátum:	Trieda:	Predmet: Informatika	
Téma:			
Cieľ vyučovacej hodiny:			
Motivácia:			
Organizačná forma:			

Vyučovacie metódy:	
Medzipredmetové vzťahy:	
Vyučovacie pomôcky a didaktická technika:	

Priebeh vyučovacej hodiny:

Čas:	Činnosť učiteľa:	Činnosť žiakov:

Zhodnotenie priebehu hodiny:

Na vyučovacej hodine sa mi páčilo:
Nedostatky vyučovacej hodiny:
Celkové hodnotenie vyučovacej hodiny:

Príloha C – Sebahodnotenie študenta pedagogickej praxe

SEBAHODNOTENIE k príprave č.

Využili ste na hodine svoju prípravu v plnom rozsahu? Bolo v nej potrebné niečo zmeniť? Ak áno, čo ste zmenili a prečo?

Aké problémy ste mali pri koncipovaní prípravy?

Stručne zhodnoťte, či ste dosiahli ciele hodiny:

Ktorú časť hodiny považujete za najvydarenejšiu? Prečo?

S odučením ktorej časti hodiny ste mali najväčšie problémy? Prečo?

Ktoré činnosti sa žiakom najviac páčili a prečo? Čo spôsobovalo žiakom najväčšie problémy a prečo?

Mali ste problémy s disciplínou? Čo bolo ich príčinou? Ako ste ich riešili?

Myslíte, si že sa žiakom hodina páčila? Čo by vám asi žiaci po tejto hodine odporučili?

Ako vašu hodinu hodnotil cvičný učiteľ? (pozitíva, negatíva, opíšte rozbor hodiny)

Príloha D – Hodnotenie pedagogickej praxe

Hodnotenie pedagogickej praxe študentom

Meno a priezvisko študenta:

Názov a adresa školy:

Meno cvičného učiteľa:.

Celkové hodnotenie:

Spolupráca s cvičným učiteľom:

Atmosféra na hodinách a interakcia so žiakmi, ich záujem o predmet a hodiny s Vami:

Prínos praxe pre moje ďalšie profesionálne pôsobenie:

Nesplnené očakávania:

Dátum:

Podpis študenta: