

Moduly a materiály školiaceho seminára o umelej inteligencii

Lektorská metodika a pracovný balík pre pedagogicky zmysluplné, kritické a bezpečné
využívanie AI vo vyučovaní

Autor

prof. Mgr. Norbert Vrabec, PhD.

Trnava 2026

UNIVERZITA SV. CYRILA A METODA V TRNAVE

Fakulta masmediálnej komunikácie

Moduly a materiály školiaceho seminára o umelej inteligencii

Lektorská metodika a pracovný balík pre pedagogicky zmysluplné, kritické a bezpečné
využívanie AI vo vyučovaní

Autor: prof. Mgr. Norbert Vrabec, PhD.

Trnava 2026



Financované
Európskou úniou
NextGenerationEU

PLÁN [OBNOVY]

ÜCMFMK

Moduly a materiály školiaceho seminára o umelej inteligencii

Lektorská metodika a pracovný balík pre pedagogicky zmysluplné, kritické a bezpečné využívanie AI vo vyučovaní

Publikácia vznikla na základe finančnej podpory poskytnutej z programu EÚ Next GenerationEU prostredníctvom Plánu obnovy a odolnosti SR v rámci projektu č. 09103-03-V04-00370 s názvom „Stratégie na podporu kritického myslenia a digitálnej gramotnosti v kontexte digitálnej transformácie vzdelávania.“

AUTOR	prof. Mgr. Norbert Vrabec, PhD.
PÔSOBIŠKO AUTORA	Fakulta masmediálnej komunikácie UCM v Trnave
ZODPOVEDNOSŤ	Za odbornú a jazykovú stránku publikácie zodpovedá autor.
VYDAVATEĽ	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Fakulta masmediálnej komunikácie
VYDANIE	Prvé, elektronické, 2026
FORMA VYDANIA	Elektronická publikácia vo formáte PDF
ROZSAH	209 strán
LICENCIA	CC BY-NC 4.0

Odporúčané citovanie

Vrabec, N. (2026). Moduly a materiály školiaceho seminára o umelej inteligencii: Lektorská metodika a pracovný balík pre pedagogicky zmysluplné, kritické a bezpečné využívanie AI vo vyučovaní. Trnava: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Fakulta masmediálnej komunikácie.

Obsah

Ako používať túto publikáciu

Prehľad šiestich modulov

ČASŤ I O školiacom programe

1. Účel a charakter programu
2. Vzťah k používateľskému manuálu
3. Cieľové skupiny
4. Hlavné vzdelávacie ciele programu
5. Očakávané kompetencie absolventa
6. Pedagogické princípy programu
7. Odporúčané formáty realizácie
8. Výstupy účastníka
9. Úloha lektora
10. Ako pracovať s modulmi

1	ČASŤ II Lektorská metodika	22
6	11. Modul 1 – AI vo vzdelávaní	23
11	12. Modul 2 – Výber nástroja	38
11	13. Modul 3 – Promptovanie	58
11	14. Modul 4 – Tvorba aktivity	79
12	15. Modul 5 – Overovanie výstupov	99
13	16. Modul 6 – Bezpečnosť a pravidiel	120
13	ČASŤ III Od návrhu k realizácii	143
14	17. Ako sa prepájajú výstupy modulov	144
15	18. Implementačný plán aktivity	150
18	19. Pilotné overenie aktivity	151
19	20. Reflexia po realizácii	161
21	21. Od aktivity k školskej praxi	172
	22. Záver	189
	Register pracovných materiálov	196

Ako používať túto publikáciu

Publikácia **Moduly a materiály školiaceho seminára o umelej inteligencii** je určená lektorom, učiteľom, školským digitálnym koordinátorom, vedúcim predmetových komisií, metodikom a ďalším odborníkom, ktorí pripravujú profesijné vzdelávanie zamerané na pedagogicky zmysluplné, kritické, bezpečné a transparentné využívanie umelej inteligencie vo vyučovaní.

Publikácia je koncipovaná ako prepojenie **lektorskej metodiky** a **pracovného balíka**. Nejde iba o súvislý odborný text. Jednotlivé kapitoly poskytujú lektorovi konkrétne scenáre, modelové situácie, odporúčania, pracovné listy, kontrolné karty a reflexné nástroje, ktoré možno priamo použiť pri realizácii školenia.

Úplné tlačiteľné a digitálne vyplňateľné materiály M1.1–M6.8 a Z1–Z5 sú sústredené v samostatnom dokumente Moduly a materiály školiaceho seminára o umelej inteligencii – Pracovné listy, karty a kontrolné materiály pre účastníkov.

Dve navzájom prepojené časti

Publikácia pozostáva z dvoch základných vrstiev:

Lektorská metodika

Lektorská metodika obsahuje:

- charakteristiku a význam jednotlivých tém,
- vzdelávacie ciele a očakávané výsledky učenia,
- teoretické minimum,
- odporúčané časové varianty,
- prípravu lektora,
- podrobné scenáre realizácie,
- modelové situácie a ich možné riešenia,
- lektorské komentáre,
- odporúčania pri najčastejších problémoch,
- možnosti prispôsobenia rôznym podmienkam.

Táto časť pomáha lektorovi pochopiť logiku modulu, pripraviť si školenie a rozhodnúť, ktoré aktivity sú vhodné pre konkrétnu skupinu účastníkov.

Pracovný balík

Pracovný balík obsahuje materiály určené na priamu prácu účastníkov:

- pracovné listy,
- rozhodovacie matice,
- modelové situačné karty,
- promptové šablóny,
- metodické formuláre,
- kontrolné protokoly,
- kontrolné karty,

- reflexné lístky,
- záverečný implementačný plán.

Materiály možno vytlačiť, digitálne vyplňať alebo prispôbiť konkrétnemu predmetu, vekovej skupine či podmienkam školy.

Ako sú moduly usporiadané

Program pozostáva zo šiestich modulov, ktoré na seba obsahovo nadväzujú:

- posúdenie pedagogického zmyslu použitia AI,
- výber vhodného nástroja,
- formulovanie kvalitného promptu,
- návrh vyučovacej aktivity,
- kontrola a overovanie výstupov,
- bezpečnosť, etika, transparentnosť a pravidlá používania.

Jednotlivé moduly tvoria spoločný pracovný proces:

pedagogická potreba → výber nástroja → prompt → návrh aktivity → kontrola výstupu → bezpečnostné a etické podmienky → realizácia a reflexia

Pri komplexnom vzdelávacom programe sa odporúča zachovať uvedené poradie. Každý modul rozvíja inú časť rozhodovania a zároveň pripravuje podklad pre nasledujúci krok.

Moduly však možno používať aj samostatne. Ak má skupina konkrétnu potrebu, môže lektor vybrať napríklad iba modul o promptovaní, overovaní výstupov alebo tvorbe pravidiel používania AI.

Spoločná štruktúra modulov

Každý modul obsahuje:

- charakteristiku a význam témy,
- vzdelávacie ciele,
- očakávané výsledky učenia,
- odporúčanú časovú dotáciu,
- potrebné vybavenie a materiály,
- prípravu lektora,
- kľúčové pojmy,
- teoretické minimum,
- podrobný scenár,
- úvodnú aktivizáciu,
- hlavné praktické cvičenie,
- doplnkové alebo rozširujúce cvičenia,
- spoločnú reflexiu,
- konkrétny výstup účastníka,
- lektorský komentár,
- otázky na overenie porozumenia,
- najčastejšie problémy a odporúčania,
- varianty realizácie,

- zoznam súvisiacich pracovných materiálov,
- záverečné zhrnutie.

Táto jednotná štruktúra uľahčuje orientáciu v publikácii a umožňuje lektorovi pripraviť školenie aj bez rozsiahlejšej predchádzajúcej skúsenosti s vedením vzdelávania o AI.

Časové varianty

Každý modul je pripravený v troch časových variantoch.

Skrátený variant – približne 30 minút

Je vhodný ako krátky tematický blok, súčasť porady alebo doplnok iného školenia. Obsahuje stručnú aktivizáciu, nevyhnutné teoretické minimum, jedno krátke cvičenie a reflexiu.

Základný variant – približne 60 minút

Predstavuje odporúčaný rozsah pre väčšinu modulov. Umožňuje prepojiť teoretický vstup s hlavným praktickým cvičením, spoločným vyhodnotením a vytvorením účastníckeho výstupu.

Rozšírený variant – približne 90 minút

Poskytuje priestor na podrobnejšiu skupinovú prácu, testovanie nástrojov, rozširujúce cvičenie, rovesnícku spätnú väzbu a dokončenie materiálu použiteľného v praxi.

Lektor nemusí použiť všetky navrhnuté aktivity. Výber závisí od času, počtu účastníkov, úrovne ich skúseností, technických možností a cieľov konkrétneho školenia.

Ako pracovať s pracovnými materiálmi

Pracovné listy a karty sú označené podľa modulov. Napríklad označenie **M3.2** znamená druhý pracovný materiál k Modulu 3.

Tento systém umožňuje:

- rýchlo nájsť materiál uvedený v scenári,
- vytlačiť iba vybrané prílohy,
- pripraviť balík pre konkrétny formát školenia,
- odkazovať na materiály počas školenia,
- vytvárať účastnícke portfólio.

Nie všetky pracovné materiály treba použiť pri každej realizácii. Pri kratšom formáte možno vybrať iba hlavný pracovný list a kontrolnú kartu. Pri modulevej sérii môžu účastníci postupne vyplniť všetky hlavné výstupy a vytvoriť si vlastné profesijné portfólio.

Účastnícke portfólio

Hlavné pracovné výstupy jednotlivých modulov na seba nadväzujú:

- **Mapa pedagogickej potreby**

- **Rozhodovacia karta výberu AI nástroja**
- **Promptová karta pre učiteľa**
- **Metodický list vyučovacej aktivity s podporou AI**
- **Kontrolný protokol kvality AI výstupu**
- **Posúdenie rizík aktivity**
- **Pravidlá bezpečného a transparentného používania AI**
- **Implementačný plán aktivity s podporou AI**

Účastník tak počas programu nevytvára izolované odpovede, ale postupne pripravuje konkrétnu aktivitu použiteľnú vo vlastnej praxi.

Prispôsobenie rôznym skupinám

Materiály možno upraviť pre:

- učiteľov bez predchádzajúcej skúsenosti s AI,
- pokročilejších používateľov,
- jednotlivé predmetové oblasti,
- základné a stredné školy,
- interné vzdelávanie pedagogického zboru,
- online realizáciu,
- realizáciu bez individuálnych zariadení,
- kratšie aj dlhodobšie vzdelávacie programy.

Pri skupine začiatočníkov je vhodné používať viac pripravených príkladov, modelových situácií a vedených pracovných listov. Pokročilejší účastníci môžu pracovať s vlastnými nástrojmi, reálnymi podkladmi a otvorenejšími zadaniami.

Úloha lektora

Lektor nemusí byť technickým expertom na všetky AI nástroje. Jeho hlavnou úlohou je:

- udržiavať pozornosť na vzdelávacom ciele,
- podporovať zdôvodňovanie rozhodnutí,
- viesť účastníkov ku kontrole a overovaniu,
- zabezpečiť bezpečný priebeh aktivít,
- vytvárať priestor na skúšanie a reflexiu,
- prepájať všeobecné témy s reálnou pedagogickou praxou.

Lektor by nemal prezentovať AI ako univerzálne riešenie ani vytvárať tlak na používanie konkrétneho nástroja. Dôležité je rozvíjať schopnosť účastníkov samostatne rozhodovať, posudzovať riziká a vyberať primerané postupy.

Odporúčanie pred realizáciou

Pred začiatkom školenia sa odporúča:

- vybrať rozsah a formát programu,
- určiť moduly a pracovné materiály, ktoré budú použité,
- overiť dostupnosť nástrojov a internetového pripojenia,

- pripraviť alternatívu bez technológií,
- odstrániť osobné a citlivé údaje z ukážkových materiálov,
- prispôbiť príklady predmetom a skúsenostiam účastníkov,
- pripraviť spôsob uchovania účastníckych výstupov.

Publikácia má slúžiť ako flexibilná metodická opora. Nie je potrebné postupovať mechanicky podľa každej časti. Podstatné je zachovať spoločné princípy programu: pedagogický cieľ pred nástrojom, aktívnu úlohu žiaka, kontrolu výstupov, bezpečnosť, transparentnosť a reflexiu.

Prehľad šiestich modulov

Školiaci program pozostáva zo šiestich tematicky prepojených modulov. Každý modul sa sústreďuje na inú fázu plánovania a realizácie aktivity s podporou umelej inteligencie. Spoločne vytvárajú ucelený proces od identifikácie pedagogickej potreby až po bezpečnú realizáciu a reflexiu.

Súhrnný prehľad

Modul	Hlavná otázka	Kľúčové zameranie	Hlavný výstup účastníka
1. AI vo vzdelávaní – možnosti, hranice a pedagogický zmysel	Má použitie AI v tejto situácii pedagogický zmysel?	vzdelávací cieľ, aktivita žiaka, pridaná hodnota, kontrolovateľnosť, alternatíva bez AI	Mapa pedagogickej potreby
2. Od vzdelávacieho cieľa k výberu nástroja	Ktorý nástroj alebo typ riešenia najlepšie zodpovedá cieľu?	pedagogické, používateľské, technické a bezpečnostné kritériá výberu	Rozhodovacia karta výberu AI nástroja
3. Promptovanie komunikácia a s generatívnou AI	Ako formulovať jasné, účelné a bezpečné zadanie?	kontext, cieľová skupina, formát, kritériá kvality, obmedzenia, iteratívne promptovanie	Promptová karta pre učiteľa
4. Tvorba vyučovacej aktivity s podporou AI	Ako zaradiť AI do aktivity tak, aby podporovala učenie?	úloha učiteľa, žiaka a AI, didaktická postupnosť, kontrola, reflexia, hodnotenie	Metodický list vyučovacej aktivity s podporou AI
5. Kritické hodnotenie a overovanie výstupov AI	Ako zistiť, či je výstup správny, úplný a dôveryhodný?	faktické chyby, zdroje, citácie, kontext, skreslenia, stereotypy, overovacia stopa	Kontrolný protokol kvality AI výstupu
6. Bezpečnosť, etika, transparentnosť a pravidlá používania	Za akých podmienok možno aktivitu realizovať bezpečne a spravodlivo?	osobné údaje, registrácia, autorstvo, hodnotenie, rovnosť prístupu, ľudský dohľad	Posúdenie rizík a pravidiel bezpečného používania AI

Modul 1

AI vo vzdelávaní – možnosti, hranice a pedagogický zmysel

Prvý modul vytvára spoločné východisko celého programu. Účastníci sa neučia vyberať konkrétny nástroj, ale posudzovať, či má použitie AI v danej pedagogickej situácii vôbec opodstatnenie.

Sledujú najmä:

- aký je vzdelávací cieľ,
- čo vykonáva samotný žiak,
- akú pridanú hodnotu prináša AI,
- či možno výsledok skontrolovať,
- či je použitie primerané a bezpečné,
- či neexistuje jednoduchšia alternatíva bez AI.

Modul pomáha rozlišovať medzi podporou učenia a nahrádzaním podstatnej činnosti žiaka.

Hlavný výstup: Mapa pedagogickej potreby.

Modul 2

Od vzdelávacieho cieľa k výberu nástroja

Druhý modul nadväzuje na konkrétnu pedagogickú potrebu. Účastníci sa učia vytvoriť profil požadovaného riešenia a porovnávať nástroje podľa jednotných kritérií.

Posudzujú:

- potrebnú funkciu nástroja,
- používateľa nástroja,
- vekovú primeranosť,
- registráciu a dostupnosť,
- jazykovú použiteľnosť,
- technické podmienky,
- ochranu údajov,
- kontrolovateľnosť výstupu,
- náklady a obmedzenia.

Dôležitým výsledkom je schopnosť zdôvodniť nielen výber nástroja, ale aj rozhodnutie nástroj nepoužiť.

Hlavný výstup: Rozhodovacia karta výberu AI nástroja.

Modul 3

Promptovanie a komunikácia s generatívnou AI

Tretí modul sa zameriava na formulovanie zadaní pre generatívnu AI. Účastníci sa učia, že kvalitný prompt nevzniká iba pridaním väčšieho množstva textu, ale jasným pomenovaním relevantných požiadaviek.

Pracujú najmä s prvkami:

1. cieľ,
2. kontext,
3. cieľová skupina,
4. úloha AI,
5. vstupné podklady,
6. požadovaný obsah,
7. formát,
8. kritériá kvality,
9. obmedzenia,
10. spôsob kontroly.

Modul rozvíja aj iteratívne promptovanie, teda postupné upravovanie zadania podľa kvality predchádzajúceho výstupu.

Hlavný výstup: Promptová karta pre učiteľa.

Modul 4

Tvorba vyučovacej aktivity s podporou AI

Štvrtý modul prepája predchádzajúce rozhodnutia do ucelenej vyučovacej aktivity. Účastníci plánujú, kde a prečo bude AI použitá a čo musí zostať úlohou žiaka.

Osobitnú pozornosť venujú:

- vzdelávaciemu cieľu,
- očakávanému výkonu žiaka,
- činnosti učiteľa,
- činnosti žiaka,
- didaktickej funkcii AI,
- kontrole a overovaníu,
- hodnoteniu procesu,
- diferenciacii,
- záverečnej reflexii,
- alternatíve bez AI.

AI nemá byť cieľom aktivity, ale primerane zvolenou podporou učenia.

Hlavný výstup: Metodický list vyučovacej aktivity s podporou AI.

Modul 5

Kritické hodnotenie a overovanie výstupov AI

Piaty modul sa sústreďuje na kvalitu výstupov generatívnej AI. Účastníci sa učia odlišovať jazykovo presvedčivý text od dôveryhodného a odborne použiteľného výstupu.

Posudzujú:

- faktickú správnosť,
- úplnosť,
- mieru istoty,
- zdroje a citácie,
- logiku argumentácie,
- chýbajúci kontext,
- jednostrannosť,
- stereotypy,

- jazykovú primeranosť,
- pedagogickú použiteľnosť.

Súčasťou modulu je vytváranie overovacej stopy, ktorá dokumentuje, čo bolo overené, v akom zdroji a s akým výsledkom.

Hlavný výstup: Kontrolný protokol kvality AI výstupu.

Modul 6

Bezpečnosť, etika, transparentnosť a pravidlá používania

Záverečný modul prepája pedagogické, bezpečnostné a organizačné rozhodnutia. Účastníci posudzujú, za akých podmienok možno pripravenú aktivitu realizovať.

Riešia najmä:

- osobné a citlivé údaje,
- anonymizáciu a minimalizáciu údajov,
- registráciu a vekové podmienky,
- transparentné uvádzanie AI,
- autorstvo a vlastný prínos žiaka,
- spravodlivé hodnotenie,
- rovnosť prístupu,
- autorské práva,
- nevhodné výstupy,
- incidentný postup,
- ľudský dohľad.

Výsledkom je súbor konkrétnych pravidiel, ktoré možno použiť v triede alebo ďalej rozpracovať na úrovni školy.

Hlavné výstupy: Posúdenie rizík aktivity s podporou AI a Pravidlá bezpečného a transparentného používania AI v triede.

Ako na seba moduly nadväzujú

Krok	Otázka účastníka	Výstup
1	Čo potrebujem vo vyučovaní riešiť?	Mapa pedagogickej potreby
2	Aký nástroj alebo postup potrebujem?	Rozhodovacia karta
3	Ako formulujem zadanie?	Promptová karta
4	Ako bude aktivita prebiehať?	Metodický list
5	Ako skontrolujem kvalitu výstupu?	Kontrolný protokol

Krok	Otázka účastníka	Výstup
6	Za akých podmienok je realizácia bezpečná?	Posúdenie rizík a pravidiel
7	Ako zaviesť aktivitu do praxe?	Implementačný plán

Po absolvovaní všetkých modulov má účastník pripravený základný súbor materiálov potrebných na plánovanie, realizáciu a vyhodnotenie konkrétnej aktivity s podporou umelej inteligencie.

ČASŤ I

O školiacom programe

1. Účel a charakter programu

Výstup **Moduly a materiály školiaceho seminára o umelej inteligencii** predstavuje modulárny vzdelávací program určený na odbornú prípravu učiteliek a učiteľov základných a stredných škôl. Jeho cieľom je podporiť pedagogicky zmysluplné, kritické, bezpečné a zodpovedné využívanie nástrojov umelej inteligencie vo vyučovaní, pri príprave učiteľa aj pri práci žiakov.

Program je koncipovaný ako **lektorská metodika a pracovný balík**, nie iba ako súvislý odborný text. Spája stručné teoretické východiská s praktickými cvičeniami, modelovými situáciami, pracovnými listami, rozhodovacími kartami, metodickými šablónami a evaluačnými nástrojmi. Jeho hlavnou funkciou je umožniť lektorovi pripraviť a realizovať školenie, počas ktorého účastníci aktívne pracujú, diskutujú, skúšajú vybrané postupy a vytvárajú vlastné výstupy použiteľné vo vyučovacej praxi.

Školiaci program nevychádza z predstavy, že učiteľ potrebuje poznať čo najväčší počet AI nástrojov. Dôležitejšia je schopnosť rozpoznať pedagogickú potrebu, zvoliť vhodný nástroj alebo postup, kriticky posúdiť jeho výstupy a začleniť ho do vyučovania tak, aby podporoval učenie, aktivitu žiakov, tvorivosť, kritické myslenie a zodpovednosť.

Jednotlivé moduly preto nekladú dôraz iba na technické ovládanie nástrojov. Sú zamerané najmä na pedagogické rozhodovanie, formulovanie kvalitných zadaní, tvorbu vyučovacích aktivít, overovanie výstupov, ochranu údajov, transparentnosť a reflexiu použitia umelej inteligencie. Učiteľ má po absolvovaní programu vedieť nielen AI nástroj použiť, ale aj zdôvodniť, prečo ho v konkrétnej situácii použil, aký vzdelávací cieľ tým sleduje a aké pravidlá musí pri jeho využití dodržať.

Výstup je pripravený tak, aby bol využiteľný pri rôznych formách profesijného rozvoja. Môže slúžiť ako podklad pre jednorazový seminár, praktický workshop, interné vzdelávanie pedagogického zboru, sériu tematických stretnutí alebo rozsiahlejší vzdelávací program. Jednotlivé moduly možno realizovať samostatne, vzájomne kombinovať alebo prispôbiť konkrétnym potrebám školy a úrovni skúseností účastníkov.

2. Vzťah k používateľskému manuálu ku katalógu AI nástrojov

Tento školiaci program nadväzuje na publikáciu **Platforma úložiska nástrojov umelej inteligencie: Používateľský manuál ku katalógu AI nástrojov pre učiteľov**. Používateľský manuál vysvetľuje štruktúru katalógu, spôsob práce s filtrami, kartami nástrojov a jednotlivými časťami detailu nástroja: **O nástroji, Ako začať, Aktivita, Úlohy a Materiály**. Zároveň vedie používateľa k tomu, aby pri výbere nástroja vychádzal z pedagogickej potreby, posudzoval jeho vhodnosť a kontroloval kvalitu výstupov.

Školiaci program tieto informácie neopakuje v podobe ďalšieho používateľského návodu. Má odlišnú funkciu. Kým manuál podporuje najmä individuálnu orientáciu používateľa v katalógu, moduly a materiály seminára poskytujú lektorovi hotový rámec na vedenie vzdelávania a účastníkom priestor na aktívne učenie.

Rozdiel medzi oboma výstupmi možno vyjadriť nasledovne:

Používateľský manuál	Školiaci program
vysvetľuje, ako je katalóg usporiadaný	vysvetľuje, ako viesť vzdelávací seminár
podporuje samostatnú orientáciu používateľa	podporuje aktívnu, skupinovú a reflektovanú prácu
opisuje karty, filtre a podstránky nástrojov	využíva katalóg pri praktických zadaniach
poskytuje metodické odporúčania	umožňuje odporúčania nacvičiť a aplikovať
slúži ako referenčný materiál	slúži ako lektorská metodika a pracovný balík
pomáha vybrať a pochopiť nástroj	pomáha vytvoriť vlastnú vyučovaciu aktivitu

Katalóg a používateľský manuál sa v školiacom programe využívajú ako podporné zdroje. Účastníci môžu prostredníctvom katalógu vyhľadávať a porovnávať nástroje, pracovať s pripravenými aktivitami a úlohami alebo využívať doplnkové materiály. Samotné jadro školenia však spočíva v pedagogickom rozhodovaní, praktickom skúšaní, tvorbe vlastných návrhov, kritickom hodnotení a reflexii.

3. Cieľové skupiny

Školiaci program je určený predovšetkým učiteľkám a učiteľom základných a stredných škôl bez ohľadu na vyučovací predmet. Jednotlivé moduly sú pripravené tak, aby ich bolo možné prispôbiť rôznym vzdelávacím oblastiam, vekovým skupinám žiakov a technickým podmienkam školy.

Program je vhodný najmä pre:

- učiteľky a učiteľov, ktorí s nástrojmi umelej inteligencie ešte len začínajú,
- učiteľov, ktorí už AI používajú, ale chcú jej využitie lepšie metodicky plánovať,
- školských digitálnych koordinátorov,
- vedúcich predmetových komisií a metodických združení,
- vedenie škôl a členov školských tímov pre digitálnu transformáciu,
- lektorov aktualizácie, inovácie a interného vzdelávania,
- metodikov a tvorcov vzdelávacích programov,
- študentov učiteľstva a začínajúcich učiteľov,
- odborných zamestnancov, ktorí sa podieľajú na tvorbe školských pravidiel používania AI.

Pri realizácii je potrebné zohľadniť, že účastníci môžu mať rozdielnu úroveň digitálnych kompetencií, rôzne skúsenosti s AI aj odlišné postoje k jej používaniu. Program preto nepredpokladá pokročilé technické znalosti. Jednotlivé aktivity možno realizovať vo variante pre začiatočníkov aj pokročilejších používateľov.

Dôležitou cieľovou skupinou sú celé pedagogické zbory. V takom prípade možno moduly využiť nielen na rozvoj individuálnych kompetencií učiteľov, ale aj na vytvorenie spoločného jazyka, základných pravidiel a postupov pre zodpovedné používanie umelej inteligencie v škole.

4. Hlavné vzdelávacie ciele programu

Hlavným cieľom školiaceho programu je pripraviť učiteľov na premyslené začlenenie umelej inteligencie do vyučovania a profesijnej praxe. Absolvovanie programu má viesť k tomu, aby účastník dokázal prepájať technické možnosti AI s konkrétnymi vzdelávacími cieľmi, potrebami žiakov a pedagogickou zodpovednosťou učiteľa.

Program sleduje najmä tieto vzdelávacie ciele:

1. Rozvíjať základnú orientáciu v možnostiach a limitoch umelej inteligencie vo vzdelávaní.
2. Podporiť schopnosť vychádzať pri výbere AI nástroja z pedagogického cieľa, nie z atraktívnosti alebo popularity technológie.
3. Naučiť účastníkov posudzovať vhodnosť nástroja podľa veku žiakov, charakteru úlohy, technických podmienok, ochrany údajov a možnosti kontroly výstupov.
4. Rozvíjať schopnosť formulovať kvalitné prompty a postupne ich upravovať podľa požadovaného výsledku.
5. Podporiť tvorbu vyučovacích aktivít, v ktorých je jasne vymedzená úloha učiteľa, žiaka a AI nástroja.
6. Rozvíjať kritické hodnotenie, overovanie a úpravu výstupov vytvorených pomocou AI.
7. Posilniť povedomie o bezpečnosti, etike, autorských právach, transparentnosti a ochrane osobných údajov.
8. Pripraviť účastníkov na formulovanie pravidiel používania AI v triede alebo škole.
9. Podporiť reflexiu vlastnej pedagogickej praxe a plánovanie konkrétneho kroku, ktorý účastník po školení vyskúša.
10. Rozvíjať schopnosť zdieľať skúsenosti a spolupracovať s kolegami pri zavádzaní AI do školského prostredia.

5. Očakávané kompetencie absolventa

Po absolvovaní školiaceho programu by mal účastník vedieť:

V oblasti pedagogického plánovania

- pomenovať pedagogickú potrebu, pri ktorej môže byť využitie AI prínosné,
- formulovať konkrétny vzdelávací cieľ,
- určiť, či má AI podporovať prípravu učiteľa, činnosť žiaka alebo obe oblasti,
- navrhnúť vyučovaciu aktivitu, v ktorej AI nenahrádza učenie, ale podporuje ho,
- pripraviť aj alternatívu aktivity bez použitia AI.

V oblasti výberu nástrojov

- vyhľadať a porovnať vhodné AI nástroje,
- posúdiť ich dostupnosť, náročnosť, registráciu a obmedzenia,
- zohľadniť vek žiakov, typ spracúvaných údajov a podmienky školy,
- zdôvodniť výber konkrétneho nástroja,
- rozpoznať situáciu, v ktorej je vhodnejšie nástroj nepoužiť.

V oblasti komunikácie s AI

- vytvoriť zrozumiteľné a štruktúrované zadanie,
- doplniť potrebný kontext, cieľ, formát a kritériá výstupu,
- porovnávať rôzne verzie promptov,
- iteratívne upravovať zadanie podľa výsledku,
- rozlišovať medzi promptom pre potreby učiteľa a promptom určeným žiakom.

V oblasti kritického hodnotenia

- identifikovať faktické chyby, nepresnosti a neoverené tvrdenia,
- rozpoznať jednostrannosť, stereotypy alebo chýbajúci kontext,
- odlíšiť jazykovo presvedčivý výstup od dôveryhodného výstupu,
- overovať informácie v ďalších zdrojoch,
- viesť žiakov k argumentovanému posudzovaniu výsledkov AI.

V oblasti bezpečnosti a etiky

- rozpoznať osobné, citlivé alebo inak nevhodné údaje na zadávanie do AI nástroja,
- primerane anonymizovať pracovné podklady,
- vysvetliť zásady transparentného použitia AI,
- formulovať pravidlá pre žiacke používanie AI,
- zohľadniť autorské práva, vekové podmienky a pravidlá konkrétneho nástroja,
- primerane hodnotiť prácu, pri ktorej bola použitá AI.

V oblasti profesijného rozvoja

- reflektovať vlastné používanie AI,
- pomenovať prínosy aj riziká zvolenej aktivity,
- vyhodnotiť, či použitie nástroja zlepšilo učenie alebo iba urýchlilo tvorbu výstupu,
- zdieľať skúsenosti s kolegami,
- pripraviť jednoduchý plán ďalšieho rozvoja vlastných kompetencií.

6. Pedagogické princípy programu

Školiaci program je založený na niekoľkých pedagogických princípoch, ktoré by mali byť uplatňované vo všetkých moduloch.

Pedagogický cieľ pred nástrojom

Výber AI nástroja má vždy vychádzať z konkrétnej vzdelávacej potreby. Účastník najprv uvažuje o tom, čo sa má žiak naučiť, akú činnosť má vykonávať a aký výkon sa od neho očakáva. Až následne posudzuje, či a ako môže AI tento proces podporiť.

Aktívna úloha účastníka

Program nie je založený na dlhých prednáškových blokoch. Teoretické vstupy majú byť stručné a bezprostredne prepojené s cvičením, diskusiou alebo tvorivou úlohou. Účastníci pracujú s modelovými situáciami, porovnávajú riešenia, tvoria vlastné materiály a poskytujú si spätnú väzbu.

Učenie prostredníctvom vlastnej skúsenosti

Účastníci by si mali vybrané postupy sami vyskúšať. Dôležité nie je iba vidieť ukážku fungovania nástroja, ale zažiť proces formulovania zadania, hodnotenia výsledku, identifikácie chyby a následnej úpravy.

Kritické a reflektované používanie

Každé praktické cvičenie má obsahovať aj fázu reflexie. Účastník by mal vedieť pomenovať, čo AI pri riešení podporila, čo skomplikovala, čo bolo potrebné overiť a kde zostala nevyhnutná odborná kontrola učiteľa.

Primeranosť a diferenciácia

Jednotlivé aktivity majú byť prispôsobiteľné rôznym úrovňam skúseností. Lektor by mal umožniť jednoduchšiu cestu začiatočníkom a rozširujúce úlohy pokročilejším účastníkom. Rovnaký princíp by mali učitelia neskôr uplatňovať aj pri práci so žiakmi.

Bezpečnosť ako súčasť plánovania

Bezpečnosť nemá byť iba samostatnou témou na konci programu. Otázky ochrany údajov, registrácie, vekovej primeranosti, transparentnosti a kontroly výstupov majú byť prítomné pri každom rozhodovaní o použití nástroja.

Zachovanie aktivity a zodpovednosti žiaka

AI nemá vykonávať celú podstatnú činnosť namiesto žiaka. Pri návrhu aktivít je potrebné sledovať, aké myslenie, rozhodovanie, tvorbu, argumentáciu alebo overovanie vykonáva samotný žiak.

Prenositelnosť do praxe

Každý modul má smerovať ku konkrétnemu produktu, ktorý možno po úprave použiť v triede alebo pri ďalšom vzdelávaní kolegov. Účastník nemá odchádzať iba s poznámkami, ale aj s hotovým alebo rozpracovaným pracovným materiálom.

Technologická otvorenosť

Program nie je viazaný výlučne na jeden konkrétny nástroj. Funkcie, dostupnosť a podmienky AI aplikácií sa menia. Moduly preto rozvíjajú všeobecnejšie kompetencie, ktoré možno prenášať medzi rôznymi nástrojmi a situáciami.

7. Odporúčané formáty realizácie

Školiaci program pozostáva zo šiestich tematických modulov:

1. **AI vo vzdelávaní – možnosti, hranice a pedagogický zmysel**
2. **Od vzdelávacieho cieľa k výberu nástroja**
3. **Promptovanie a komunikácia s generatívnou AI**
4. **Tvorba vyučovacej aktivity s podporou AI**

5. **Kritické hodnotenie a overovanie výstupov AI**
6. **Bezpečnosť, etika, transparentnosť a pravidlá používania**

Moduly sú usporiadané v logickej postupnosti. Účastník najprv premýšľa o zmysle a hraniciach použitia AI, následne vyberá vhodný nástroj, učí sa formulovať zadania, pripravuje vlastnú aktivitu, hodnotí kvalitu výstupov a napokon formuluje bezpečnostné a etické pravidlá.

Pri komplexnejšom vzdelávacom programe je vhodné zachovať toto poradie. Jednotlivé moduly však možno realizovať aj samostatne, najmä ak má cieľová skupina už určitú úroveň skúseností alebo ak školenie reaguje na konkrétnu potrebu školy.

Každý modul obsahuje:

- charakteristiku a vzdelávacie ciele,
- odporúčanú časovú dotáciu,
- zoznam pomôcok a materiálov,
- prípravu lektora,
- teoretické minimum,
- časový scenár,
- praktické cvičenia,
- otázky na reflexiu,
- očakávaný výstup účastníka,
- najčastejšie problémy pri realizácii,
- varianty pre rôzne podmienky,
- odkazy na súvisiace pracovné materiály.

Lektor nemusí použiť všetky aktivity v plnom rozsahu. Výber má prispôbiť času, počtu účastníkov, technickým možnostiam, úrovni skúseností a cieľu konkrétneho školenia.

Pri kratších formátoch je vhodné zachovať najmä:

- stručný teoretický vstup,
- jedno hlavné praktické cvičenie,
- spoločnú reflexiu,
- konkrétny výstup účastníka.

Pri dlhších formátoch možno zaradiť viac modelových situácií, rovesnícke hodnotenie, skupinovú prezentáciu výsledkov a rozsiahlejšiu tvorivú dielňu.

Formáty realizácie

Dvojhodinový úvodný seminár

Dvojhodinový formát je vhodný ako prvé oboznámenie pedagogického zboru s témou. Poskytuje základnú orientáciu, krátke ukážky a jedno praktické cvičenie.

Odporúčané zameranie:

- možnosti a limity AI vo vzdelávaní,

- výber nástroja podľa pedagogickej potreby,
- základy promptovania,
- krátka tvorba alebo úprava aktivity,
- bezpečnostné a etické minimum.

Pri tomto formáte nemožno všetky moduly rozvinúť rovnako podrobne. Je vhodné pracovať s jednou spoločnou modelovou situáciou, ktorá sa postupne analyzuje z viacerých hľadísk.

Poldenný praktický workshop

Poldenný workshop v rozsahu približne štyroch hodín umožňuje spojiť stručné teoretické vstupy s intenzívnejšou praktickou prácou.

Účastníci môžu:

- porovnať viacero nástrojov,
- vytvoriť a testovať prompty,
- navrhnúť vlastnú aktivitu,
- vyhodnotiť AI výstup,
- formulovať základné pravidlá použitia.

Hlavným výsledkom by mal byť rozpracovaný metodický list aktivity s podporou AI.

Celodenné školenie

Celodenný formát v rozsahu šiestich až ôsmich hodín umožňuje realizovať všetkých šesť modulov v základnej alebo rozšírenej podobe.

Súčasťou môže byť:

- individuálna a skupinová práca,
- praktické skúšanie nástrojov,
- tvorba vlastných materiálov,
- rovesnícke hodnotenie,
- riešenie etických dilem,
- prezentácia účastníckych výstupov,
- príprava implementačného plánu.

Celodenný seminár by mal skončiť konkrétnym návrhom aktivity, kontrolným postupom na hodnotenie výstupov a plánom zavedenia do praxe.

Séria šiestich modulov

Najväčší priestor na systematické rozvíjanie kompetencií poskytuje séria samostatných stretnutí. Každý modul môže mať rozsah 60 až 90 minút.

Tento formát umožňuje:

- postupné skúšanie nových postupov medzi stretnutiami,
- návrat k vlastným skúsenostiam,
- konzultovanie problémov,

- priebežnú úpravu aktivít,
- hlbšiu reflexiu,
- vytváranie spoločnej školskej praxe.

Medzi modulmi možno účastníkom zadať krátke aplikačné úlohy, napríklad otestovať prompt, upraviť pracovný list, overiť AI výstup alebo konzultovať návrh pravidiel s kolegami.

Interné vzdelávanie pedagogického zboru

Pri internom školení jednej školy je vhodné prispôbiť obsah konkrétnym podmienkam, predmetom, používaným platformám a školským pravidlám.

Výhodou tohto formátu je možnosť vytvoriť spoločné výstupy:

- základné odporúčania pre učiteľov,
- pravidlá používania AI žiakmi,
- zoznam vhodných a nevhodných typov použitia,
- postup pri transparentnom uvádzaní AI,
- rámec hodnotenia žiackych prác,
- plán ďalšieho interného vzdelávania.

Online realizácia

Moduly možno realizovať aj online. V takom prípade je potrebné:

- zjednodušiť počet súbežných aktivít,
- pripraviť digitálne pracovné listy,
- využívať menšie diskusné miestnosti,
- zdieľať odkazy a zadania vopred,
- ponechať viac času na technické presuny,
- zabezpečiť alternatívu pre účastníkov, ktorí nemajú prístup k vybranému nástroju.

Online formát je vhodný najmä pre kratšie tematické bloky. Pri tvorbe rozsiahlejšej aktivity je účelné kombinovať spoločný výklad, individuálnu prácu a následnú konzultáciu.

8. Výstupy účastníka

Vzdelávací program je navrhnutý tak, aby účastníci priebežne vytvárali vlastné praktické výstupy. Podľa rozsahu školenia môže ísť najmä o:

- mapu pedagogickej potreby,
- rozhodovaciu kartu výberu AI nástroja,
- upravený alebo vlastný prompt,
- metodický list vyučovacej aktivity,
- kontrolný protokol kvality AI výstupu,
- posúdenie rizík konkrétnej aktivity,
- pravidlá bezpečného používania AI v triede,
- akčný plán zavedenia jednej aktivity do vyučovania,
- záverečnú reflexiu vlastných kompetencií.

Za kľúčový výsledok programu možno považovať schopnosť účastníka pripraviť vlastnú vyučovaciu aktivitu, v ktorej je jasne pomenovaný vzdelávací cieľ, úloha AI, činnosť žiaka, spôsob kontroly výstupu a bezpečnostné pravidlá.

9. Úloha lektora

Lektor v tomto programe nevystupuje iba ako sprostredkovateľ informácií. Jeho úlohou je vytvárať podmienky na skúšanie, diskusiu, tvorbu a reflexiu.

Lektor by mal:

- prispôbiť náročnosť skupine,
- vysvetľovať pojmy zrozumiteľne a vecne,
- neprezentovať AI ako univerzálne riešenie,
- ukazovať aj chyby, limity a nevhodné použitia,
- podporovať vzájomné zdieľanie skúseností,
- rešpektovať rozdielne postoje účastníkov,
- nevytvárať tlak na používanie konkrétneho nástroja,
- viesť účastníkov k zdôvodňovaniu rozhodnutí,
- prepájať každé cvičenie s reálnou pedagogickou praxou,
- zabezpečiť, aby bezpečnosť a kritická kontrola neboli iba okrajovou témou.

Dôležitou úlohou lektora je tiež vytvoriť atmosféru, v ktorej sa účastníci nemusia obávať priznať neistotu alebo nedostatok skúseností. Cieľom programu nie je technologické porovnávanie účastníkov, ale spoločné budovanie pedagogicky zodpovedného prístupu.

Zhrnutie časti I

Školiaci program poskytuje flexibilný rámec pre profesijný rozvoj učiteľov v oblasti umelej inteligencie. Spája nevyhnutné teoretické poznatky s praktickými cvičeniami, tvorbou vlastných materiálov a reflexiou pedagogických rozhodnutí.

Jeho východiskom je presvedčenie, že kvalitné využívanie AI vo vzdelávaní nespočíva v počte používaných nástrojov, ale v schopnosti učiteľa:

- stanoviť jasný vzdelávací cieľ,
- vybrať primeraný postup,
- zachovať aktívnu úlohu žiaka,
- kontrolovať a overovať výstupy,
- chrániť údaje a práva používateľov,
- transparentne komunikovať použitie AI,
- reflektovať skutočný prínos technológie pre učenie.

Jednotlivé moduly preto smerujú od základného porozumenia možnostiam a hraniciam AI až k vytvoreniu konkrétnej vyučovacej aktivity a pravidiel jej bezpečného použitia. Program je pripravený tak, aby sa dal využiť v krátkom seminári, praktickom workshope, celodennom vzdelávaní aj dlhodobejšej modulovej príprave učiteľov.

10. Ako pracovať s modulmi

Všetkých šesť modulov má spoločnú metodickú logiku. Lektor si z nej vyberá časti primerané cieľu, času, skúsenostiam účastníkov a technickým podmienkam. Moduly možno realizovať samostatne, pri komplexnom programe sa však odporúča zachovať ich poradie.

Spoločná architektúra modulu

Každý modul prepája stručné teoretické minimum s aktivizáciou, hlavným praktickým cvičením, spoločnou reflexiou a konkrétnym výstupom účastníka. Lektorský komentár, kontrolná karta a reflexný lístok pomáhajú pri vedení a vyhodnotení práce.

Práca s časovými variantmi

Skrátený variant zachováva nevyhnutný teoretický vstup, jedno cvičenie a reflexiu. Základný variant umožňuje vytvoriť hlavný pracovný výstup. Rozšírený variant pridáva podrobnejšiu skupinovú prácu, rovesnícku spätnú väzbu alebo aplikáciu na vlastnú pedagogickú situáciu.

Výber pracovných materiálov

Nie je potrebné použiť všetky materiály pri každom školení. Lektor vyberá modelové karty, pracovné listy a kontrolné nástroje podľa zvoleného formátu. V texte sa na materiály odkazuje stabilnými kódmi M1.1 až M6.8 a Z1 až Z5.

Úloha lektora pri adaptácii

Lektor môže meniť príklady, predmetový kontext, organizáciu skupín a rozsah cvičení. Zachovať by mal pedagogický cieľ, aktívnu úlohu účastníkov, kontrolu výstupov, bezpečnostné podmienky a záverečnú reflexiu. Pri technickom probléme má byť pripravená rovnocenná alternatíva bez použitia konkrétneho nástroja.

ČASŤ II

Lektorská metodika

11. Modul 1

AI vo vzdelávaní – možnosti, hranice a pedagogický zmysel

11.1 Charakteristika a význam modulu

Prvý modul vytvára spoločné východisko pre celý školiaci program. Je určený účastníkom s rozdielnymi skúsenosťami, od učiteľov, ktorí zatiaľ AI nástroje nepoužívajú, až po používateľov, ktorí ich už bežne zapájajú do prípravy alebo vyučovania.

Modul nie je technickým úvodom do fungovania umelej inteligencie ani prehľadom čo najväčšieho počtu nástrojov. Jeho jadrom je otázka:

Kedy má použitie AI vo vzdelávaní pedagogický zmysel a kedy ide iba o technologicky atraktívny, no vzdelávaco málo prínosný prvok?

Účastníci sa učia rozlišovať medzi podporou učenia a nahrádzaním podstatnej činnosti žiaka. Posudzujú, či AI pomáha dosiahnuť konkrétny vzdelávací cieľ, či zachováva aktívnu úlohu žiaka, či jej výsledky možno overiť a či jej použitie neprináša neprimerané bezpečnostné alebo etické riziká.

Modul má zároveň zmierniť dva krajné postoje. Prvým je nekritické nadšenie, pri ktorom sa AI používa len preto, že je nová a atraktívna. Druhým je úplné odmietanie technológie bez posúdenia jej možného pedagogického prínosu. Cieľom je rozvíjať informovaný, primeraný a reflektovaný prístup.

Výstupom modulu je **Mapa pedagogickej potreby**, v ktorej účastník analyzuje jednu konkrétnu situáciu zo svojej praxe a rozhodne, či v nej môže mať použitie AI opodstatnenie.

11.2 Vzdelávacie ciele

Modul má:

11. vytvoriť základnú orientáciu v možnostiach a obmedzeniach AI vo vzdelávaní,
 12. rozvíjať schopnosť posudzovať použitie AI podľa pedagogického cieľa,
 13. podporiť rozlišovanie medzi podporou učenia a nahrádzaním činnosti žiaka,
 14. viesť účastníkov k zohľadňovaniu pridanej hodnoty, kontrolovateľnosti, bezpečnosti a dostupnosti,
 15. pripraviť účastníkov na formulovanie konkrétnej pedagogickej potreby, od ktorej sa bude odvíjať výber nástroja v ďalšom module.
-

11.3 Očakávané výsledky učenia

Po absolvovaní modulu účastník dokáže:

- stručne vysvetliť, čo sa v kontexte školského vzdelávania rozumie pod nástrojmi umelej inteligencie,
 - pomenovať vybrané možnosti využitia AI pri príprave učiteľa a pri práci žiakov,
 - rozlíšiť pedagogicky zmysluplné, podmiennečne vhodné a nevhodné použitie AI,
 - posúdiť, akú činnosť pri aktivite vykonáva žiak a akú technológia,
 - identifikovať situácie, v ktorých AI nahrádza podstatnú časť učenia,
 - zdôvodniť, kedy je vhodnejšie použiť jednoduchší digitálny nástroj alebo postup bez AI,
 - analyzovať jednu pedagogickú potrebu zo svojej praxe,
 - predbežne rozhodnúť, či pri jej riešení môže AI priniesť pridanú hodnotu.
-

11.4 Odporúčaná časová dotácia

Skrátený variant: 30 minút

- aktivizačné hlasovanie – 5 minút,
- teoretické minimum – 8 minút,
- analýza dvoch modelových situácií – 10 minút,
- reflexia a výstupný lístok – 7 minút.

Základný variant: 60 minút

- aktivizácia – 8 minút,
- teoretický vstup – 12 minút,
- hlavné cvičenie – 25 minút,
- tvorba Mapy pedagogickej potreby – 10 minút,
- reflexia – 5 minút.

Rozšírený variant: 90 minút

- aktivizácia – 10 minút,
- teoretický vstup – 15 minút,
- hlavné cvičenie – 30 minút,
- prezentácia a porovnanie riešení – 10 minút,
- Mapa pedagogickej potreby – 15 minút,
- rovesnícka spätná väzba a reflexia – 10 minút.

Odporúčaným variantom je 60-minútová realizácia.

11.5 Potrebné vybavenie a materiály

- počítač a projektor,
- prezentačné snímky k modulu,
- pracovný list **Má tu AI pedagogický zmysel?**,
- karty modelových situácií,
- pracovný list **Mapa pedagogickej potreby**,
- písacie potreby,

- poznámkové lístky alebo digitálny hlasovací nástroj,
- tabuľa, flipchart alebo zdieľaná digitálna nástenka.

Individuálne zariadenia účastníkov nie sú pri základnom variante nevyhnutné. Modul možno realizovať bez aktívneho používania konkrétneho AI nástroja.

11.6 Príprava lektora

Pred realizáciou modulu lektor:

1. vyberie modelové situácie primerané cieľovej skupine,
2. vytlačí alebo digitálne sprístupní pracovné listy,
3. pripraví tri označené plochy alebo stĺpce:
 - o pedagogicky zmysluplné použitie,
 - o použitie vyžadujúce úpravu alebo podmienky,
 - o nevhodné alebo samoúčelné použitie,
4. pripraví stručné príklady použitia AI v rôznych predmetoch,
5. oboznámi sa s lektorským komentárom k modelovým situáciám,
6. pripraví alternatívu pre účastníkov bez skúsenosti s AI,
7. zváži, či budú účastníci pracovať v predmetovo podobných alebo zmiešaných skupinách.

Pri internom školení školy je vhodné zaradiť aspoň jednu modelovú situáciu, ktorá zodpovedá reálnemu problému danej školy.

11.7 Kľúčové pojmy

Umelá inteligencia

Súhrn technológií, ktoré dokážu vykonávať úlohy spájané s rozpoznávaním vzorov, predikciou, spracovaním jazyka, tvorbou obsahu, triedením alebo rozhodovacou podporou.

Generatívna umelá inteligencia

Typ AI, ktorý na základe zadania vytvára nový obsah, napríklad text, obraz, zvuk, video, prezentáciu alebo návrh úlohy.

Pedagogický cieľ

Konkrétne pomenovanie toho, čo si má žiak osvojiť, čomu má porozumieť alebo čo má vedieť vykonať.

Pedagogická pridaná hodnota

Prínos, ktorý technológia prináša pre učenie, porozumenie, aktivitu, dostupnosť, diferenciáciu, spätnú väzbu alebo tvorivosť.

Kognitívna aktivita žiaka

Myslenie a rozhodovanie, ktoré vykonáva samotný žiak: analyzuje, porovnáva, vysvetľuje, argumentuje, tvorí, overuje alebo reflektuje.

Kontrolovateľnosť výstupu

Možnosť overiť správnosť, kvalitu, vhodnosť a pôvod informácií, ktoré AI poskytnú.

Alternatíva bez AI

Postup, ktorým možno dosiahnuť rovnaký alebo podobný vzdelávací cieľ bez použitia AI.

11.8 Teoretické minimum

8.1 AI ako súčasť vzdelávacieho prostredia

Nástroje umelej inteligencie sa môžu vo vzdelávaní používať v dvoch základných oblastiach:

1. **pri profesijnej práci učiteľa,**
2. **pri priamej učebnej činnosti žiakov.**

Učiteľ ich môže využiť napríklad na:

- návrh osnovy vyučovacej hodiny,
- tvorbu variantov otázok,
- zjednodušenie alebo preformulovanie textu,
- diferenciáciu zadania,
- prípravu modelových príkladov,
- návrh kritérií hodnotenia,
- generovanie podnetov na diskusiu,
- tvorbu vizuálnych alebo multimediálnych materiálov.

Žiaci ich môžu využívať napríklad na:

- porovnávanie rôznych vysvetlení,
- analýzu a opravu chybného výstupu,
- tvorbu otázok,
- získanie spätnej väzby na rozpracovaný návrh,
- modelovanie alternatívnych stanovísk,
- tvorbu konceptu, ktorý následne overujú a upravujú,
- reflexiu vlastného postupu.

Rozdiel medzi týmito dvoma oblasťami je dôležitý. Nástroj, ktorý môže byť primeraný na prípravu učiteľa, nemusí byť vhodný na samostatnú prácu žiakov.

8.2 Pedagogický cieľ pred nástrojom

Základnou otázkou nemá byť:

Ktorý AI nástroj by som mohol použiť?

Vhodnejšie je začať otázkami:

- Čo sa majú žiaci naučiť?
- Akú činnosť majú vykonávať?
- Čomu majú porozumieť?
- Aký problém pri vyučovaní potrebujem riešiť?
- Čo má byť výsledkom učenia?

Až potom možno posudzovať, či AI:

- pomôže cieľ dosiahnuť,
- zlepši dostupnosť alebo diferenciáciu,
- umožní porovnávať viac možností,
- poskytne materiál na kritickú analýzu,
- alebo naopak nahradí činnosť, ktorú má vykonať žiak.

8.3 Podpora učenia verzus nahrádzanie učenia

AI podporuje učenie vtedy, keď vytvára podmienky, aby žiak:

- premýšľal,
- overoval,
- porovnával,
- argumentoval,
- rozhodoval,
- tvoril,
- opravoval,
- reflektoval.

AI nahrádza učenie vtedy, keď vykoná podstatnú časť úlohy a žiak iba prevezme výsledok.

Príklad:

- AI vytvorí hotovú interpretáciu literárneho diela a žiak ju odovzdá: podstatná činnosť bola nahradená.
- AI vytvorí dve rozdielne interpretácie, ktoré žiak porovná s textom, označí ich slabé miesta a vytvorí vlastné stanovisko: AI poskytla materiál na učenie.

Rozhodujúce teda nie je iba to, či bola AI použitá, ale **akú úlohu mala v učebnom procese**.

8.4 Päť otázok pedagogického zmyslu

Pri posudzovaní konkrétnej situácie možno použiť päť otázok:

1. Aký je vzdelávací cieľ?

Je jasne pomenované, čo sa má žiak naučiť?

2. Čo vykonáva žiak?

Musí analyzovať, rozhodovať, tvoriť, overovať alebo vysvetľovať?

3. Akú pridanú hodnotu prináša AI?

Umožňuje niečo pedagogicky užitočné, čo by inak bolo výrazne náročnejšie, menej dostupné alebo menej variabilné?

4. Možno výsledok skontrolovať?

Má učiteľ alebo žiak k dispozícii zdroje, kritériá a dostatok odborných znalostí?

5. Je použitie primerané a bezpečné?

Nezadávajú sa citlivé údaje? Je nástroj primeraný veku? Sú jasné pravidlá jeho použitia?

Ak na niektorú otázku neexistuje uspokojivá odpoveď, aktivitu treba upraviť alebo AI nepoužiť.

8.5 Kedy môže byť vhodnejšie AI nepoužiť

Použitie AI nemusí byť vhodné, ak:

- neprináša žiadnu zrejmú pedagogickú hodnotu,
- jednoduchší postup je rovnako účinný,
- žiak si má základnú zručnosť najprv osvojiť samostatne,
- nástroj vykonáva jadro hodnotenej úlohy,
- výstup nemožno spoľahlivo overiť,
- aktivita vyžaduje zadanie osobných alebo citlivých údajov,
- žiaci nespĺňajú vekové alebo registračné podmienky,
- technické podmienky vytvárajú nerovný prístup,
- použitie technológie by odvádzalo pozornosť od cieľa hodiny.

Rozhodnutie nepoužiť AI nie je prejavom technologickej zaostalosti. Môže ísť o zodpovedné pedagogické rozhodnutie.

11.9 Podrobný scenár základného variantu

Čas	Fáza	Činnosť lektora	Činnosť účastníkov	Materiály
0-8 min.	Aktivizácia	Predstaví tri krátke použitia AI a vyzve na hlasovanie	Rozhodujú, ktoré použitie považujú za zmysluplné	Prezentácia alebo karty
8-20 min.	Teoretické minimum	Vysvetlí pedagogický cieľ, pridanú hodnotu, aktivitu žiaka a päť otázok pedagogického zmyslu	Zaznamenávajú si kritériá a kladú otázky	Prezentačné snímky

Čas	Fáza	Činnosť lektora	Činnosť účastníkov	Materiály
20–25 min.	Zadanie cvičenia	Rozdelí účastníkov do skupín a vysvetlí pracovný postup	Prevezmú situácie a rozdelia si úlohy	Karty situácií, pracovný list
25–40 min.	Skupinová analýza	Sleduje prácu, kladie doplňujúce otázky	Posudzujú situácie a formulujú zdôvodnenie	Pracovný list
40–45 min.	Porovnanie riešení	Vyžiada stanoviská ku sporným prípadom	Prezentujú a obhajujú rozhodnutia	Tabuľa alebo nástenka
45–55 min.	Individuálny prenos	Vysvetlí Mapu pedagogickej potreby	Analyzujú vlastnú situáciu z praxe	Pracovný list
55–60 min.	Reflexia	Položí záverečné otázky a zhrnie modul	Pomenujú jeden poznatok a jeden ďalší krok	Reflexný lístok

11.10 Úvodná aktivizácia

Aktivita: Súhlasím – váham – nesúhlasím

Cieľ

Odkryť východiskové postoje účastníkov a ukázať, že samotná prítomnosť AI ešte neurčuje pedagogickú kvalitu aktivity.

Čas

8 minút.

Postup

Lektor postupne zobrazí tri tvrdenia. Účastníci sa pri každom rozhodnú:

- súhlasím,
- váham,
- nesúhlasím.

Môžu hlasovať rukou, farebnou kartou, presunom v miestnosti alebo digitálne.

Tvrdenia

1. Ak AI urýchli prípravu učiteľa, jej použitie je automaticky pedagogicky prínosné.
2. Žiaci by nemali používať AI, kým sa danú činnosť nenaučia vykonávať úplne samostatne.
3. Použitie AI má zmysel iba vtedy, keď prináša niečo viac než jednoduchší postup bez AI.

Krátke vyhodnotenie

Lektor neoznačí odpovede okamžite za správne alebo nesprávne. Vyžiada si dve až tri zdôvodnenia a upozorní, že:

- časová úspora učiteľa môže byť prínosná, ale sama osebe ešte nedokazuje lepšie učenie žiakov,

- potreba samostatného osvojenia závisí od charakteru zručnosti a fázy učenia,
 - pedagogická pridaná hodnota je jedným z rozhodujúcich kritérií použitia AI.
-

11.11 Hlavné praktické cvičenie: Má tu AI pedagogický zmysel?

Cieľ

Posúdiť konkrétne situácie podľa pedagogického cieľa, aktivity žiaka, pridanej hodnoty, kontrolovateľnosti a bezpečnosti.

Organizácia

Skupiny po troch až piatich účastníkoch.

Odporúčaný čas

25 minút vrátane krátkeho vyhodnotenia.

Zadanie pre účastníkov

Prečítajte si pridelené modelové situácie. Každú zaradte do jednej z troch kategórií:

1. **pedagogicky zmysluplné použitie,**
2. **použitie vyžadujúce úpravu alebo jasné podmienky,**
3. **nehodné alebo samoučelné použitie.**

Pri každej situácii odpovedzte:

- Aký je vzdelávací cieľ?
- Čo vykonáva žiak?
- Čo vykonáva AI?
- Akú pridanú hodnotu prináša?
- Ako možno výstup overiť?
- Aké riziko alebo obmedzenie sa môže objaviť?
- Ako by sa dala aktivita upraviť?
- Existuje vhodná alternatíva bez AI?

Skupina si vyberie jednu situáciu, pri ktorej bolo rozhodovanie najnáročnejšie, a predstaví ju ostatným.

Modelové situácie

Situácia 1: Hotová slohová práca

Učiteľ zadá žiakom napísať úvahu na tému významu priateľstva. Žiaci môžu požiadať generatívnu AI o vytvorenie celého textu a následne ho odovzdať. Učiteľ hodnotí výsledný text, ale nevyžaduje opis postupu ani označenie použitia AI.

Situácia 2: Porovnanie dvoch vysvetlení

Žiaci dostanú odborný text a dve vysvetlenia toho istého javu vytvorené pomocou AI. Ich úlohou je porovnať ich so zdrojovým textom, označiť nepresnosti, chýbajúce informácie a vytvoriť vlastné vysvetlenie.

Situácia 3: Diferencované zadanie

Učiteľ použije AI pri príprave troch rôzne náročných variantov pracovného listu. Všetky otázky následne skontroluje, upraví podľa učebných cieľov a odstráni nevhodné formulácie. Žiaci AI počas hodiny nepoužívajú.

Situácia 4: Automatické hodnotenie osobných textov

Žiaci odovzdajú reflexné texty o rodinných vzťahoch. Učiteľ ich bez anonymizácie vloží do verejne dostupného AI nástroja a požiada ho o bodové hodnotenie a spätnú väzbu.

Situácia 5: Generovanie nápadov na projekt

Skupiny žiakov požiadajú AI o desať návrhov environmentálneho projektu. Návrhy musia posúdiť podľa realizovateľnosti, nákladov, miestnych podmienok a očakávaného prínosu. Potom vytvoria vlastný projektový plán.

Situácia 6: Obrázok iba pre efekt

Učiteľ venuje polovicu vyučovacej hodiny generovaniu obrázkov k téme, hoci žiaci s obrázkami ďalej nepracujú a aktivita nemá stanovený vzdelávací cieľ.

Situácia 7: Simulácia protichodných stanovísk

Pri občianskej náuke AI vytvorí dve protichodné argumentačné pozície k verejnej otázke. Žiaci identifikujú argumenty, dôkazy, manipulatívne prvky a chýbajúce perspektívy. Následne pripravia vlastnú argumentáciu opretú o overené zdroje.

Situácia 8: Precvičovanie násobilky

Žiak, ktorý si ešte neosvojil základné spoje násobilky, používa AI na priame získavanie výsledkov všetkých príkladov. Výsledky iba prepisuje do pracovného listu.

Pracovný materiál je uvedený v samostatnom pracovnom balíku.

Na zaznamenanie analýzy modelových situácií použite materiál M1.2 Pracovný list: Má tu AI pedagogický zmysel? v samostatnom pracovnom balíku.

Lektorský komentár k modelovým situáciám

Situácia 1

Najvhodnejšie zaradenie: **nevhodné použitie**.

AI vykonáva jadro hodnotenej činnosti. Učiteľ navyše nepozná proces tvorby a hodnotí produkt, ktorý nemusí byť výsledkom žiadkej práce.

Možná úprava:

- AI vytvorí návrh, ktorý žiak kriticky prepracuje,
- žiak porovná dve verzie,
- doloží vlastný postup,
- transparentne uvedie využitie AI,
- hodnotí sa najmä argumentácia, revízia a reflexia.

Situácia 2

Najvhodnejšie zaradenie: **pedagogicky zmysluplné použitie**.

AI poskytuje materiál na analýzu, ale jadro činnosti zostáva na žiakovi. Podmienkou je dostupnosť dôveryhodného zdrojového textu.

Situácia 3

Najvhodnejšie zaradenie: **pedagogicky zmysluplné použitie**.

AI podporuje prípravu učiteľa. Učiteľ zachováva odbornú kontrolu a prispôsobuje materiál cieľom a žiakom.

Situácia 4

Najvhodnejšie zaradenie: **nevhodné a rizikové použitie**.

Problémom sú osobné a citlivé údaje, nejasné spracovanie údajov, automatizované hodnotenie a možná neprimeranosť spätnej väzby.

Situácia 5

Najvhodnejšie zaradenie: **pedagogicky zmysluplné použitie s podmienkami**.

AI podporuje brainstorming, ale žiaci musia návrhy posudzovať, overovať a vytvoriť vlastné riešenie.

Situácia 6

Najvhodnejšie zaradenie: **samoúčelné použitie**.

Technológia nemá jasnú funkciu v učení. Aktivitu možno upraviť tak, aby žiaci obrazy analyzovali, porovnávali reprezentácie alebo hodnotili stereotypy a nepresnosti.

Situácia 7

Najvhodnejšie zaradenie: **pedagogicky zmysluplné použitie**.

AI slúži ako generátor materiálu na argumentačnú analýzu. Podstatná je povinnosť overovať fakty a pracovať so zdrojmi.

Situácia 8

Najvhodnejšie zaradenie: **nevhodné použitie v danej fáze učenia.**

AI nahrádza precvičovanú základnú zručnosť. V neskoršej fáze by mohla pomáhať napríklad generovaním úloh alebo vysvetľovaním chýb, nie priamym dopĺňaním odpovedí.

11.12 Rozširujúce cvičenie: Upravte aktivitu tak, aby podporovala učenie

Cieľ

Precvičiť prechod od problematického k pedagogicky zmysluplnému použitiu AI.

Čas

15 minút.

Zadanie

Vyberte si jednu situáciu označenú ako nevhodnú alebo podmiennečne vhodnú. Upravte ju tak, aby:

- mala jasný vzdelávací cieľ,
- zachovala aktívnu úlohu žiaka,
- obsahovala kontrolu alebo overovanie,
- rešpektovala bezpečnostné pravidlá,
- mala zmysluplnú alternatívu bez AI.

Šablóna úpravy

Pôvodný problém:

Vzdelávací cieľ:

Úloha AI:

Činnosť žiaka:

Spôsob kontroly:

Bezpečnostné pravidlo:

Alternatíva bez AI:

11.13 Spoločná reflexia

Lektor môže použiť tieto otázky:

1. Pri ktorej situácii boli názory skupiny najviac rozdielne?
2. Ktoré kritérium najviac ovplyvnilo vaše rozhodnutie?
3. Kedy časová úspora učiteľa predstavuje aj pedagogický prínos?
4. Ako rozpoznáme, že AI už nahrádza učenie?
5. Je možné, aby rovnaká aktivita bola v jednej triede vhodná a v inej nevhodná?
6. Ktoré riziko býva pri plánovaní použitia AI najľahšie prehliadnuteľné?
7. Aká je najdôležitejšia otázka, ktorú by si mal učiteľ položiť pred použitím AI?

Pri reflexii je vhodné zdôrazniť, že rozhodnutia nemusia byť vždy jednoznačné. Kvalitné pedagogické posúdenie závisí od cieľa, veku žiakov, fázy učenia, podmienok školy a spôsobu realizácie.

11.14 Hlavný výstup účastníka: Mapa pedagogickej potreby

Úplné znenie pracovného materiálu je zaradené v samostatnom pracovnom balíku. V tejto metodike zostáva jeho účel, spôsob použitia a prepojenie so scenárom modulu.

11.15 Otázky na overenie porozumenia

1. Prečo nie je vhodné začínať plánovanie otázkou, ktorý AI nástroj chceme použiť?
 2. Aký je rozdiel medzi podporou učenia a nahrádzaním učenia?
 3. Ktorých päť oblastí by mal učiteľ posúdiť pred použitím AI?
 4. Uveďte príklad situácie, v ktorej môže byť AI vhodná pre prípravu učiteľa, ale nie pre samostatnú prácu žiakov.
 5. Kedy môže byť rozhodnutie nepoužiť AI pedagogicky správne?
-

11.16 Najčastejšie problémy a odporúčania pre lektora

Účastníci hodnotia konkrétny nástroj namiesto situácie

Lektor vráti diskusiu k vzdelávaciemu cieľu a činnosti žiaka. Rovnaký nástroj môže byť použitý vhodne aj nevhodne.

Diskusia sa zmení na všeobecný spor o AI

Lektor pracuje s konkrétnymi prípadmi a žiada zdôvodnenie podľa stanovených kritérií.

Skúsenejší účastníci dominujú

V skupinách možno rozdeliť roly:

- čitateľ situácie,

- zapisovateľ,
- obhajca rozhodnutia,
- kritik rizík,
- navrhovateľ úpravy.

Účastníci považujú každú časovú úsporu za pedagogickú hodnotu

Lektor rozlíši:

- prínos pre efektivitu práce učiteľa,
- prínos pre kvalitu učenia žiaka.

Oba môžu byť legitímne, ale nie sú totožné.

Účastníci požadujú jednu správnu odpoveď

Lektor vysvetlí, že niektoré situácie závisia od veku, fázy učenia, pravidiel školy a konkrétneho spôsobu realizácie. Dôležité je kvalitné zdôvodnenie.

Účastníci nemajú skúsenosť s AI

Nie je potrebné, aby nástroj priamo používali. Modul možno realizovať prostredníctvom pripravených situácií a ukážok.

Účastníci sú nekriticky nadšení

Lektor cielene kladie otázky:

- Čo sa v tejto aktivite učí žiak?
- Čo by sa stalo bez AI?
- Ako sa skontroluje výsledok?
- Aké údaje sa do nástroja zadávajú?
- Čo AI vykonala namiesto žiaka?

11.17 Varianty realizácie

Variant pre začiatočníkov

- použiť iba štyri jednoznačnejšie situácie,
- kritériá poskytnúť ako kontrolný zoznam,
- najprv jednu situáciu vyriešiť spoločne,
- pracovať v predmetovo zmiešaných dvojiciach,
- nevyžadovať znalosť konkrétnych nástrojov.

Variant pre pokročilých

- zaradiť sporné alebo nejednoznačné situácie,
- nechať účastníkov vytvoriť vlastné kritériá,
- porovnávať použitie rovnakej AI v rôznych fázach učenia,
- vyžadovať návrh alternatívy bez AI,
- zaradiť rovesnícke hodnotenie Mapy pedagogickej potreby.

Online variant

- hlasovanie realizovať prostredníctvom ankety,
- situácie rozdeliť do menších online miestností,
- pracovný list sprístupniť v zdieľanom dokumente,
- výsledky zapisovať na digitálnu nástenku,
- znížiť počet modelových situácií.

Variant bez individuálnych zariadení

- situácie vytlačiť na samostatné karty,
- kategórie vyznačiť na stenách miestnosti,
- účastníci fyzicky presúvajú karty,
- výsledky zapisujú na papierový pracovný list.

Variant pre celý pedagogický zbor

- použiť modelové situácie z viacerých predmetov,
- zaradiť otázku spoločných školských pravidiel,
- zaznamenať oblasti, v ktorých sa názory zboru rozchádzajú,
- výsledky využiť ako podklad pre ďalšie interné vzdelávanie.

11.18 Súvisiace pracovné materiály

K modulu patria nasledujúce pracovné materiály:

M1.1 Karty modelových situácií: Má tu AI pedagogický zmysel?

M1.2 Pracovný list: Má tu AI pedagogický zmysel?

M1.3 Pracovný list: Upravte aktivitu tak, aby podporovala učenie

M1.4 Mapa pedagogickej potreby

M1.5 Kontrolná karta: Päť otázok pedagogického zmyslu

M1.6 Reflexný lístok k Modulu 1

11.19 Kontrolná karta: Päť otázok pedagogického zmyslu

Úplné znenie pracovného materiálu je zaradené v samostatnom pracovnom balíku. V tejto metodike zostáva jeho účel, spôsob použitia a prepojenie so scenárom modulu.

11.20 Reflexný lístok

Úplné znenie pracovného materiálu je zaradené v samostatnom pracovnom balíku. V tejto metodike zostáva jeho účel, spôsob použitia a prepojenie so scenárom modulu.

11.21 Zhrnutie modulu

Pedagogická kvalita aktivity nezávisí od samotnej prítomnosti umelej inteligencie. Rozhodujúce je, či jej použitie vychádza z jasného vzdelávacieho cieľa, zachováva aktívnu úlohu žiaka, prináša reálnu pridanú hodnotu, umožňuje kontrolu výstupov a rešpektuje bezpečnostné a etické podmienky.

AI môže podporovať prípravu učiteľa, diferenciáciu, tvorbu materiálov, analýzu, spätnú väzbu alebo reflexiu. Nemala by však bez ďalšej pedagogickej práce nahrádzať činnosť, ktorú si má žiak osvojiť.

Výstupom modulu je Mapa pedagogickej potreby. Tá sa stáva východiskom pre nasledujúci modul **Od vzdelávacieho cieľa k výberu nástroja**, v ktorom účastník posúdi, aký typ AI nástroja môže zvolenej potrebe zodpovedať.

12. Modul 2

Od vzdelávacieho cieľa k výberu nástroja

12.1 Charakteristika a význam modulu

Druhý modul nadväzuje na **Mapu pedagogickej potreby**, ktorú si účastníci vytvorili v prvom module. Kým Modul 1 pomáhal rozhodnúť, či má použitie umelej inteligencie v konkrétnej situácii pedagogický zmysel, Modul 2 sa sústreďuje na ďalšiu otázku:

Aký typ AI nástroja najlepšie zodpovedá vzdelávaciemu cieľu, potrebám žiakov a podmienkam školy?

V ponuke AI aplikácií sa nachádzajú všeobecné aj špecializované nástroje. Môžu pracovať s textom, obrazom, zvukom, videom, prezentáciami, otázkami, kvízmi, dátami alebo spätnou väzbou. Samotná dostupnosť určitej funkcie však ešte neznamená, že je nástroj vhodný pre konkrétnu vyučovaciu situáciu.

Pri výbere je potrebné zohľadniť nielen to, čo nástroj dokáže, ale aj:

- kto ho bude používať,
- na aký účel sa má použiť,
- aké údaje sa doň budú zadávať,
- aký typ výstupu poskytne,
- či je primeraný veku žiakov,
- či vyžaduje registráciu,
- aké má technické a finančné obmedzenia,
- či možno jeho výstupy kontrolovať,
- či jeho používanie rešpektuje pravidlá školy,
- či existuje vhodná alternatíva.

Modul preto nie je prezentáciou „najlepších AI nástrojov“. Jeho cieľom je rozvíjať **rozhodovacia kompetenciu učiteľa**. Účastník sa učí vytvoriť profil potrebného riešenia, porovnať viac možností a zdôvodniť svoj výber.

Online katalóg AI nástrojov pre učiteľov sa v module využíva ako pracovné prostredie na vyhľadávanie a porovnávanie možností. Modul však neopakuje podrobný používateľský návod ku katalógu. Sústreďuje sa na aplikáciu výberových kritérií v konkrétnych pedagogických situáciách.

Hlavným výstupom modulu je **Rozhodovacia karta výberu AI nástroja**, ktorú môže účastník využiť aj pri neskoršom samostatnom plánovaní vyučovania.

12.2 Vzdelávacie ciele

Modul má:

1. rozvíjať schopnosť odvodiť požadované vlastnosti nástroja od vzdelávacieho cieľa a pedagogickej potreby,

2. naučiť účastníkov rozlišovať medzi všeobecnými a špecializovanými AI nástrojmi,
 3. podporiť systematické porovnávanie nástrojov podľa pedagogických, používateľských, technických a bezpečnostných kritérií,
 4. viesť účastníkov k posudzovaniu primeranosti nástroja pre učiteľa, žiaka, vekovú skupinu a konkrétnu formu práce,
 5. rozvíjať schopnosť zdôvodniť výber nástroja aj rozhodnutie nástroj nepoužiť,
 6. pripraviť účastníkov na výber nástroja, ktorý budú môcť využiť pri tvorbe vyučovacej aktivity v ďalších moduloch.
-

12.3 Očakávané výsledky učenia

Po absolvovaní modulu účastník dokáže:

- odvodiť požadovanú funkciu AI nástroja od konkrétného vzdelávacieho cieľa,
 - rozlíšiť, či má nástroj používať učiteľ, žiak alebo obaja,
 - pomenovať typ vstupných údajov a požadovaného výstupu,
 - identifikovať základné pedagogické, technické a bezpečnostné kritériá výberu,
 - porovnať dva alebo viac nástrojov podľa jednotnej rozhodovacej matice,
 - posúdiť primeranosť registrácie, dostupnosti a podmienok používania,
 - zohľadniť vek žiakov, ochranu údajov a technické možnosti školy,
 - rozpoznať rozdiel medzi atraktívnou funkciou a pedagogicky potrebnou funkciou,
 - zdôvodniť konečný výber nástroja,
 - navrhnúť záložné riešenie alebo alternatívu bez AI.
-

12.4 Odporúčaná časová dotácia

Skrátený variant: 30 minút

- aktivizačné porovnanie – 5 minút,
- teoretické minimum – 8 minút,
- posúdenie jednej modelovej situácie – 10 minút,
- stručné vyplnenie rozhodovacej karty – 5 minút,
- reflexia – 2 minúty.

Základný variant: 60 minút

- aktivizácia – 7 minút,
- teoretický vstup – 13 minút,
- hlavné skupinové cvičenie – 25 minút,
- individuálna Rozhodovacia karta – 10 minút,
- spoločná reflexia – 5 minút.

Rozšírený variant: 90 minút

- aktivizácia – 10 minút,
- teoretický vstup – 15 minút,

- hlavné cvičenie – 30 minút,
- porovnanie a obhajoba riešení – 10 minút,
- individuálna práca s katalógom – 15 minút,
- rovesnícka spätná väzba a reflexia – 10 minút.

Odporúčaným variantom je 60-minútová realizácia.

12.5 Potrebné vybavenie a materiály

- počítač a projektor,
- internetové pripojenie,
- počítač alebo tablet pre jednotlivcov alebo skupiny,
- prístup ku katalógu AI nástrojov pre učiteľov,
- pracovný list **Ktorý nástroj je pre túto situáciu vhodný?**,
- karty modelových pedagogických situácií,
- karty modelových profilov nástrojov,
- pracovný list **Rozhodovacia karta výberu AI nástroja**,
- kontrolná karta **Kritériá výberu AI nástroja**,
- reflexný lístok,
- písacie potreby,
- tabuľa, flipchart alebo zdieľaná digitálna nástenka.

Pri realizácii bez internetového pripojenia možno použiť vytlačené profily modelových nástrojov. Účastníci tak precvičujú rozhodovanie bez potreby otvárať konkrétne aplikácie.

12.6 Príprava lektora

Pred realizáciou modulu lektor:

1. oboznámi sa s Mapou pedagogickej potreby z Modulu 1,
2. skontroluje dostupnosť online katalógu a vybraných ukážkových nástrojov,
3. overí, či sa pri používaných nástrojoch nezmenili podmienky registrácie, bezplatného prístupu alebo vekové obmedzenia,
4. pripraví modelové pedagogické situácie a profily nástrojov,
5. vytlačí alebo digitálne sprístupní rozhodovacie karty,
6. rozdelí účastníkov do skupín po troch až piatich členoch,
7. pripraví najmenej jeden príklad, pri ktorom je vhodným rozhodnutím nepoužiť žiadny z ponúkaných AI nástrojov,
8. zabezpečí alternatívu pre prípad technických problémov,
9. zváži, či budú účastníci porovnávať modelové profily alebo reálne nástroje v katalógu,
10. pripraví ukážku situácie, v ktorej najznámejší alebo funkčne najbohatší nástroj nie je najvhodnejšou voľbou.

Lektor by sa mal vyhnúť prezentovaniu konkrétneho nástroja ako univerzálneho riešenia. Podmienky, funkcie a dostupnosť AI aplikácií sa môžu meniť. Podstatné sú preto kritériá rozhodovania, nie vytvorenie nemenného zoznamu odporúčaných produktov.

12.7 Klúčové pojmy

Pedagogická potreba

Konkrétny problém, cieľ alebo situácia vo vyučovaní, ktorú chce učiteľ riešiť alebo podporiť.

Funkcia nástroja

Činnosť, ktorú má nástroj vykonávať, napríklad generovanie, sumarizácia, diferenciácia, analýza, vizualizácia, tvorba otázok alebo spätná väzba.

Všeobecný AI nástroj

Nástroj, ktorý podporuje viacero rôznych činností a typov výstupov. Je flexibilný, ale často vyžaduje presnejšie zadanie a väčšiu kontrolu používateľa.

Špecializovaný AI nástroj

Nástroj navrhnutý najmä na jednu konkrétnu činnosť alebo oblasť, napríklad tvorbu kvízov, prezentácií, titulkov, pracovných listov alebo vizuálnych materiálov.

Vstupné údaje

Obsah, ktorý používateľ do nástroja zadáva, napríklad text, otázku, dokument, obraz, zvuk, údaje o žiakoch alebo vlastné inštrukcie.

Výstup nástroja

Obsah alebo výsledok vytvorený nástrojom, napríklad text, pracovný list, obraz, prezentácia, spätná väzba, súhrn alebo návrh hodnotenia.

Používateľská primeranosť

Miera, do akej je nástroj vhodný pre konkrétneho používateľa z hľadiska veku, skúseností, zrozumiteľnosti, registrácie a technických podmienok.

Kontrolovateľnosť

Možnosť overiť správnosť, kvalitu, primeranosť a pôvod vytvoreného výstupu.

Rozhodovacia matica

Štruktúrovaná pomôcka na porovnanie viacerých možností podľa rovnakých kritérií.

Záložné riešenie

Alternatívny nástroj alebo postup, ktorý možno použiť, ak pôvodne vybraný nástroj nie je dostupný alebo vhodný.

12.8 Teoretické minimum

8.1 Výber sa začína pri celi, nie pri názve nástroja

Pri výbere AI nástroja je vhodné postupovať v tomto poradí:

vzdelávací cieľ → činnosť žiaka → potrebná podpora → požadovaná funkcia → kritériá výberu → porovnanie nástrojov → rozhodnutie

Nevhodný postup začína tým, že učiteľ najprv objaví atraktívny nástroj a až potom hľadá spôsob, ako ho zaradiť do vyučovania. Takéto rozhodovanie môže viesť k samoučelnému použitiu technológie.

Učiteľ by si mal najprv položiť otázky:

- Čo má byť výsledkom učenia?
- Akú činnosť má vykonávať žiak?
- V ktorom kroku potrebujem podporu?
- Má nástroj pomáhať učiteľovi alebo priamo žiakom?
- Aký výstup potrebujem?
- Aké funkcie sú nevyhnutné a ktoré iba doplnkové?

Až potom má zmysel hľadať konkrétne riešenie.

8.2 Určenie používateľa nástroja

Pri posudzovaní je dôležité rozlíšiť tri situácie:

Nástroj používa učiteľ

Učiteľ ho môže využívať pri:

- príprave osnovy,
- tvorbe otázok,
- diferenciacii materiálov,
- návrhu príkladov,
- spracovaní vlastných poznámok,
- príprave vizuálnych podkladov,
- plánovaní spätnej väzby.

V tomto prípade žiaci nemusia mať účet ani prístup k nástroju. Učiteľ však zodpovedá za kontrolu výstupu.

Nástroj používajú žiaci

Je potrebné dôslednejšie posúdiť:

- vekové podmienky,

- potrebu registrácie,
- ochranu osobných údajov,
- dostupnosť zariadení,
- rovnosť prístupu,
- zrozumiteľnosť rozhrania,
- pravidlá transparentnosti,
- spôsob kontroly žiackej práce.

Nástroj používajú učiteľ aj žiaci

Učiteľ môže pripraviť vstupný materiál a žiaci následne pracujú s výstupom alebo vytvárajú vlastné zadania. V takom prípade treba jasne rozdeliť zodpovednosti a pravidlá práce.

8.3 Od pedagogickej potreby k požadovanej funkcii

Jedna pedagogická potreba môže byť podporená viacerými typmi nástrojov.

Ak učiteľ potrebuje podporiť porozumenie textu, môže hľadať nástroj na:

- zjednodušenie textu,
- vytvorenie otázok,
- vysvetlenie pojmov,
- tvorbu súhrnu,
- generovanie protichodných interpretácií,
- preklad,
- vytvorenie audioverzie.

Tieto funkcie však nie sú zameniteľné. Učiteľ musí vedieť, ktorú z nich skutočne potrebuje.

Príklad:

Pedagogická potreba: Žiaci majú problém identifikovať hlavné argumenty v odbornom texte.

Menej vhodné riešenie:

Nástroj vytvorí hotové zhrnutie, ktoré žiaci iba prečítajú.

Vhodnejšie riešenie:

Nástroj vytvorí alternatívne zhrnutie alebo zoznam tvrdení, ktoré žiaci porovnajú s pôvodným textom, opravujú a zdôvodňujú.

Funkciu nástroja preto treba posudzovať v spojení s činnosťou žiaka.

8.4 Základné skupiny kritérií

Pri výbere možno použiť štyri skupiny kritérií.

A. Pedagogické kritériá

- zodpovedá nástroj vzdelávaciemu cieľu?
- podporuje požadovanú činnosť žiaka?
- prináša pedagogickú pridanú hodnotu?
- umožňuje diferenciáciu alebo spätnú väzbu?
- nenahrádza podstatnú časť učenia?
- možno jeho výstup zmysluplne zaradiť do aktivity?

B. Používateľské kritériá

- kto bude nástroj používať?
- je rozhranie zrozumiteľné?
- je vhodný pre vekovú skupinu?
- vyžaduje účet alebo registráciu?
- je dostupný v potrebnom jazyku?
- akú úroveň digitálnych zručností vyžaduje?
- je použiteľný aj pre žiakov so špecifickými potrebami?

C. Technické a organizačné kritériá

- funguje na dostupných zariadeniach?
- potrebuje stabilné internetové pripojenie?
- je bezplatná verzia dostatočná?
- má limity počtu výstupov alebo používateľov?
- umožňuje export alebo zdieľanie výsledku?
- bude dostupný počas celej aktivity?
- existuje záložné riešenie?

D. Bezpečnostné a etické kritériá

- aké údaje sa do nástroja zadávajú?
- ukladá alebo ďalej spracúva používateľský obsah?
- sú jasné podmienky používania?
- možno pracovať bez osobných údajov?
- sú splnené vekové podmienky?
- možno výstupy spoľahlivo skontrolovať?
- je možné transparentne uviesť použitie AI?
- nevytvára nástroj neprimerané autorskoprávne alebo etické riziká?

8.5 Nevyhnutné a doplnkové kritériá

Nie všetky požiadavky majú rovnakú dôležitosť.

Pred porovnávaním je vhodné rozdeliť kritériá na:

Nevyhnutné

Ak nástroj kritérium nespĺňa, nemožno ho použiť.

Príklady:

- nesmie vyžadovať zadávanie osobných údajov,
- musí fungovať bez individuálnych žiackych účtov,
- musí umožňovať prácu v slovenčine,
- musí byť použiteľný na školských zariadeniach,
- výstup musí byť možné skontrolovať.

Dôležité

Výrazne ovplyvňujú vhodnosť nástroja, ale možno pri nich prijať určitý kompromis.

Príklady:

- jednoduché používateľské rozhranie,
- možnosť exportu,
- viacero typov výstupov,
- možnosť upraviť výsledok.

Doplňkové

Sú príjemnou výhodou, ale nemajú rozhodovať o výbere.

Príklady:

- atraktívny vzhľad,
- animácie,
- veľké množstvo šablón,
- pokročilé vizuálne efekty.

Toto rozdelenie chráni učiteľa pred výberom nástroja iba podľa atraktívnych funkcií.

8.6 Funkčne bohatší nemusí znamenať vhodnejší

Nástroj s veľkým množstvom funkcií môže byť:

- zložitejší na ovládanie,
- náročnejší na registráciu,
- menej transparentný,
- nevhodný pre mladších žiakov,
- časovo náročnejší,
- rizikovejší z hľadiska zadávania údajov.

Pre konkrétnu aktivitu môže byť vhodnejší jednoduchší špecializovaný nástroj alebo nástroj používaný iba učiteľom.

Kvalita výberu sa preto nemeria počtom funkcií, ale mierou súladu s cieľom a podmienkami.

8.7 Kedy žiadny z nástrojov nie je vhodný

Učiteľ nemusí za každú cenu vybrať niektorý z ponúkaných nástrojov. Rozhodnutie nepoužiť AI je vhodné, ak:

- žiadny nástroj nespĺňa bezpečnostné podmienky,
- všetky riešenia vyžadujú nevhodnú registráciu,
- bezplatné verzie neumožňujú potrebnú funkciu,
- používanie by vytváralo nerovnosť medzi žiakmi,
- výstup nemožno spoľahlivo skontrolovať,
- jednoduchší postup bez AI dosiahne cieľ rovnako dobre,
- nástroj by nahradil jadro učebnej činnosti.

12.9 Podrobný scenár základného variantu

Čas	Fáza	Činnosť lektora	Činnosť účastníkov	Materiály
0–7 min.	Aktivizácia	Predstaví tri rozdielne profily nástrojov a krátku pedagogickú situáciu	Vyberajú prvú možnosť a stručne ju zdôvodňujú	Prezentácia alebo karty
7–20 min.	Teoretické minimum	Vysvetlí postup od cieľa k funkcii a štyri skupiny kritérií	Zaznamenávajú si kritériá a formulujú otázky	Prezentácia, kontrolná karta
20–25 min.	Zadanie cvičenia	Rozdelí situácie a profily nástrojov medzi skupiny	Prečítajú zadanie a určia roly	Karty a pracovný list
25–40 min.	Skupinová analýza	Sleduje rozhodovanie a kladie doplňujúce otázky	Porovnávajú možnosti a vyberajú riešenie	Rozhodovacia matica
40–45 min.	Obhajoba výberu	Vyžiada rozhodnutia pri sporných prípadoch	Predstavia a zdôvodnia výber	Tabuľa alebo nástenka
45–55 min.	Individuálny prenos	Vysvetlí Rozhodovaciu kartu	Aplikujú kritériá na vlastnú potrebu z Modulu 1	Pracovný list
55–60 min.	Reflexia	Zhrnie hlavné zásady a položí výstupné otázky	Pomenujú najdôležitejšie kritérium a ďalší krok	Reflexný lístok

12.10 Úvodná aktivizácia

Aktivita: Najviac funkcií alebo najlepší súlad?

Cieľ

Ukázať, že najznámejší alebo funkčne najbohatší nástroj nemusí byť najvhodnejší pre konkrétnu pedagogickú situáciu.

Čas

7 minút.

Pedagogická situácia

Učiteľ chce pripraviť krátky pracovný list s otázkami k vlastnému textu. Pracovný list použije na nasledujúcej hodine. Nástroj bude používať iba učiteľ. Výsledok chce upraviť a vytlačiť.

Ponúkané možnosti

Nástroj A

- vytvára texty, obrazy, zvuk aj prezentácie,
- vyžaduje podrobnejšie zadanie,
- poskytuje veľa rôznych funkcií,
- výstup treba ručne preniesť do dokumentu,
- nástroj používa iba učiteľ.

Nástroj B

- je zameraný na tvorbu otázok a pracovných listov,
- umožňuje vložiť vlastný text,
- ponúka export do editovateľného formátu,
- má menej možností nastavenia,
- nástroj používa iba učiteľ.

Nástroj C

- vytvára interaktívne online aktivity,
- každý žiak potrebuje vlastný účet,
- vyžaduje stabilné internetové pripojenie,
- neumožňuje jednoduchú tlač,
- poskytuje automatické vyhodnotenie.

Zadanie

Účastníci si individuálne vyberú jednu možnosť a stručne odpovedia:

- Prečo ste vybrali tento nástroj?
- Ktoré kritérium bolo rozhodujúce?
- Ktorá atraktívna funkcia nie je v tejto situácii potrebná?

Vyhodnotenie

Najpravdepodobnejším výberom je Nástroj B, pretože najlepšie zodpovedá požadovanému výstupu a spôsobu použitia.

Lektor však zdôrazní, že rozhodnutie sa môže zmeniť, ak sa zmení pedagogická situácia. Keby mali žiaci pracovať online a učiteľ potreboval automatické vyhodnotenie, Nástroj C by sa mohol stať vhodnejším.

12.11 Hlavné praktické cvičenie: Ktorý nástroj je pre túto situáciu vhodný?

Cieľ

Porovnať modelové nástroje podľa pedagogických, používateľských, technických a bezpečnostných kritérií a zdôvodniť konečné rozhodnutie.

Organizácia

Skupiny po troch až piatich účastníkoch.

Odporúčaný čas

25 minút vrátane krátkej prezentácie.

Zadanie pre účastníkov

Každá skupina dostane:

- jednu pedagogickú situáciu,
- tri profily modelových nástrojov,
- rozhodovaciu maticu.

Postupujte v siedmich krokoch:

1. Pomenujte vzdelávací cieľ.
2. Určte, kto bude nástroj používať.
3. Pomenujte nevyhnutnú funkciu.
4. Určte nevyhnutné kritériá.
5. Posúďte každý nástroj.
6. Vyberte najvhodnejšie riešenie alebo rozhodnite, že žiadne nie je vhodné.
7. Pripravte stručnú obhajobu výberu a záložné riešenie.

Modelová situácia 1: Diferenciácia pracovného listu

Učiteľ prírodovedného predmetu potrebuje pripraviť tri rôzne náročné varianty pracovného listu k rovnakej téme. Nástroj bude používať iba učiteľ. Chce vložiť vlastný odborný text a výstup ďalej upravovať. Do nástroja nebude zadávať údaje o konkrétnych žiakoch.

Profil A: Univerzálny textový asistent

- dokáže vytvárať a upravovať text,
- umožňuje formulovať rôzne úrovne náročnosti,
- vyžaduje presné zadanie,
- výstup možno kopírovať a upravovať,
- výsledok musí učiteľ dôkladne skontrolovať.

Profil B: Automatický hodnotiaci systém

- analyzuje výkony konkrétnych žiakov,
- vyžaduje nahratie ich predchádzajúcich výsledkov,
- automaticky prideluje žiakov do úrovní,
- vytvára individuálne zadania,
- pracuje s identifikovateľnými žiackymi údajmi.

Profil C: Generátor obrazov

- vytvára ilustrácie a vizuálne materiály,
- nepracuje s obsahovou náročnosťou otázok,
- môže doplniť pracovný list o obrázky,
- nevytvára editovateľné textové úlohy.

Odporúčané rozhodnutie

Najvhodnejší je Profil A. Profil B prináša neprimerané spracovanie žiackych údajov a jeho funkcie presahujú potrebu. Profil C nerieši základnú požadovanú činnosť.

Modelová situácia 2: Analýza argumentácie

Žiaci strednej školy majú porovnať argumenty v dvoch verejných vyjadreniach. AI má poskytnúť návrh identifikácie tvrdení, dôkazov a argumentačných slabín. Žiaci musia výsledok porovnať s pôvodnými textami a vytvoriť vlastné hodnotenie.

Profil A: Textový analytický nástroj

- spracuje vložené texty,
- dokáže navrhnúť argumentačnú štruktúru,
- môže vytvoriť nepresné alebo zjednodušené závery,
- výstup je textový a editovateľný,
- možno ho použiť bez zadávania osobných údajov.

Profil B: Tvorca prezentácií

- z textu vytvára vizuálne snímky,
- automaticky skracuje obsah,
- neumožňuje podrobnú analýzu argumentácie,
- výstup je vizuálne atraktívny.

Profil C: Nástroj na prevod textu na reč

- vytvára zvukovú verziu textu,
- podporuje dostupnosť obsahu,
- neidentifikuje argumenty ani dôkazy,
- môže byť užitočný ako doplnok pre niektorých žiakov.

Odporúčané rozhodnutie

Pre hlavný cieľ je najvhodnejší Profil A. Profil C môže byť doplnkovým nástrojom na podporu dostupnosti. Profil B nerieši jadro aktivity.

Modelová situácia 3: Ústna jazyková spätná väzba

Žiaci si precvičujú krátky rozhovor v cudzom jazyku. Potrebujú spätnú väzbu na výslovnosť a plynulosť. Škola nechce, aby si žiaci vytvárali verejné profily, a nechce ukladať hlasové nahrávky dlhšie, než je nevyhnutné.

Profil A: Konverzačný hlasový nástroj

- umožňuje hovorenú interakciu,
- poskytuje spätnú väzbu na výslovnosť,
- vyžaduje individuálne účty,
- podmienky uchovávania nahrávok nie sú zrozumiteľné.

Profil B: Lokálny školský nástroj

- funguje na školských zariadeniach,
- nevyžaduje individuálne profily,
- poskytuje jednoduchú spätnú väzbu na výslovnosť,
- má menej prirodzenú konverzáciu,
- nahrávky sa po ukončení aktivity neukladajú.

Profil C: Textový prekladač

- prekladá vety,
- nehodnotí výslovnosť,
- nepracuje s hovorenou interakciou,
- nevyžaduje hlasovú nahrávku.

Odporúčané rozhodnutie

Najvhodnejší je Profil B. Má síce menej pokročilé funkcie, ale spĺňa nevyhnutné podmienky ochrany údajov a nevyžaduje žiacke profily.

Modelová situácia 4: Tvorba ilustračného materiálu

Učiteľ prvého stupňa potrebuje vytvoriť jednoduché obrázkové karty k slovnej zásobe. Karty pripraví sám, vytlačí ich a pred použitím skontroluje. Nástroj nebudú používať žiaci.

Profil A: Generátor obrázkov

- vytvára obrázky podľa textového opisu,
- umožňuje vytvoriť jednotný vizuálny štýl,
- môže vytvoriť nepresné alebo deformované prvky,

- vyžaduje kontrolu každého výstupu.

Profil B: Textový sumarizátor

- skracuje texty,
- nevytvára obrazový materiál,
- neumožňuje export obrázkov.

Profil C: Interaktívny chatbot pre žiakov

- umožňuje žiakom viesť rozhovor,
- vyžaduje individuálnu registráciu,
- nevytvára tlačiteľné obrazové karty.

Odporúčané rozhodnutie

Najvhodnejší je Profil A, ak učiteľ skontroluje presnosť a vhodnosť každého obrázka.

Modelová situácia 5: Reflexné texty žiakov

Učiteľ chce automaticky vyhodnotiť osobné reflexné texty žiakov o ich rodinnom prostredí a psychickej pohode. Texty obsahujú citlivé informácie. Ponúkané nástroje sú verejné online služby.

Profil A: Automatický hodnotiteľ textu

- vytvára bodové hodnotenie a spätnú väzbu,
- vyžaduje vloženie celého textu,
- obsah môže byť ukladaný a použitý na ďalšie spracovanie.

Profil B: Textový asistent

- dokáže navrhnúť spätnú väzbu,
- vyžaduje vloženie obsahu textov,
- podmienky ďalšieho spracovania údajov nie sú jednoznačné.

Profil C: Generátor hodnotiacej rubriky

- na základe všeobecného opisu vytvorí kritériá hodnotenia,
- nepotrebuje žiacke texty,
- samotné hodnotenie vykoná učiteľ.

Odporúčané rozhodnutie

Na spracovanie konkrétnych reflexných textov nie je vhodný ani Profil A, ani Profil B. Profil C možno použiť iba na vytvorenie všeobecnej rubriky bez zadania citlivých údajov. Samotné texty musí posúdiť učiteľ bezpečným spôsobom.

Modelová situácia 6: Kvíz na opakovanie

Učiteľ chce pripraviť krátky online kvíz na opakovanie učiva. Žiaci majú školské zariadenia, ale nemajú povolené vytvárať si nové účty. Kvíz sa má spustiť prostredníctvom spoločného kódu.

Profil A: Špecializovaný generátor kvízov

- vytvorí otázky z vloženého textu,
- učiteľ môže otázky upraviť,
- žiaci sa pripájajú pomocou kódu,
- nevyžaduje žiacke účty,
- poskytuje základný prehľad odpovedí.

Profil B: Všeobecný chatbot

- dokáže navrhnúť otázky,
- nevytvára priamo interaktívny kvíz,
- žiaci by potrebovali samostatný prístup,
- výsledky sa nezhrmažďujú.

Profil C: Automatický videoeditor

- vytvára krátke videá,
- nepodporuje otázky ani vyhodnocovanie,
- vyžaduje časovo náročnú prípravu.

Odporúčané rozhodnutie

Najvhodnejší je Profil A, ak učiteľ skontroluje správnosť otázok a možnosti odpovedí.

Rozhodovacia matica výberu AI nástroja

Každý nástroj ohodnoťte:

- **2 body** – kritérium spĺňa,
- **1 bod** – spĺňa čiastočne alebo s podmienkou,
- **0 bodov** – kritérium nespĺňa.

Výber nástroja, zdôvodnenie rozhodnutia a záložné riešenie účastníci zaznamenajú do materiálu M2.6 Rozhodovacia karta výberu AI nástroja.

Pokyny pre lektora

Počas práce skupín sa lektor pýta:

- Ktoré kritérium je vo vašej situácii nevyhnutné?
- Vyberáte nástroj podľa funkcie alebo podľa atraktívnosti?

- Musia tento nástroj používať priamo žiaci?
- Aké údaje sa budú zadávať?
- Kto skontroluje výsledok?
- Čo sa stane, ak nástroj nebude v deň aktivity dostupný?
- Mohli by ste cieľ dosiahnuť jednoduchším riešením?
- Máte právo rozhodnúť, že žiadny z nástrojov nie je vhodný?

Lektor zdôrazní, že celkové bodové skóre je iba pomôckou. Nástroj, ktorý nespĺňa bezpečnostnú alebo inú nevyhnutnú podmienku, nemožno vybrať len preto, že získal veľa bodov v doplnkových oblastiach.

12.12 Rozširujúce cvičenie: Rovnaký nástroj, odlišný kontext

Cieľ

Ukázať, že vhodnosť nástroja sa môže meniť podľa používateľa, veku žiakov, technických podmienok a spôsobu zapojenia do aktivity.

Čas

15 minút.

Zadanie

Vyberte si jeden z profilov nástrojov z hlavného cvičenia. Posúďte ho v troch odlišných situáciách:

1. nástroj používa iba učiteľ pri príprave,
2. nástroj používajú žiaci samostatne doma,
3. nástroj používajú skupiny žiakov na školských zariadeniach pod vedením učiteľa.

Pri každej situácii doplňte:

Posúdenie rovnakého nástroja v odlišných podmienkach účastníci spracujú v materiáli M2.5 Pracovný list: Rovnaký nástroj, odlišný kontext.

Reflexia

- Prečo sa hodnotenie rovnakého nástroja zmenilo?
 - Ktoré kritériá sú citlivé na kontext?
 - Kedy je vhodnejšie, aby nástroj používal iba učiteľ?
-

12.13 Spoločná reflexia

Lektor môže použiť tieto otázky:

1. Ktoré kritérium bolo pri vašom rozhodovaní najdôležitejšie?
2. Ktorá funkcia nástroja bola atraktívna, ale pre cieľ nepotrebná?
3. Bol v niektorej situácii vhodnejší jednoduchší nástroj?

4. Kedy sa registrácia stáva zásadnou prekážkou?
5. Ako sa zmení výber, keď nástroj používajú žiaci namiesto učiteľa?
6. Prečo nemožno výber založiť iba na celkovom bodovom skóre?
7. V ktorej situácii bolo správnym rozhodnutím nepoužiť ponúkané nástroje?
8. Aké záložné riešenie by mal mať učiteľ pripravené?

Pri reflexii je vhodné pripomenúť, že výber nástroja nie je jednorazové a definitívne rozhodnutie. Dostupnosť, funkcie, ceny aj podmienky používania sa menia. Učiteľ musí vhodnosť nástroja overovať pred konkrétnou realizáciou.

12.14 Hlavný výstup účastníka: Rozhodovacia karta výberu AI nástroja

Úplné znenie pracovného materiálu je zaradené v samostatnom pracovnom balíku. V tejto metodike zostáva jeho účel, spôsob použitia a prepojenie so scenárom modulu.

12.15 Otázky na overenie porozumenia

1. Prečo sa má výber AI nástroja začínať pri vzdelávacom ciele?
 2. Aký je rozdiel medzi nevyhnutným a doplnkovým kritériom?
 3. Prečo môže byť ten istý nástroj vhodný pre učiteľa, ale nevhodný pre samostatnú prácu žiakov?
 4. Ktoré štyri skupiny kritérií je potrebné pri výbere posúdiť?
 5. Prečo celkové bodové skóre nemusí automaticky určiť vhodný nástroj?
 6. Kedy je správnym výsledkom rozhodovania nepoužiť žiadny AI nástroj?
-

12.16 Najčastejšie problémy a odporúčania pre lektora

Účastníci vyberajú podľa osobnej obľuby

Lektor ich vráti k vzdelávaciemu cieľu a nevyhnutným kritériám. Osobná skúsenosť môže byť výhodou, ale sama osebe nestačí.

Účastníci porovnávajú iba počet funkcií

Lektor sa pýta, ktoré funkcie sú pre danú situáciu skutočne potrebné. Nadbytočné funkcie môžu zvyšovať zložitosť a riziká.

Bezpečnosť sa posudzuje až na konci

Lektor pripomenie, že ochrana údajov, vekové podmienky a registrácia môžu byť vylučujúcimi kritériami.

Účastníci automaticky predpokladajú, že nástroj budú používať žiaci

Lektor otvorí možnosť, že AI môže používať iba učiteľ pri príprave. To môže zjednodušiť registráciu, ochranu údajov aj organizáciu aktivity.

Účastníci chcú presný zoznam odporúčaných nástrojov

Lektor vysvetlí, že funkcie a podmienky služieb sa menia. Trvalejšou kompetenciou je schopnosť nástroj samostatne posúdiť.

Bodové hodnotenie prekryje nevyhnutné kritérium

Lektor zdôrazní, že nespĺňanie jedného zásadného bezpečnostného alebo pedagogického kritéria môže nástroj vylúčiť bez ohľadu na súčet bodov.

Skupina odmieta možnosť nepoužiť AI

Lektor pripomenie, že cieľom nie je zaviesť AI do každej aktivity, ale vybrať primeraný postup.

Rozdielna úroveň skúseností účastníkov

Skúsenejším možno zadať reálne porovnanie nástrojov v katalógu. Začiatocníci môžu pracovať s pripravenými modelovými profilmi.

Nástroj sa počas školenia zmení alebo nefunguje

Lektor použije vytlačené profily a rozhodovaciu maticu. Modul je zameraný na rozhodovací proces, nie na technickú ukážku jednej aplikácie.

12.17 Varianty realizácie

Variant pre začiatocníkov

- pracovať s jednou modelovou situáciou,
- poskytnúť vopred pripravené nevyhnutné kritériá,
- porovnávať iba dva profily nástrojov,
- jednu situáciu vyriešiť spoločne,
- nepoužívať bodovanie vo veľkom počte kategórií,
- obmedziť sa na nástroje používané učiteľom.

Variant pre pokročilých

- vyhľadať reálne nástroje v katalógu,
- overiť aktuálne podmienky ich používania,
- rozlíšiť nevyhnutné, dôležité a doplnkové kritériá,
- pripraviť váženú rozhodovaciu maticu,
- porovnať všeobecný a špecializovaný nástroj,
- posúdiť dlhodobejšiu udržateľnosť zvoleného riešenia.

Online variant

- modelové profily sprístupniť v zdieľanom dokumente,
- skupiny pracujú v menších online miestnostiach,
- rozhodovaciu maticu vyplňajú spoločne,
- výsledky prezentujú prostredníctvom zdieľanej nástenky,
- ponechať rezervu na otváranie odkazov a prihlasovanie.

Variant bez individuálnych zariadení

- vytlačiť modelové situácie a profily,
- každá skupina dostane papierovú rozhodovaciu maticu,
- výsledky sa zapisujú na flipchart,
- nástroje sa neposudzujú podľa aktuálneho rozhrania, ale podľa funkčného profilu.

Variant pre celý pedagogický zbor

- každá predmetová komisia vyberie jednu reálnu potrebu,
- účastníci vytvoria spoločné školské kritériá výberu,
- identifikujú nástroje, ktoré môžu používať iba učitelia,
- formulujú podmienky nástrojov určených žiakom,
- pripraví návrh postupu schvaľovania nových nástrojov v škole.

Variant ako samostatná úloha medzi modulmi

Účastník:

1. vyberie jednu pedagogickú potrebu,
2. nájde dva možné nástroje,
3. overí ich registráciu, dostupnosť a podmienky,
4. vyplní rozhodovaciu kartu,
5. prinesie výsledok na ďalšie stretnutie.

12.18 Súvisiace pracovné materiály

K modulu patria nasledujúce pracovné materiály:

M2.1 Karty modelových pedagogických situácií

M2.2 Karty modelových profilov nástrojov

M2.3 Pracovný list: Ktorý nástroj je pre túto situáciu vhodný?

M2.4 Rozhodovacia matica výberu AI nástroja

M2.5 Pracovný list: Rovnaký nástroj, odlišný kontext

M2.6 Rozhodovacia karta výberu AI nástroja

M2.7 Kontrolná karta: Kritériá výberu AI nástroja

M2.8 Reflexný lístok k Modulu 2

12.19 Kontrolná karta: Kritériá výberu AI nástroja

Úplné znenie pracovného materiálu je zaradené v samostatnom pracovnom balíku. V tejto metodike zostáva jeho účel, spôsob použitia a prepojenie so scenárom modulu.

12.20 Reflexný lístok

Úplné znenie pracovného materiálu je zaradené v samostatnom pracovnom balíku. V tejto metodike zostáva jeho účel, spôsob použitia a prepojenie so scenárom modulu.

12.21 Zhrnutie modulu

Výber AI nástroja má vychádzať zo vzdelávacieho cieľa, pedagogickej potreby a činnosti, ktorú má vykonávať žiak. Nástroj nie je vhodný iba preto, že je populárny, technologicky pokročilý alebo ponúka veľké množstvo funkcií.

Učiteľ musí pri výbere posúdiť štyri navzájom prepojené oblasti:

- pedagogickú vhodnosť,
- používateľskú primeranosť,
- technické a organizačné podmienky,
- bezpečnosť a etiku.

Osobitne dôležité je rozlíšenie medzi nevyhnutnými a doplnkovými kritériami. Ak nástroj nespĺňa zásadnú požiadavku, napríklad ochranu údajov, vekovú primeranosť alebo možnosť kontroly výstupu, nemožno jeho nedostatok vyvážiť atraktívnym vzhľadom alebo množstvom ďalších funkcií.

Výstupom modulu je **Rozhodovacia karta výberu AI nástroja**. Účastník v nej zdôvodní výber konkrétneho riešenia, určí podmienky jeho použitia a pripraví záložný postup.

Vybraný nástroj alebo typ riešenia sa stane východiskom pre nasledujúci **Modul 3: Promptovanie a komunikácia s generatívnou AI**, v ktorom sa účastníci naučia formulovať, testovať a zlepšovať zadania pre AI.

13. Modul 3

Promptovanie a komunikácia s generatívnou AI

13.1 Charakteristika a význam modulu

Tretí modul nadväzuje na pedagogickú potrebu identifikovanú v Module 1 a na výber vhodného nástroja alebo typu riešenia z Modulu 2. Jeho cieľom je naučiť účastníkov formulovať zadania pre generatívnu umelú inteligenciu tak, aby výstupy lepšie zodpovedali vzdelávaciemu cieľu, charakteru úlohy, cieľovej skupine a požadovanému formátu.

Pri práci s generatívnou AI kvalita výsledku často závisí od kvality vstupného zadania. Nejasný, príliš všeobecný alebo obsahovo neúplný prompt môže viesť k výstupu, ktorý je málo presný, nevhodne štruktúrovaný, príliš náročný, povrchný alebo nepoužiteľný v konkrétnej pedagogickej situácii.

Kvalitný prompt však nie je zárukou správneho výsledku. Generatívna AI môže aj pri dobre formulovanom zadaní vytvoriť nepresnosti, neoverené tvrdenia, nevhodné príklady alebo obsah, ktorý nezodpovedá odborným a pedagogickým kritériám. Promptovanie preto nemožno chápať iba ako techniku „získania lepšej odpovede“. Je súčasťou širšieho procesu:

formulovanie zámeru → vytvorenie promptu → posúdenie výstupu → overenie → úprava promptu → odborná kontrola výsledku

Modul rozvíja schopnosť učiteľa komunikovať s generatívnou AI cielene, iteratívne a kriticky. Účastníci sa učia, že prompt nemusí byť jednou dokonale formulovanou vetou. Často ide o postupné spresňovanie zadania, dopĺňanie podmienok, poskytovanie spätnej väzby a korekciu predchádzajúceho výstupu.

Osobitná pozornosť sa venuje rozdielu medzi:

- promptom, ktorý učiteľ používa pri vlastnej príprave,
- promptom, ktorý učiteľ poskytne žiakom ako oporu,
- promptom, ktorý majú žiaci samostatne vytvoriť,
- a zadaním, pri ktorom AI nemá vykonať podstatnú časť učebnej činnosti namiesto žiaka.

Hlavným výstupom modulu je **Promptová karta pre učiteľa**, prostredníctvom ktorej účastník vytvorí, otestuje a upraví prompt pre vlastnú pedagogickú situáciu.

13.2 Vzdelávacie ciele

Modul má:

1. vytvoriť základné porozumenie tomu, čo je prompt a akú úlohu zohráva pri komunikácii s generatívnou AI,
2. rozvíjať schopnosť formulovať jasné, konkrétne a pedagogicky orientované zadania,

3. naučiť účastníkov prepájať prompt s pedagogickým cieľom, cieľovou skupinou a požadovaným výstupom,
 4. podporiť používanie kontextu, kritérií kvality, formátu, obmedzení a vstupných podkladov,
 5. rozvíjať iteratívne promptovanie a schopnosť upravovať zadanie podľa kvality výstupu,
 6. naučiť účastníkov rozlišovať medzi vhodným využitím AI a nahrádzaním činnosti žiaka,
 7. posilniť kritickú kontrolu, overovanie a odbornú úpravu výstupov AI,
 8. pripraviť účastníkov na tvorbu vyučovacej aktivity s podporou AI v nasledujúcom module.
-

13.3 Očakávané výsledky učenia

Po absolvovaní modulu účastník dokáže:

- vysvetliť rozdiel medzi všeobecným pokynom a štruktúrovaným promptom,
 - odvodiť obsah promptu od pedagogického cieľa,
 - pomenovať základné prvky kvalitného promptu,
 - formulovať potrebný kontext, úlohu, cieľovú skupinu, formát a kritériá výstupu,
 - poskytnúť AI vhodné vstupné podklady bez zadávania osobných alebo citlivých údajov,
 - rozlíšiť nevyhnutné a nadbytočné časti promptu,
 - identifikovať slabé miesta nejasného alebo príliš všeobecného zadania,
 - vytvoriť druhú a tretiu verziu promptu na základe hodnotenia výstupu,
 - formulovať korekčný prompt bez potreby začínať celú komunikáciu od začiatku,
 - posúdiť, či prompt necháva žiakovi dostatočný priestor na vlastné myslenie a tvorbu,
 - overiť a odborne upraviť výsledok generatívnej AI,
 - vytvoriť prompt použiteľný pri vlastnej pedagogickej príprave.
-

13.4 Odporúčaná časová dotácia

Skrátený variant: 30 minút

- aktivizácia porovnaním dvoch promptov – 5 minút,
- teoretické minimum – 8 minút,
- úprava jedného slabého promptu – 10 minút,
- kontrola výslednej verzie – 5 minút,
- reflexia – 2 minúty.

Základný variant: 60 minút

- aktivizácia – 7 minút,
- teoretický vstup – 13 minút,
- hlavné praktické cvičenie – 25 minút,
- tvorba vlastnej Promptovej karty – 10 minút,
- reflexia – 5 minút.

Rozšírený variant: 90 minút

- aktivizácia – 10 minút,

- teoretický vstup – 15 minút,
- hlavné cvičenie – 25 minút,
- praktické testovanie promptov – 15 minút,
- rozširujúce cvičenie – 10 minút,
- tvorba vlastnej Promptovej karty – 10 minút,
- rovesnícka spätná väzba a reflexia – 5 minút.

Odporúčaným variantom je 60-minútová realizácia. Pri možnosti aktívne pracovať s generatívnym AI nástrojom je vhodnejší rozšírený variant.

13.5 Potrebné vybavenie a materiály

- počítač a projektor,
- internetové pripojenie,
- počítač alebo tablet pre jednotlivcov alebo skupiny,
- prístup k vybranému generatívnemu AI nástroju,
- pracovný list **Od slabého promptu ku kvalitnému zadaniu**,
- karty modelových promptov,
- pracovný list **Promptová karta pre učiteľa**,
- kontrolná karta **Kontrola promptu pred odoslaním**,
- lektorský komentár k modelovým promptom,
- reflexný lístok,
- písacie potreby,
- tabuľa, flipchart alebo zdieľaný dokument.

Modul možno realizovať aj bez prístupu k AI nástroju. V takom prípade účastníci pracujú s pripravenými promptmi a modelovými výstupmi.

13.6 Príprava lektora

Pred realizáciou modulu lektor:

1. vyberie generatívny AI nástroj vhodný na ukážku,
2. skontroluje jeho aktuálnu dostupnosť a podmienky používania,
3. pripraví ukážku slabého promptu a výstupu, ktorý vznikol na jeho základe,
4. pripraví vylepšenú verziu toho istého promptu a porovnateľný výstup,
5. vyberie modelové prompty z viacerých predmetov a stupňov vzdelávania,
6. skontroluje, že ukážkové zadania neobsahujú osobné ani citlivé údaje,
7. pripraví vytlačené alebo digitálne pracovné listy,
8. rozhodne, či budú účastníci prompty iba navrhovať alebo aj prakticky testovať,
9. pripraví alternatívny postup pre prípad nedostupnosti nástroja,
10. oboznámi sa s lektorským komentárom a možnými úpravami modelových promptov,
11. pripraví aspoň jeden príklad, pri ktorom kvalitnejší prompt síce zlepší formu výstupu, ale nezaručí jeho faktickú správnosť,
12. zváži rozdelenie účastníkov do predmetovo podobných alebo zmiešaných skupín.

Lektor by mal účastníkom pripomenúť, že počas školenia nemajú do nástroja vkladať údaje o konkrétnych žiakoch, neverejné dokumenty ani obsah, na ktorého spracovanie nemajú oprávnenie.

13.7 Klúčové pojmy

Prompt

Zadanie, pokyn, otázka alebo súbor inštrukcií, ktoré používateľ poskytuje generatívnej AI.

Kontext

Informácie potrebné na pochopenie situácie, napríklad predmet, téma, ročník, predchádzajúce vedomosti žiakov alebo účel výstupu.

Rola

Perspektíva alebo funkcia, z ktorej má AI úlohu spracovať, napríklad metodický asistent, editor, tvorca otázok alebo oponent argumentácie.

Cieľová skupina

Používatelia alebo príjemcovia výsledku, napríklad žiaci konkrétneho ročníka, učiteľ, rodičia alebo odborná verejnosť.

Požadovaný výstup

Obsah, ktorý má AI vytvoriť, napríklad pracovný list, súbor otázok, návrh aktivity, tabuľku, osnovu alebo spätnú väzbu.

Formát výstupu

Spôsob usporiadania výsledku, napríklad tabuľka, odrážky, súvislý text, časový scenár alebo štruktúrovaný metodický list.

Kritériá kvality

Požiadavky, podľa ktorých možno posúdiť, či výstup zodpovedá účelu, napríklad odborná presnosť, veková primeranosť, zrozumiteľnosť alebo vyváženosť.

Obmedzenie

Podmienka, ktorú má AI pri tvorbe dodržať, napríklad nepoužívať odborné pojmy bez vysvetlenia, nevytvárať hotové riešenie alebo neuvádzať neoverené zdroje.

Iteratívne promptovanie

Postupné upravovanie zadania na základe predchádzajúceho výstupu.

Korekčný prompt

Následný pokyn, ktorým používateľ žiada AI o opravu, doplnenie, zjednodušenie alebo zmenu predchádzajúceho výstupu.

Promptová sekvencia

Súbor nadväzujúcich promptov, ktoré vedú od prvého návrhu k presnejšiemu alebo kvalitnejšiemu výsledku.

13.8 Teoretické minimum

8.1 Prompt nie je iba otázka

Jednoduchý prompt môže mať podobu:

Vytvor pracovný list o fotosyntéze.

Takéto zadanie síce pomenúva tému a typ výstupu, ale neuvádza:

- pre koho je pracovný list určený,
- čo sa majú žiaci naučiť,
- aké úlohy má obsahovať,
- aká má byť náročnosť,
- aký má mať rozsah,
- v akom formáte má byť pripravený,
- podľa čoho sa bude posudzovať jeho kvalita.

Výsledok preto môže byť príliš všeobecný, obsahovo nevyvážený alebo nevhodný pre konkrétnu triedu.

Premyslený prompt poskytuje AI dostatok relevantných informácií, ale nemusí byť zbytočne dlhý. Jeho kvalita sa neposudzuje podľa počtu slov, ale podľa toho, či obsahuje údaje potrebné na splnenie úlohy.

8.2 Základné prvky promptu

Pri tvorbe promptu možno vychádzať z nasledujúcich prvkov:

1. Cieľ

Čo má AI vytvoriť alebo vykonať?

2. Kontext

V akej vzdelávacej situácii sa bude výsledok používať?

3. Cieľová skupina

Pre koho je výstup určený?

4. Úloha alebo rola AI

Akú funkciu má AI pri spracovaní plniť?

5. Vstupné podklady

Z akého textu, údajov, pojmov alebo tém má vychádzať?

6. Požadovaný obsah

Aké prvky má výstup obsahovať?

7. Formát

Ako má byť výsledok usporiadaný?

8. Kritériá kvality

Aké vlastnosti má mať kvalitný výsledok?

9. Obmedzenia

Čomu sa má AI vyhnúť alebo čo nemá vykonať?

10. Kontrola

Ako sa má výstup pripraviť tak, aby ho bolo možné overiť a upraviť?

Nie každý prompt musí obsahovať všetkých desať prvkov. Ich výber závisí od zložitosti úlohy.

8.3 Pedagogický cieľ musí byť viditeľný aj v prompte

Prompt by nemal obsahovať iba opis produktu. Mal by vyjadrovať aj jeho vzdelávaciu funkciu.

Menej vhodný prompt:

Vytvor desať otázok o druhej svetovej vojne.

Vhodnejší prompt:

Vytvor desať otázok pre žiakov 9. ročníka, prostredníctvom ktorých si precvičia rozlišovanie medzi príčinami, priebehom a dôsledkami druhej svetovej vojny. Zahrň štyri otázky na porozumenie, štyri na vysvetlenie súvislostí a dve na argumentované hodnotenie. Ku každej otázke uveď stručné kritérium správnej odpovede.

Druhý prompt jasnejšie spája obsah s požadovaným typom učenia.

8.4 Rola AI môže pomôcť, ale nenahrádza presné zadanie

Používateľ môže AI prideliť rolu, napríklad:

Vystupuj ako skúsený učiteľ biológie.

Takáto rola môže pomôcť určiť perspektívu, ale sama osebe nestačí. AI stále potrebuje poznať:

- úroveň žiakov,
- konkrétny cieľ,
- rozsah,
- požadovaný formát,
- kritériá a obmedzenia.

Nevhodné je spoliehať sa na všeobecnú rolu bez ďalších inštrukcií.

8.5 Vstupné podklady zvyšujú relevantnosť

Ak má AI vychádzať z konkrétneho učebného textu, zadania alebo zoznamu pojmov, je vhodné ich poskytnúť priamo alebo jasne označiť.

Príklad:

Vychádzaj výlučne z textu vloženého medzi značkami [TEXT] a [/TEXT]. Nevytváraj informácie, ktoré sa v texte nenachádzajú.

Takéto obmedzenie môže znížiť riziko dopĺňania nepodložených informácií, ale ani ono nezaručuje úplnú presnosť. Výstup treba skontrolovať s pôvodným textom.

Do promptu sa nemajú vkladať osobné údaje žiakov, citlivé informácie, neverejné hodnotenia ani dokumenty, ktoré používateľ nemá oprávnenie spracúvať v externom nástroji.

8.6 Formát pomáha získať použiteľnejší výsledok

AI môže vytvoriť obsah v rôznych podobách. Ak používateľ formát neuvedie, výsledok môže byť neprehľadný alebo náročný na ďalšie spracovanie.

Možné formáty:

- tabuľka,
- očíslovaný zoznam,
- metodický scenár,
- pracovný list,
- rubrika,
- dve porovnávacie verzie,
- krátke karty,
- otázka a očakávaná odpoveď,
- časová os,

- štruktúra „cieľ – postup – výstup – reflexia“.

Formát treba voliť podľa toho, ako bude výsledok ďalej použitý.

8.7 Kritériá kvality a obmedzenia

Kritériá pomáhajú AI pochopiť, aký výsledok používateľ očakáva.

Príklady kritérií:

- odborná správnosť,
- zrozumiteľnosť,
- veková primeranosť,
- jazyková jednoduchosť,
- rozmanitosť úloh,
- prepojenie na vzdelávací cieľ,
- podpora argumentácie,
- kontrolovateľnosť odpovedí.

Príklady obmedzení:

- nevytváraj hotové riešenie pre žiaka,
 - nepoužívaj osobné údaje,
 - nevymýšľaj zdroje,
 - neuvádzaj fakty mimo vloženého textu,
 - nepoužívaj viac než päť odborných pojmov,
 - ku každému odbornému pojmu pridaj vysvetlenie,
 - nepoužívaj hodnotiace formulácie bez zdôvodnenia.
-

8.8 Iteratívne promptovanie

Prvý výstup nemusí byť konečný. Používateľ môže pokračovať korekčnými promptmi:

- Zjednoduš jazyk pre žiakov 6. ročníka.
- Nahraď dve reprodukčné otázky analytickými.
- Skrát' pracovný list na jednu stranu.
- Odstráň otázky, na ktoré sa nedá odpovedať z vloženého textu.
- Uprav príklady tak, aby neobsahovali rodové stereotypy.
- Dopln' ku každej úlohe kritérium úspešného riešenia.
- Nevytváraj nové zadanie. Uprav iba tretiu časť predchádzajúceho výstupu.

Iteratívny postup býva efektívnejší než snaha obsiahnuť všetky požiadavky v jednom extrémne dlhom prompte.

8.9 Prompt pre učiteľa a prompt pre žiaka

Prompt používaný učiteľom

Môže slúžiť na prípravu:

- otázok,
- variantov úloh,
- pracovných materiálov,
- návrhov aktivít,
- rubriek,
- príkladov,
- diskusných podnetov.

Učiteľ výsledok kontroluje a upravuje pred použitím.

Prompt určený žiakom

Musí byť primeraný ich veku a cieľu učenia. Nemal by viesť k tomu, aby AI vytvorila celý hodnotený produkt namiesto žiaka.

Namiesto:

Napíš za mňa úvahu o sociálnych sieťach.

Možno použiť:

Navrhni tri protichodné stanoviská k používaniu sociálnych sietí mladými ľuďmi. Ku každému uveď jeden možný argument a jednu otázku, ktorú by si mal autor úvahy ďalej preskúmať. Nevytváraj hotovú úvahu.

8.10 Kvalitný prompt nezaručuje pravdivý výstup

Aj dobre štruktúrovaný prompt môže viesť k:

- faktickej chybe,
- vymyslenému zdroju,
- zjednodušeniu,
- jednostrannému výkladu,
- nevhodnému príkladu,
- nesprávnemu prispôbeniu veku,
- prehliadnutiu dôležitého kontextu.

Každý výstup treba posúdiť podľa odborných a pedagogických kritérií. Promptovanie a overovanie sú dve odlišné, ale prepojené činnosti.

13.9 Podrobný scenár základného variantu

Čas	Fáza	Činnosť lektora	Činnosť účastníkov	Materiály
0–7 min.	Aktivizácia	Predstaví dva prompty k rovnakej úlohe a vyžiada porovnanie	Identifikujú rozdiely a predvídajú kvalitu výstupu	Prezentácia alebo karty
7–20 min.	Teoretické minimum	Vysvetlí základné prvky promptu a iteratívny postup	Zaznamenávajú si prvky a kladú otázky	Prezentácia, kontrolná karta
20–25 min.	Zadanie cvičenia	Rozdelí modelové prompty a vysvetlí postup	Prevezmú zadanie a určia roly	Karty promptov
25–40 min.	Skupinová úprava	Podporuje skupiny a kladie doplňujúce otázky	Analyzujú a prepisujú slabé prompty	Pracovný list
40–45 min.	Porovnanie verzií	Vyžiada prezentáciu jednej úpravy	Predstavia pôvodnú a upravenú verziu	Tabuľa alebo nástenka
45–55 min.	Individuálny prenos	Vysvetlí Promptovú kartu	Vytvorí prompt pre vlastnú pedagogickú potrebu	Pracovný list
55–60 min.	Reflexia	Zhrnie zásady a položí záverečné otázky	Pomenujú najsilnejší prvok promptu a oblasť na úpravu	Reflexný lístok

13.10 Úvodná aktivizácia

Aktivita: Ktorý prompt dáva AI lepšiu šancu?

Cieľ

Ukázať, že presnosť a použiteľnosť zadania významne ovplyvňujú podobu výsledku.

Čas

7 minút.

Prompt A

Vytvor pracovný list o fotosyntéze.

Prompt B

Vytvor pracovný list pre žiakov 7. ročníka základnej školy na tému fotosyntéza. Cieľom je, aby žiaci vysvetlili základný princíp fotosyntézy a rozlíšili jej vstupné látky a produkty. Pracovný list má obsahovať krátky úvodný text v rozsahu najviac 120 slov, tri otázky na porozumenie, dve úlohy na aplikáciu a jednu záverečnú reflexnú otázku. Výstup usporiadaj tak, aby sa dal vytlačiť na jednu stranu. Nepoužívaj pojmy, ktoré nie sú vysvetlené. Ku každej úlohe doplň stručnú poznámku pre učiteľa s očakávanou odpoveďou.

Zadanie pre účastníkov

Porovnajte oba prompty a odpovedzte:

- Ktoré informácie obsahuje Prompt B navyše?

- Ktoré z nich sú pedagogicky dôležité?
- Čo by ešte bolo vhodné doplniť?
- Zaručuje Prompt B správny pracovný list?
- Čo musí učiteľ po vytvorení výstupu skontrolovať?

Vyhodnotenie

Prompt B obsahuje cieľovú skupinu, vzdelávací cieľ, obsah, rozsah, typy úloh, formát, obmedzenia a požiadavku na kontrolnú oporu. Napriek tomu musí učiteľ overiť odbornú správnosť, primeranosť úloh a súlad s učivom.

13.11 Hlavné praktické cvičenie: Od slabého promptu ku kvalitnému zadaniu

Cieľ

Identifikovať chýbajúce prvky promptu a vytvoriť presnejšiu, pedagogicky zmysuplnú verziu zadania.

Organizácia

Skupiny po troch až piatich účastníkoch.

Odporúčaný čas

25 minút vrátane krátkeho vyhodnotenia.

Zadanie pre účastníkov

Každá skupina dostane jeden alebo dva modelové prompty. Pri každom postupujte nasledovne:

1. Pomenujte, čo chce používateľ dosiahnuť.
 2. Označte informácie, ktoré v prompte chýbajú.
 3. Určte cieľovú skupinu a pedagogický cieľ.
 4. Rozhodnite, čo má vykonať AI a čo má zostať úlohou učiteľa alebo žiaka.
 5. Doplnite požadovaný obsah a formát.
 6. Stanovte dve až štyri kritériá kvality.
 7. Pridajte potrebné obmedzenia.
 8. Navrhnite spôsob kontroly výstupu.
 9. Prepíšte prompt do použiteľnej verzie.
 10. Pripravte jeden korekčný prompt pre prípad neuspokojivého výstupu.
-

Modelový prompt 1: Pracovný list

Pôvodný prompt

Urob pracovný list o sopkách.

Možné chýbajúce prvky

- ročník,
- predmet,
- vzdelávací cieľ,
- rozsah,
- typy úloh,
- zdrojový text,
- formát,
- kritériá kvality,
- očakávané odpovede.

Príklad upravenej verzie

Vytvor pracovný list pre žiakov 5. ročníka základnej školy na tému sopky. Cieľom je, aby žiaci rozlíšili základné časti sopky, vysvetlili jednoduchým spôsobom príčinu sopečnej činnosti a pomenovali dva možné dôsledky erupcie. Pracovný list má obsahovať krátky vysvetľujúci text do 100 slov, jednoduchú úlohu na priradenie pojmov, tri otázky na porozumenie a jednu úlohu, v ktorej žiak vysvetlí jav vlastnými slovami. Výstup usporiadaj pre tlač na jednu stranu. Používaj jazyk primeraný 5. ročníku. Ku každej úlohe doplň riešenie pre učiteľa. Nevytváraj konkrétne údaje o erupciách, ak ich nemožno spoľahlivo overiť.

Možný korekčný prompt

Druhú a tretiu otázku uprav tak, aby neoverovali iba zapamätanie pojmov, ale vyžadovali vysvetlenie príčiny a dôsledku. Ostatné časti pracovného listu ponechaj bez zmeny.

Modelový prompt 2: Diskusné otázky

Pôvodný prompt

Navrhni otázky o sociálnych sieťach.

Príklad upravenej verzie

Navrhni osem diskusných otázok pre žiakov 1. ročníka strednej školy na tému vplyvu sociálnych sietí na každodenný život. Cieľom je rozvíjať argumentáciu, rozlišovanie faktov a názorov a reflexiu vlastného správania. Dve otázky zameraj na osobnú skúsenosť, dve na prínosy, dve na riziká a dve na posudzovanie konkrétneho modelového prípadu. Otázky formuluj otvorene a neutrálne. Nevyžaduj od žiakov zverejňovanie súkromných informácií. Ku každej otázke uveď jeden doplňujúci podnet, ktorý môže učiteľ použiť, ak sa diskusia zastaví.

Možný korekčný prompt

Preformuluj otázky číslo 3 a 6 tak, aby neobsahovali predpoklad, že sociálne siete majú iba negatívny vplyv.

Modelový prompt 3: Diferenciácia úlohy

Pôvodný prompt

Urob tri úrovne úloh z matematiky.

Príklad upravenej verzie

Priprav tri rôzne náročné varianty úloh na precvičovanie výpočtu percent pre žiakov 7. ročníka. Všetky tri varianty majú smerovať k rovnakému vzdelávaciemu cieľu: žiak vypočíta percentovú časť, základ a počet percent v bežných situáciách. Prvý variant má obsahovať viac vedených krokov, druhý samostatné slovné úlohy a tretí kombinované úlohy vyžadujúce výber vhodného postupu. Každý variant má obsahovať štyri úlohy. Nepoužívaj údaje s neprimerane zložitými desatinnými číslami. Ku každej úlohe doplň správny výsledok a stručný postup pre učiteľa.

Možný korekčný prompt

V treťom variante nahraď jednu rutinnú úlohu problémovou úlohou z prostredia nakupovania. Úloha má vyžadovať rozhodnutie, ktorý údaj je potrebné najprv vypočítať.

Modelový prompt 4: Spätná väzba na text

Pôvodný prompt

Ohodnot' tento text žiaka.

Problém

Prompt môže viesť k príliš všeobecnému hodnoteniu, nejasným kritériám alebo k zadaniu osobných údajov a neverejného žiackeho obsahu do externého nástroja.

Bezpečnejšia upravená verzia

Na základe nasledujúcich anonymizovaných ukážok viet navrhni všeobecnú formatívnu spätnú väzbu k argumentačnému písaniu. Zameraj sa na jasnosť tézy, nadväznosť argumentov, používanie dôkazov a logické prepojenia. Nevytváraj známku ani bodové hodnotenie. Pri každej oblasti uveď jednu silnú stránku, jednu otázku na premýšľanie a jeden konkrétny návrh na zlepšenie. Nepredpokladaj informácie o autorovi textu.

Možný korekčný prompt

Uprav spätnú väzbu tak, aby neobsahovala hotové prepisy viet. Namiesto nich formuluj otázky, ktoré pomôžu autorovi text samostatne prepracovať.

Modelový prompt 5: Prezentácia

Pôvodný prompt

Vytvor prezentáciu o vode.

Príklad upravenej verzie

Navrhni osnovu ôsmich prezentačných snímok pre žiakov 4. ročníka základnej školy na tému kolobeh vody. Cieľom je, aby žiaci vysvetlili vyparovanie, kondenzáciu a zrážky a dokázali opísať ich vzájomné prepojenie. Každá snímka má obsahovať krátky nadpis, najviac tri stručné body a návrh jednoduchej ilustrácie. Na poslednú snímku pridaj dve kontrolné otázky. Nepoužívaj odborné pojmy bez vysvetlenia. Nevytváraj celé odseky textu.

Možný korekčný prompt

Zníž množstvo textu na snímkach 3 až 6. Na každej ponechaj iba jeden hlavný proces a jednu otázku pre žiakov.

Modelový prompt 6: Aktivita na overovanie informácií

Pôvodný prompt

Priprav aktivitu o dezinformáciách.

Príklad upravenej verzie

Navrhni 25-minútovú skupinovú aktivitu pre žiakov 2. ročníka strednej školy zameranú na overovanie dôveryhodnosti online tvrdenia. Cieľom je, aby žiaci rozlíšili tvrdenie, dôkaz a zdroj a použili aspoň dve overovacie stratégie. Aktivita má obsahovať modelové tvrdenie, pokyny pre štvorčlenné skupiny, päť kontrolných otázok, návrh spôsobu zaznamenania zistení a záverečnú reflexiu. Modelové tvrdenie musí byť jasne označené ako vytvorený príklad a nesmie sa týkať zdravia ani aktuálnej politickej udalosti. Neuvádžaj vymyslené odkazy. Uveď, ktoré informácie musí učiteľ pred použitím doplniť alebo overiť.

Vlastnú upravenú verziu a korekčný prompt účastníci zapíšu do materiálu M3.2 Pracovný list: Od slabého promptu ku kvalitnému zadaniu.

Pokyny pre lektora

Počas práce skupín sa lektor pýta:

- Aký je pedagogický cieľ?
- Kto bude výsledok používať?
- Ktoré informácie AI potrebuje a ktoré sú nadbytočné?
- Čo má AI vytvoriť a čo má zostať úlohou žiaka?
- Je požadovaný formát dostatočne konkrétny?
- Podľa čoho budete výstup hodnotiť?
- Ktoré obmedzenie je v tomto prípade najdôležitejšie?

- Obsahuje zadanie údaje, ktoré by sa do nástroja nemali vkladať?
- Ako výstup skontrolujete?
- Čo by ste upravili v druhom kroku komunikácie?

Lektor zdôrazní, že neexistuje jediná správna formulácia promptu. Kvalita sa posudzuje podľa súladu s cieľom a podľa použiteľnosti výsledku.

13.12 Rozširujúce cvičenie: Promptová sekvencia

Promptová sekvencia: od prvého návrhu k použiteľnému výstupu

Cieľ

Precvičiť iteratívne promptovanie a cielenú úpravu iba tej časti výstupu, ktorá nespĺňa požiadavky.

Čas

15 minút.

Zadanie

Vyberte si jeden upravený prompt z hlavného cvičenia. Predstavte si, že AI vytvorila výstup s týmito problémami:

- jazyk je príliš odborný,
- úlohy overujú prevažne zapamätanie,
- výstup je príliš dlhý,

Sekvenciu troch nadväzujúcich promptov účastníci vytvoria v materiáli M3.3 Pracovný list: Promptová sekvencia.

Reflexia

- Bolo efektívnejšie upraviť celý prompt alebo iba konkrétnu časť výstupu?
 - Ktoré požiadavky bolo potrebné zopakovať?
 - Kedy je vhodné začať nové zadanie namiesto pokračovania v pôvodnej komunikácii?
 - Ktoré chyby prompt nevyrieši a vyžadujú odborné overenie?
-

13.13 Rozširujúce cvičenie pre pokročilých: Jeden cieľ, tri typy promptov

Cieľ

Rozlíšiť prompt pre prípravu učiteľa, prompt určený žiakovi a prompt na kritické hodnotenie výstupu AI.

Zadanie

Vyberte jednu tému zo svojho predmetu a vytvorte:

1. **prompt pre učiteľa**, ktorý pomôže pripraviť materiál,
2. **prompt pre žiaka**, ktorý podporí učenie, ale nevytvorí hotový hodnotený produkt,
3. **prompt na kritické posúdenie**, pomocou ktorého sa vytvorí výstup určený na analýzu a overovanie.

Pracovný materiál je uvedený v samostatnom pracovnom balíku.

Tri typy promptov účastníci spracujú v materiáli M3.4 Pracovný list: Jeden cieľ, tri typy promptov.

13.14 Spoločná reflexia

Lektor môže použiť tieto otázky:

1. Ktorý prvok promptu najviac zmenil kvalitu zadania?
2. Bolo náročnejšie pomenovať obsah alebo pedagogický cieľ?
3. Ktoré informácie boli v pôvodnom prompte zbytočne neurčité?
4. Ako sa líši prompt pre učiteľa od promptu určeného žiakovi?
5. Kedy môže byť veľmi dlhý prompt skôr prekážkou?
6. Aké obmedzenie bolo v modelových situáciách najdôležitejšie?
7. Čo treba urobiť, ak AI splní formát, ale vytvorí fakticky nesprávny obsah?
8. Ktoré úpravy je vhodné riešiť korekčným promptom a ktoré musí vykonať učiteľ?
9. Ako zabránime tomu, aby prompt viedol k nahradeniu učenia?
10. Čo z dnešného modulu využijete pri najbližšej príprave?

Pri reflexii je vhodné zdôrazniť, že promptovanie nie je súťaž o čo najkomplexnejšie zadanie. Cieľom je komunikovať zámer dostatočne jasne a následne výsledok kriticky posúdiť.

13.15 Hlavný výstup účastníka: Promptová karta pre učiteľa

Úplné znenie pracovného materiálu je zaradené v samostatnom pracovnom balíku. V tejto metodike zostáva jeho účel, spôsob použitia a prepojenie so scenárom modulu.

13.16 Lektorský komentár

Pri vyhodnotení nie je cieľom určiť jednu univerzálnu podobu kvalitného promptu. Lektor sleduje najmä to, či upravené zadanie:

- vychádza z jasného pedagogického cieľa,
- pomenúva cieľovú skupinu,
- určuje požadovaný typ činnosti,
- obsahuje dostatočný kontext,
- definuje formát a rozsah,
- uvádza kritériá kvality,

- zahŕňa primerané obmedzenia,
- nevkladá do AI osobné ani citlivé údaje,
- nenecháva AI vykonať jadro učebnej činnosti za žiaka,
- počíta s odbornou kontrolou výstupu,
- umožňuje pokračovať korekčným promptom.

Lektor môže pri prezentácii skupín používať tri otázky:

1. **Ktorá úprava najviac spresnila pedagogický účel promptu?**
2. **Ktorá časť chráni aktivitu pred nahradením žiackej práce?**
3. **Ako bude používateľ vedieť, že výstup spĺňa požiadavky?**

Pri modelovom prompte na spätnú väzbu je potrebné osobitne upozorniť na ochranu žiackych údajov. Ani anonymizácia nemusí byť vždy dostatočná, ak text obsahuje ľahko identifikovateľné osobné okolnosti. Bezpečnejšie môže byť použiť AI iba na vytvorenie všeobecnej rubriky alebo modelovej spätnej väzby bez vloženia reálneho žiackeho textu.

13.17 Kontrolná karta: Kontrola promptu pred odoslaním

Úplné znenie pracovného materiálu je zaradené v samostatnom pracovnom balíku. V tejto metodike zostáva jeho účel, spôsob použitia a prepojenie so scenárom modulu.

13.18 Otázky na overenie porozumenia

1. Aký je rozdiel medzi jednoduchým pokynom a štruktúrovaným promptom?
2. Ktoré základné prvky môže obsahovať kvalitný prompt?
3. Prečo má byť v prompte viditeľný pedagogický cieľ?
4. Akú funkciu majú kritériá kvality a obmedzenia?
5. Čo je iteratívne promptovanie?
6. Prečo ani kvalitný prompt nezaručuje správny výstup?
7. Ako sa líši prompt pre potreby učiteľa od promptu určeného žiakovi?
8. Kedy je vhodné použiť korekčný prompt?
9. Aké údaje by sa nemali vkladať do promptu?
10. Ako možno zabrániť tomu, aby AI vykonala úlohu namiesto žiaka?

13.19 Najčastejšie problémy a odporúčania pre lektora

Účastníci sa snažia vytvoriť jeden „dokonalý“ prompt

Lektor vysvetlí, že práca s AI je často iteratívna. Vhodnejšie môže byť vytvoriť jasné prvé zadanie a následne cielene upravovať jednotlivé časti.

Prompty sú veľmi všeobecné

Lektor sa pýta:

- Pre koho je výstup určený?
- Čo sa majú žiaci naučiť?
- Aký formát potrebujete?
- Podľa čoho výsledok posúdite?

Prompty sú neprimerane dlhé

Lektor pomôže rozlíšiť relevantný kontext od nadbytočných informácií. Dlhší prompt nie je automaticky kvalitnejší.

Účastníci uvádzajú rolu, ale nie cieľ

Formulácia „Vystupuj ako skúsený učiteľ“ nestačí. Lektor žiada doplniť konkrétnu úlohu, cieľovú skupinu, výstup a kritériá.

Prompt vedie k vytvoreniu hotovej žiackej práce

Lektor pomôže preformulovať úlohu tak, aby AI poskytla podnety, alternatívy, otázky alebo materiál na analýzu, nie konečný produkt.

Účastníci vkladajú reálne žiacke údaje

Lektor aktivitu zastaví a pripomenie pravidlá ochrany osobných a citlivých údajov. Pracuje sa iba s anonymizovanými modelovými príkladmi alebo všeobecným opisom.

Účastníci prijímajú formálne pekný výstup bez kontroly

Lektor žiada pomenovať:

- odborné zdroje,
- kritériá správnosti,
- možné chyby,
- časti, ktoré musí upraviť učiteľ.

Účastníci chcú, aby AI sama overila svoju odpoveď

AI možno požiadať o kontrolu súladu s formátom alebo zadanými kritériami, ale nie je nezávislým overovateľom vlastnej faktickej správnosti.

Skupiny pracujú s rôznymi nástrojmi a získajú odlišné výsledky

Lektor využije rozdiel ako podnet na diskusiu o variabilite generatívnych výstupov. Cieľom nie je dosiahnuť totožnú odpoveď.

Nástroj počas školenia nefunguje

Účastníci môžu vytvoriť prompt bez jeho odoslania a následne pracovať s vopred pripraveným modelovým výstupom.

13.20 Varianty realizácie

Variant pre začiatočníkov

- pracovať s jednou jednoduchou šablónou,
- používať pripravené modelové prompty,
- vytvoriť iba prvú a jednu korekčnú verziu,
- obmedziť počet prvkov promptu na cieľ, kontext, výstup, formát a kontrolu,
- pracovať vo dvojiciach,
- prompt testovať iba prostredníctvom spoločnej ukážky.

Variant pre pokročilých

- vytvárať promptové sekvencie,
- porovnávať výsledky viacerých nástrojov,
- pracovať s vlastnými vstupnými textami bez citlivých údajov,
- navrhovať prompty na diferenciáciu,
- vytvárať prompt pre učiteľa aj prompt pre žiaka,
- analyzovať vplyv jednotlivých úprav na výsledok,
- pripraviť vlastné kritériá hodnotenia promptu.

Online variant

- pracovné listy sprístupniť v zdieľanom dokumente,
- modelové prompty rozdeliť do menších online miestností,
- promptové verzie zapisovať na digitálnu nástenku,
- testovanie realizovať prostredníctvom zdieľanej obrazovky,
- počítat s časovou rezervou na prihlásenie a kopírovanie textu.

Variant bez individuálnych zariadení

- použiť vytlačené modelové prompty a výstupy,
- účastníci ručne označujú chýbajúce prvky,
- upravené prompty zapisujú na pracovný list,
- lektor môže jeden prompt otestovať spoločne na projektore,
- korekčné prompty sa navrhujú bez priameho zadávania do AI.

Variant pre celý pedagogický zbor

- predmetové komisie vytvoria vlastné promptové šablóny,
- skupiny porovnávajú požiadavky rôznych predmetov,
- zbor vytvorí spoločné pravidlá pre zadávanie žiackych údajov,
- pripraví sa príklady vhodných a nevhodných promptov pre žiakov,
- výstupy možno zaradiť do internej školskej metodiky.

Variant ako úloha medzi modulmi

Účastník:

1. vytvorí prompt pre vlastnú pedagogickú potrebu,
 2. otestuje ho,
 3. zaznamená prvý výstup,
 4. vytvorí aspoň jeden korekčný prompt,
 5. porovná výsledky,
 6. uvedie, čo musel odborne upraviť,
 7. prinesie finálnu verziu do ďalšieho modulu.
-

13.21 Súvisiace pracovné materiály

K modulu patria nasledujúce pracovné materiály:

M3.1 Karty modelových promptov

M3.2 Pracovný list: Od slabého promptu ku kvalitnému zadaniu

M3.3 Pracovný list: Promptová sekvencia

M3.4 Pracovný list: Jeden cieľ, tri typy promptov

M3.5 Promptová karta pre učiteľa

M3.6 Kontrolná karta: Kontrola promptu pred odoslaním

M3.7 Reflexný lístok k Modulu 3

13.22 Reflexný lístok

Úplné znenie pracovného materiálu je zaradené v samostatnom pracovnom balíku. V tejto metodike zostáva jeho účel, spôsob použitia a prepojenie so scenárom modulu.

13.23 Zhrnutie modulu

Prompt je nástroj na komunikáciu zámeru, nie záruka správneho výsledku. Jeho kvalita závisí od toho, či obsahuje informácie potrebné na splnenie konkrétnej pedagogickej úlohy.

Pri tvorbe promptu je vhodné pomenovať:

- pedagogický cieľ,
- kontext,
- cieľovú skupinu,
- úlohu AI,
- vstupné podklady,
- požadovaný obsah,
- formát,
- kritériá kvality,
- obmedzenia,
- spôsob kontroly.

Promptovanie je často iteratívny proces. Používateľ vyhodnotí prvý výstup, identifikuje jeho slabé miesta a pomocou korekčného promptu upraví iba to, čo nevyhovuje. Ani po viacerých úpravách však nemožno odbornú a pedagogickú kontrolu preniesť na samotnú AI.

Pri zadaniach pre žiakov je potrebné zabezpečiť, aby AI podporovala ich myslenie, tvorbu, argumentáciu alebo overovanie, a nie aby vytvorila celý hodnotený produkt namiesto nich.

Výstupom modulu je **Promptová karta pre učiteľa**. V nej účastník vytvorí prvú verziu promptu, posúdi výsledok, pripraví korekčné zadanie a určí, akú odbornú úpravu musí pred použitím vykonať.

Takto pripravený prompt a zvolený nástroj sa stanú východiskom pre nasledujúci **Modul 4: Tvorba vyučovacej aktivity s podporou AI**.

14. Modul 4

Tvorba vyučovacej aktivity s podporou AI

14.1 Charakteristika a význam modulu

Štvrtý modul nadväzuje na pedagogickú potrebu identifikovanú v Module 1, na výber vhodného nástroja z Modulu 2 a na prompt pripravený v Module 3. Jeho cieľom je premeniť tieto čiastkové rozhodnutia na ucelenú vyučovaciu aktivitu, v ktorej je jasne vymedzený vzdelávací cieľ, činnosť žiaka, úloha učiteľa a funkcia umelej inteligencie.

Jadrom modulu je otázka:

Ako navrhnuť aktivitu s podporou AI tak, aby technológia skutočne podporovala učenie a nenahrádzala podstatnú činnosť žiaka?

Samotné použitie AI ešte nevytvára kvalitnú vyučovaciu aktivitu. Aj technicky zaujímavé riešenie môže byť pedagogicky slabé, ak:

- nemá jasný vzdelávací cieľ,
- žiaci iba preberajú hotový výstup,
- nie je zrejmé, čo sa má hodnotiť,
- chýba fáza overovania,
- aktivita nezohľadňuje vek a úroveň žiakov,
- nie sú stanovené bezpečnostné pravidlá,
- učiteľ nemá pripravenú alternatívu pri technických problémoch.

Modul preto vedie účastníkov k premyslenému plánovaniu celej didaktickej postupnosti. Účastník neurčuje iba to, ktorý nástroj použije, ale aj:

- v ktorej fáze vyučovania ho zaradí,
- kto s ním bude pracovať,
- čo má AI vytvoriť,
- čo musí vykonať samotný žiak,
- ako bude výstup overený,
- akým spôsobom sa uskutoční reflexia,
- čo sa bude hodnotiť,
- ako možno aktivitu realizovať bez AI.

Dôležitým princípom je, že AI nemá byť cieľom aktivity. Má byť podporným prvkom v širšom procese učenia. Kvalitná aktivita preto nemusí využívať AI počas celej vyučovacej hodiny. Nástroj môže byť zaradený iba v jednej fáze, napríklad pri tvorbe podnetu, porovnávaní alternatív, diferenciacii, spätnej väzbe alebo reflexii.

Hlavným výstupom modulu je **Metodický list vyučovacej aktivity s podporou AI**, ktorý účastník pripraví pre vlastný predmet, tému a cieľovú skupinu.

14.2 Vzdelávacie ciele

Modul má:

1. rozvíjať schopnosť navrhnuť ucelenú vyučovaciu aktivitu s primeraným využitím AI,
 2. naučiť účastníkov prepájať vzdelávacie cieľ s konkrétnou činnosťou žiaka,
 3. podporiť jasné rozdelenie úloh medzi učiteľa, žiaka a AI nástroj,
 4. viesť účastníkov k zaradeniu AI do vhodnej fázy vyučovacieho procesu,
 5. rozvíjať schopnosť plánovať kontrolu, overovanie, hodnotenie a reflexiu výstupov,
 6. podporiť diferenciaciu a prispôbenie aktivity rôznym skupinám žiakov,
 7. začleniť bezpečnostné, etické a organizačné podmienky priamo do plánovania aktivity,
 8. viesť účastníkov k príprave alternatívy bez AI alebo záložného postupu,
 9. pripraviť účastníkov na kritické hodnotenie výstupov AI v nasledujúcom module.
-

14.3 Očakávané výsledky učenia

Po absolvovaní modulu účastník dokáže:

- formulovať jasný a overiteľný vzdelávacie cieľ,
 - určiť očakávaný výkon žiaka,
 - vybrať vhodnú fázu vyučovania na zapojenie AI,
 - rozlíšiť úlohu učiteľa, žiaka a AI,
 - navrhnuť aktivitu, v ktorej žiak zostáva kognitívne aktívny,
 - určiť spôsob práce s AI výstupom,
 - zaradiť kontrolu, overovanie a reflexiu,
 - navrhnuť primerané hodnotenie,
 - prispôbiť aktivitu veku, úrovni a potrebám žiakov,
 - identifikovať technické, bezpečnostné a etické riziká,
 - pripraviť záložný postup alebo variant bez AI,
 - vytvoriť metodický list použiteľný vo vlastnej vyučovacej praxi.
-

14.4 Odporúčaná časová dotácia

Skrátený variant: 30 minút

- aktivizačná analýza dvoch aktivít – 5 minút,
- teoretické minimum – 8 minút,
- úprava jednej modelovej aktivity – 10 minút,
- stručný návrh vlastnej aktivity – 5 minút,
- reflexia – 2 minúty.

Základný variant: 60 minút

- aktivizácia – 7 minút,
- teoretický vstup – 13 minút,
- hlavné praktické cvičenie – 25 minút,

- tvorba vlastného metodického listu – 10 minút,
- reflexia – 5 minút.

Rozšírený variant: 90 minút

- aktivizácia – 10 minút,
- teoretický vstup – 15 minút,
- hlavné praktické cvičenie – 25 minút,
- tvorba vlastnej aktivity – 20 minút,
- rovesnícka spätná väzba – 10 minút,
- úprava návrhu a reflexia – 10 minút.

Odporúčaným variantom je 90-minútová realizácia, pretože vytvorenie kvalitného metodického listu si vyžaduje dostatok času na plánovanie, spätnú väzbu a úpravu.

14.5 Potrebné vybavenie a materiály

- počítač a projektor,
- internetové pripojenie,
- počítač alebo tablet pre jednotlivcov alebo skupiny,
- prístup k vybranému AI nástroju,
- Mapa pedagogickej potreby z Modulu 1,
- Rozhodovacia karta výberu AI nástroja z Modulu 2,
- Promptová karta z Modulu 3,
- pracovný list **Od nápadu k vyučovacej aktivite**,
- karty modelových aktivít,
- pracovný list **Metodický list vyučovacej aktivity s podporou AI**,
- kontrolná karta **Kontrola aktivity pred realizáciou**,
- lektorský komentár,
- reflexný lístok,
- písacie potreby,
- tabuľa, flipchart alebo zdieľaný dokument.

Modul možno realizovať aj bez priameho používania AI nástroja. Účastníci môžu pracovať s pripravenými modelovými výstupmi alebo iba plánovať didaktickú postupnosť.

14.6 Príprava lektora

Pred realizáciou modulu lektor:

1. oboznámi sa s výstupmi predchádzajúcich modulov,
2. vyberie modelové aktivity z rôznych predmetov a vekových skupín,
3. pripraví jednu dobre navrhnutú a jednu problematickú aktivitu na porovnanie,
4. vytlačí alebo digitálne sprístupní metodické listy,
5. pripraví ukážku aktivity, v ktorej AI plní iba podpornú funkciu,
6. pripraví príklad aktivity, v ktorej AI nahrádza jadro žiackej práce,

7. skontroluje dostupnosť vybraných nástrojov,
8. pripraví alternatívne materiály pre prípad technických problémov,
9. zabezpečí, aby modelové aktivity nevyžadovali spracovanie osobných údajov,
10. rozdelí účastníkov do predmetovo príbuzných alebo zmiešaných skupín,
11. pripraví kritériá rovesníckej spätnej väzby,
12. zváži technické a organizačné podmienky reálneho školského prostredia účastníkov.

Lektor by mal účastníkov upozorniť, že cieľom nie je vytvoriť čo najkomplexnejšiu aktivitu. Kvalitnejšia môže byť jednoduchá, jasne štruktúrovaná aktivita, v ktorej je použitie AI obmedzené na jednu dobre odôvodnenú fázu.

14.7 Kľúčové pojmy

Vyučovacia aktivita

Organizovaná pedagogická situácia, v ktorej žiaci vykonávajú konkrétne činnosti smerujúce k stanovenému vzdelávaciemu cieľu.

Vzdelávací cieľ

Jasné pomenovanie toho, čo má žiak po aktivite vedieť, pochopiť alebo vykonať.

Očakávaný výkon žiaka

Pozorovateľný prejav učenia, napríklad žiak porovná, vysvetlí, zdôvodní, vytvorí, overí alebo aplikuje poznatok.

Didaktická funkcia AI

Úloha, ktorú AI plní v procese učenia, napríklad generovanie podnetov, diferenciácia, simulácia, spätná väzba, tvorba materiálu na analýzu alebo podpora reflexie.

Kognitívna aktivita

Myslenie, rozhodovanie, argumentácia, tvorba, overovanie a reflexia vykonávaná samotným žiakom.

Didaktická postupnosť

Usporiadanie jednotlivých fáz aktivity od uvedenia témy cez hlavnú činnosť až po vyhodnotenie a reflexiu.

Diferenciácia

Prispôsobenie obsahu, náročnosti, podpory alebo formy práce rozdielnym potrebám žiakov.

Reflexia

Fáza, v ktorej žiak alebo učiteľ pomenúva, čo sa naučil, ako postupoval, čo bolo problematické a čo by bolo možné zlepšiť.

Alternatíva bez AI

Postup, ktorým možno dosiahnuť rovnaký alebo podobný cieľ bez použitia AI.

Záložný scenár

Pripravené riešenie pre prípad, že nástroj nie je dostupný, nefunguje alebo nie je možné ho bezpečne použiť.

14.8 Teoretické minimum

8.1 Aktivita sa nezačína nástrojom

Plánovanie by malo vychádzať z tejto postupnosti:

vzdelávací cieľ → očakávaný výkon žiaka → činnosť žiaka → didaktická funkcia AI → priebeh aktivity → kontrola → reflexia

Nevhodný postup vyzerá opačne:

mám nástroj → musím nájsť spôsob, ako ho použiť

Takéto plánovanie často vedie k tomu, že technológia je síce viditeľná, ale jej pedagogický prínos zostáva nejasný.

8.2 Vzdelávací cieľ a očakávaný výkon

Cieľ by mal byť formulovaný tak, aby bolo možné zistiť, či ho žiak dosiahol.

Menej vhodný cieľ:

Žiak sa oboznámi s argumentáciou.

Vhodnejší cieľ:

Žiak rozlíši tvrdenie, argument a dôkaz a zdôvodní, prečo je konkrétny argument presvedčivý alebo slabý.

Kvalitný cieľ používa pozorovateľné slovesá:

- vysvetlí,
- rozlíši,
- porovná,
- aplikuje,
- zdôvodní,
- overí,
- vytvorí,
- vyhodnotí,

- reflektuje.
-

8.3 Kde môže byť AI zaradená

AI možno zapojiť do rôznych fáz vyučovania.

Pred vyučovaním

AI používa učiteľ na:

- návrh otázok,
- diferenciáciu materiálov,
- prípravu modelových situácií,
- tvorbu vizuálnych podkladov,
- prípravu rubriky,
- vytvorenie alternatívnych vysvetlení.

Na začiatku hodiny

AI môže poskytnúť:

- provokatívne tvrdenie,
- chybný výstup na analýzu,
- obrazový podnet,
- modelovú situáciu,
- rôzne interpretácie.

Počas hlavnej činnosti

AI môže podporovať:

- porovnávanie,
- simuláciu dialógu,
- tvorbu alternatív,
- diferenciáciu,
- spätnú väzbu,
- analýzu textu alebo údajov.

Na konci hodiny

AI možno využiť pri:

- tvorbe otázok na reflexiu,
- porovnaní pôvodného a upraveného riešenia,
- identifikácii nejasností,
- sumarizácii s následnou kontrolou,
- plánovaní ďalšieho kroku.

Nie je potrebné používať AI vo všetkých fázach. Často je pedagogicky vhodnejšie zaradiť ju iba v jednej časti aktivity.

8.4 Rozdelenie úloh

Pri plánovaní má byť jasné:

Čo vykonáva učiteľ

- stanovuje cieľ,
- vyberá nástroj,
- pripravuje zadanie,
- kontroluje výstup,
- vysvetľuje pravidlá,
- podporuje žiakov,
- hodnotí učenie,
- zabezpečuje bezpečnosť.

Čo vykonáva žiak

- analyzuje,
- porovnáva,
- argumentuje,
- tvorí,
- overuje,
- opravuje,
- vysvetľuje,
- reflektuje.

Čo vykonáva AI

- generuje podnety,
- vytvára alternatívy,
- pripravuje návrhy,
- poskytuje modelový výstup,
- podporuje diferenciaciu,
- poskytuje prvotnú spätnú väzbu,
- simuluje perspektívu alebo situáciu.

Ak AI vykonáva väčšinu podstatnej činnosti a žiak iba preberá výsledok, aktivitu treba prepracovať.

8.5 AI ako materiál na učenie

Jedným z najzmysluplnejších spôsobov použitia AI je vytvoriť výstup, s ktorým žiaci ďalej pracujú.

Môžu:

- hľadať chyby,
- porovnávať ho so zdrojom,
- identifikovať stereotypy,
- dopĺňať chýbajúci kontext,
- prepisovať nejasné časti,
- hodnotiť argumentáciu,
- overovať tvrdenia,
- vytvárať lepšiu verziu.

AI v takom prípade nevytvára konečný produkt, ale materiál na analýzu a učenie.

8.6 Aktivita musí obsahovať kontrolu

Každá aktivita s AI by mala odpovedať na otázky:

- Kto skontroluje výstup?
- Podľa akých kritérií?
- S akými zdrojmi?
- Ktoré tvrdenia treba overiť?
- Ako sa zaznamenajú chyby?
- Čo sa stane, ak je výstup nesprávny?

Kontrola môže byť:

- odborná kontrola učiteľa,
 - porovnanie so zdrojovým textom,
 - kontrola podľa rubriky,
 - porovnanie viacerých výstupov,
 - skupinová diskusia,
 - overenie vo viacerých zdrojoch.
-

8.7 Hodnotiť treba učenie, nie iba produkt

Ak žiak použil AI, hodnotenie by nemalo byť založené iba na konečnom výstupe. Vhodné je hodnotiť aj:

- formulovanie zadania,
- výber a zdôvodnenie postupu,
- kontrolu a overovanie,
- úpravu výstupu,
- argumentáciu,
- reflexiu,
- transparentnosť použitia AI.

Výsledný produkt môže byť kvalitný, aj keď žiak nerozumie jeho obsahu. Preto treba sledovať proces učenia.

8.8 Diferenciácia

AI môže pomôcť pripraviť:

- rôzne náročné varianty úloh,
- jazykovo zjednodušený text,
- doplňujúce otázky,
- rozširujúce zadania,
- vizuálnu podporu,
- alternatívne vysvetlenia.

Učiteľ však musí skontrolovať, či diferenciácia:

- nemení pôvodný vzdelávací cieľ,
- neznižuje nároky neprimerane,
- nevytvára stereotypné očakávania,
- neoznačuje žiakov spôsobom, ktorý by ich stigmatizoval.

8.9 Bezpečnosť ako súčasť aktivity

Pred realizáciou treba určiť:

- či sa používajú osobné údaje,
- či je potrebná registrácia,
- či sú splnené vekové podmienky,
- či je obsah primeraný,
- či majú všetci žiaci prístup,
- ako sa uvedie použitie AI,
- či možno výstupy uložiť alebo zdieľať,
- čo sa nesmie do nástroja zadávať.

Bezpečnostné pravidlá majú byť súčasťou zadania, nie dodatkom po skončení aktivity.

8.10 Alternatíva bez AI

Každá aktivita by mala mať aspoň stručnú alternatívu bez AI. Tá je užitočná:

- pri výpadku internetu,
- pri nedostupnosti nástroja,
- pri problémoch s registráciou,
- pri nerovnom prístupe k zariadeniam,
- ak sa ukáže, že AI nie je vhodná,
- ak chce učiteľ porovnať oba postupy.

Alternatíva bez AI zároveň pomáha overiť, či technológia prináša skutočnú pridanú hodnotu.

14.9 Podrobný scenár základného variantu

Čas	Fáza	Činnosť lektora	Činnosť účastníkov	Materiály
0–7 min.	Aktivizácia	Predstaví dve verzie rovnakej aktivity	Porovnávajú ich a určujú, ktorá viac podporuje učenie	Prezentácia alebo karty
7–20 min.	Teoretické minimum	Vysvetlí štruktúru aktivity, rozdelenie úloh a potrebu kontroly	Zaznamenávajú si zásady a kladú otázky	Prezentácia, kontrolná karta
20–25 min.	Zadanie cvičenia	Rozdelí modelové aktivity a vysvetlí postup	Prevezmú zadanie a určia roly	Karty aktivít
25–40 min.	Skupinová úprava	Sleduje prácu a kladie doplňujúce otázky	Analyzujú a prepracujú aktivitu	Pracovný list
40–45 min.	Porovnanie riešení	Vyžiada prezentáciu jednej úpravy	Predstaví pôvodnú a upravenú verziu	Tabuľa alebo nástenka
45–55 min.	Individuálny prenos	Vysvetlí metodický list	Navrhnu vlastnú aktivitu	Pracovný list
55–60 min.	Reflexia	Zhrnie zásady a položí výstupné otázky	Pomenujú silnú stránku a riziko vlastného návrhu	Reflexný lístok

14.10 Úvodná aktivizácia

Aktivita: Ktorá verzia podporuje učenie?

Cieľ

Ukázať rozdiel medzi použitím AI na vytvorenie hotového produktu a použitím AI ako materiálu na aktívne učenie.

Čas

7 minút.

Verzia A

Žiaci požiadajú AI, aby vytvorila súhrn odborného textu. Súhrn si prečítajú a odovzdajú ako splnenú úlohu.

Verzia B

AI vytvorí súhrn odborného textu. Žiaci ho porovnajú s pôvodným textom, označia tri nepresnosti alebo zjednodušenia, doplnia chýbajúce informácie a vytvoria vlastný súhrn.

Zadanie

Účastníci odpovedia:

- Aký je pravdepodobný vzdelávací cieľ?

- Čo vykonáva žiak vo verzii A?
- Čo vykonáva žiak vo verzii B?
- Akú funkciu plní AI?
- Ktorá verzia poskytuje viac dôkazov o učení?
- Ako by bolo možné verziu B ešte zlepšiť?

Vyhodnotenie

Verzia B zachováva aktívnu úlohu žiaka a obsahuje kontrolu výstupu. Ani táto verzia však nie je automaticky kvalitná. Učiteľ musí určiť zdrojový text, kritériá porovnania a spôsob hodnotenia.

14.11 Hlavné praktické cvičenie: Od technologického nápadu k vyučovacej aktivite

Cieľ

Prepracovať neúplnú alebo problematickú aktivitu tak, aby mala jasný cieľ, zachovala činnosť žiaka a obsahovala kontrolu, reflexiu a bezpečnostné pravidlá.

Organizácia

Skupiny po troch až piatich účastníkoch.

Odporúčaný čas

25 minút vrátane prezentácie.

Zadanie pre účastníkov

Každá skupina dostane jednu modelovú aktivitu. Postupujte nasledovne:

1. Pomenujte hlavný problém pôvodného návrhu.
 2. Formulujte vzdelávací cieľ.
 3. Určte očakávaný výkon žiaka.
 4. Rozdeľte úlohy medzi učiteľa, žiaka a AI.
 5. Rozhodnite, v ktorej fáze bude AI použitá.
 6. Doplníte kontrolu alebo overovanie výstupu.
 7. Navrhnite spôsob reflexie.
 8. Určte, čo sa bude hodnotiť.
 9. Doplníte bezpečnostné a organizačné podmienky.
 10. Pripravte alternatívu bez AI.
-

Modelová aktivita 1: Hotová prezentácia

Pôvodný návrh

Žiaci zadajú AI tému „Obnoviteľné zdroje energie“. AI vytvorí prezentáciu. Žiaci ju odovzdajú učiteľovi.

Hlavné problémy

- chýba presný vzdelávací cieľ,
- AI vytvára takmer celý produkt,
- nie je jasná činnosť žiaka,
- chýba overovanie,
- hodnotí sa iba výsledná prezentácia.

Príklad upravenej aktivity

Vzdelávací

cieľ:

Žiak porovná dva obnoviteľné zdroje energie podľa dostupnosti, environmentálnych dopadov a možností využitia.

Úloha

AI:

Vytvorí prvotný návrh štruktúry prezentácie a zoznam možných argumentov.

Činnosť

žiakov:

Vyberú dva zdroje, overia údaje v odborných zdrojoch, opravia nepresnosti, doplnia vlastné porovnanie a zdôvodnia záver.

Kontrola:

Každé faktické tvrdenie musí byť doložené overiteľným zdrojom.

Hodnotenie:

Kvalita porovnania, dôkazy, argumentácia, úprava AI návrhu a transparentnosť použitia AI.

Alternatíva

bez

AI:

Učiteľ poskytne základnú osnovu a súbor argumentov na posúdenie.

Modelová aktivita 2: AI vysvetlí učivo

Pôvodný návrh

Žiaci sa opýtajú AI, čo je fotosyntéza, a odpoveď si prepíšu do zošita.

Hlavné problémy

- žiaci nevykonávajú náročnejšiu činnosť,
- chýba zdroj na porovnanie,
- neoveruje sa správnosť,
- aktivita môže zostať na úrovni prepisovania.

Príklad upravenej aktivity

Žiaci dostanú učebnicový text a dve rôzne vysvetlenia fotosyntézy vytvorené AI. V skupinách:

- porovnajú vysvetlenia s učebnicou,
 - označia presné a nepresné tvrdenia,
 - vyberú najzrozumiteľnejšie formulácie,
 - vytvoria vlastné vysvetlenie pre mladšieho žiaka,
 - zdôvodnia, čo z AI výstupov použili a čo odmietli.
-

Modelová aktivita 3: Automatická spätná väzba na sloh

Pôvodný návrh

Každý žiak vloží svoj sloh do verejného AI nástroja a požiada o známku.

Hlavné problémy

- ochrana osobných a autorských údajov,
- nejasné kritériá,
- AI prideluje známku,
- učiteľ stráca kontrolu nad hodnotením,
- spätná väzba môže byť neprimeraná.

Príklad upravenej aktivity

Učiteľ pripraví anonymný modelový text bez identifikovateľných údajov. AI vytvorí návrh formatívnej spätnej väzby podľa vopred určenej rubriky.

Žiaci:

- porovnajú spätnú väzbu s rubrikou,
- označia všeobecné a konkrétne odporúčania,
- posúdia, ktoré návrhy sú užitočné,
- vytvoria vlastnú spätnú väzbu k modelovému textu.

Reálne žiacke práce hodnotí učiteľ a žiaci podľa jasných školských pravidiel.

Modelová aktivita 4: Generovanie historických obrazov

Pôvodný návrh

Žiaci generujú obrázky stredovekého mesta a následne ich vystavia.

Hlavné problémy

- chýba analytický cieľ,
- obrazy môžu obsahovať historické nepresnosti,
- aktivita sa sústreďuje na estetiku,
- chýba práca so zdrojmi.

Príklad upravenej aktivity

Žiaci vygenerujú obraz stredovekého mesta podľa pripraveného promptu. Následne:

- porovnajú ho s historickými obrazovými a textovými zdrojmi,
 - označia možné anachronizmy,
 - vysvetlia, ktoré prvky sú dôveryhodné,
 - upravia prompt na základe zistení,
 - vytvoria komentovanú verziu obrázka.
-

Modelová aktivita 5: AI vyrieši matematické úlohy

Pôvodný návrh

Žiaci zadajú AI desať rovníc a odpovede prepíšu.

Hlavné problémy

- AI nahrádza precvičovanú zručnosť,
- žiak nemusí rozumieť postupu,
- nie je možné posúdiť učenie.

Príklad upravenej aktivity

Žiaci samostatne vyriešia tri rovnice. Potom porovnajú svoj postup s dvoma riešeniami vytvorenými AI, z ktorých jedno obsahuje chybu.

Ich úlohou je:

- nájsť chybu,
 - vysvetliť, v ktorom kroku vznikla,
 - opraviť riešenie,
 - vytvoriť vlastnú podobnú úlohu,
 - uviesť kontrolu správnosti.
-

Modelová aktivita 6: Diskusia s AI postavou

Pôvodný návrh

Žiaci vedú voľný rozhovor s AI, ktorá vystupuje ako historická osobnosť.

Hlavné problémy

- AI môže vytvárať nepresné alebo vymyslené výroky,
- chýba cieľ rozhovoru,
- žiaci môžu prijímať odpovede ako autentické,

- nie je stanovené overovanie.

Príklad upravenej aktivity

AI simuluje perspektívu historickej osobnosti na základe vopred zadaných overených podkladov. Žiaci:

- pripravujú otázky,
 - zaznamenávajú odpovede,
 - porovnávajú ich s historickými prameňmi,
 - identifikujú časti, ktoré nie je možné potvrdiť,
 - vysvetlia rozdiel medzi simuláciou a autentickým prameňom.
-

Pracovný materiál je uvedený v samostatnom pracovnom balíku.

Prepracovanie aktivity účastníci zaznamenávajú do materiálu M4.2 Pracovný list: Od technologického nápadu k vyučovacej aktivite.

Pokyny pre lektora

Počas práce skupín sa lektor pýta:

- Čo sa má žiak naučiť?
- Aký dôkaz o učení aktivita poskytne?
- Čo vykonáva žiak bez pomoci AI?
- Ktorú činnosť vykonáva AI?
- Je AI potrebná počas celej aktivity?
- Ako sa skontroluje jej výstup?
- Čo sa bude hodnotiť?
- Ako sa zabráni pasívnemu preberaniu výsledku?
- Aké údaje sa budú zadávať?
- Čo urobíte, ak nástroj nebude fungovať?

Lektor zdôrazní, že aktivitu netreba komplikovať iba preto, aby obsahovala viac funkcií AI. Rozhodujúca je kvalita didaktickej postupnosti.

14.12 Rozširujúce cvičenie: Tri fázy jednej aktivity

Tri fázy aktivity účastníci rozpracujú v materiáli M4.3 Pracovný list: Tri fázy jednej aktivity.

14.13 Rozširujúce cvičenie pre pokročilých: Rovnaký cieľ, tri spôsoby zapojenia AI

Cieľ

Porovnať rozdielne didaktické funkcie AI pri rovnakom vzdelávacom celi.

Zadanie

Vyberte jeden vzdelávací cieľ a navrhните tri verzie aktivity:

1. AI používa iba učiteľ pri príprave.
2. AI používajú žiaci počas hlavnej činnosti.
3. AI vytvára iba výstup určený na kritickú analýzu.

Porovnanie troch spôsobov zapojenia AI účastníci spracujú v materiáli M4.4 Pracovný list: Rovnaký cieľ, tri spôsoby zapojenia AI.

Reflexia

- Ktorá verzia najlepšie zodpovedá cieľu?
 - Ktorá je organizačne najjednoduchšia?
 - Ktorá prináša najväčšie riziká?
 - Ktorá zachováva najviac aktivity žiaka?
-

14.14 Spoločná reflexia

Lektor môže použiť tieto otázky:

1. Ktorá časť plánovania aktivity bola najnáročnejšia?
 2. Bolo jednoduchšie určiť úlohu AI alebo činnosť žiaka?
 3. Kde sa v modelových aktivitách najčastejšie strácala aktivita žiaka?
 4. Ako rozpoznáme, že AI už vykonáva priveľkú časť úlohy?
 5. Kedy stačí, aby AI používal iba učiteľ?
 6. Ako možno hodnotiť proces, nielen konečný produkt?
 7. Akú úlohu má reflexia po použití AI?
 8. Prečo je alternatíva bez AI dôležitá aj vtedy, keď technika funguje?
 9. Ktoré bezpečnostné pravidlo treba žiakom vysvetliť pred začiatkom?
 10. Čo by ste na svojej aktivite ešte potrebovali overiť?
-

14.15 Hlavný výstup účastníka: Metodický list vyučovacej aktivity s podporou AI

Úplné znenie pracovného materiálu je zaradené v samostatnom pracovnom balíku. V tejto metodike zostáva jeho účel, spôsob použitia a prepojenie so scenárom modulu.

14.16 Lektorský komentár

Pri vyhodnotení lektor sleduje, či upravená aktivita:

- obsahuje jasný a overiteľný vzdelávací cieľ,
- pomenúva očakávaný výkon žiaka,
- zachováva aktívnu úlohu žiaka,
- vymedzuje funkciu AI,
- obsahuje kontrolu alebo overovanie,
- nehodnotí iba konečný produkt,
- zahŕňa reflexiu,
- rešpektuje bezpečnostné a etické pravidlá,
- počíta s technickými podmienkami,
- obsahuje alternatívu bez AI.

Lektor môže použiť tri základné otázky:

1. **Čo sa v tejto aktivite učí žiak?**
2. **Čo by sa stratilo, keby AI vytvorila celý výsledok sama?**
3. **Aký dôkaz o učení aktivita poskytne?**

Pri modelových aktivitách nie je potrebné, aby všetky skupiny dospeli k identickému riešeniu. Dôležité je, aby svoj návrh zdôvodnili a zachovali súlad medzi cieľom, činnosťou žiaka a funkciou AI.

14.17 Kontrolná karta: Kontrola aktivity pred realizáciou

Úplné znenie pracovného materiálu je zaradené v samostatnom pracovnom balíku. V tejto metodike zostáva jeho účel, spôsob použitia a prepojenie so scenárom modulu.

14.18 Otázky na overenie porozumenia

1. Prečo sa aktivita nemá začínať výberom nástroja?
 2. Aký je rozdiel medzi vzdelávacím cieľom a očakávaným výkonom žiaka?
 3. V ktorých fázach vyučovania možno AI využiť?
 4. Ako možno rozlíšiť úlohu učiteľa, žiaka a AI?
 5. Prečo je dôležité zaradiť kontrolu výstupu?
 6. Prečo nemožno hodnotiť iba konečný produkt?
 7. Ako možno AI využiť ako materiál na učenie?
 8. Aké bezpečnostné podmienky treba určiť pred aktivitou?
 9. Prečo je dôležitá alternatíva bez AI?
 10. Ako možno overiť, či AI priniesla pedagogickú pridanú hodnotu?
-

14.19 Najčastejšie problémy a odporúčania pre lektora

Účastníci začínajú nástrojom

Lektor ich vráti k cieľu a očakávanému výkonu žiaka.

Aktivita obsahuje priveľa technologických krokov

Lektor pomôže vybrať iba tú fázu, v ktorej AI prináša najväčší prínos.

Žiak iba preberá výstup

Lektor žiada doplniť analýzu, porovnanie, overovanie, úpravu alebo reflexiu.

Chýba kontrola

Lektor sa pýta:

- S čím sa výstup porovná?
- Kto ho skontroluje?
- Podľa akých kritérií?

Hodnotí sa iba estetika produktu

Lektor odporučí hodnotiť aj porozumenie, argumentáciu, vlastný prínos a postup overovania.

Aktivita vyžaduje žiacke účty bez preverenia podmienok

Lektor navrhne variant, v ktorom nástroj používa iba učiteľ alebo skupina prostredníctvom jedného zariadenia.

Účastníci zabúdajú na alternatívu bez AI

Lektor vysvetlí, že záložný scenár je potrebný aj pri spoľahlivej technike.

Diferenciácia mení cieľ

Lektor pripomenie, že možno upraviť podporu, rozsah alebo postup, ale nie vždy samotný cieľ učenia.

Aktivita je príliš rozsiahla

Lektor pomôže zúžiť ju na jednu hodinu alebo jeden konkrétny krok.

AI sa používa len pre efekt

Lektor položí otázku:

Čo sa vďaka AI naučí žiak lepšie alebo inak?

Ak odpoveď nie je jasná, aktivitu treba prepracovať.

14.20 Varianty realizácie

Variant pre začiatočníkov

- použiť jednu jednoduchú modelovú aktivitu,
- pracovať s pripravenou šablónou,
- plánovať použitie AI iba učiteľom,
- určiť jeden cieľ, jednu činnosť a jednu kontrolu,
- metodický list vyplňať vo dvojiciach.

Variant pre pokročilých

- navrhnúť viacfázovú aktivitu,
- kombinovať dva typy nástrojov,
- pripraviť diferenciaciu,
- vytvoriť hodnotiacu rubriku,
- porovnať variant s AI a bez AI,
- zaradiť rovesnícke hodnotenie.

Online variant

- metodické listy vyplňať v zdieľanom dokumente,
- skupiny pracujú v online miestnostiach,
- modelové aktivity sa prezentujú cez zdieľanú obrazovku,
- výstupy sa komentujú prostredníctvom spoločnej nástenky.

Variant bez individuálnych zariadení

- pracovať s vytlačenými výstupmi AI,
- lektor pripraví modelové odpovede,
- žiaci v plánovanej aktivite nemusia používať vlastné účty,
- AI výstup môže byť vytvorený vopred učiteľom.

Variant pre celý pedagogický zbor

- predmetové komisie vytvoria vlastné aktivity,
- zbor sa dohodne na spoločných bezpečnostných pravidlách,
- vytvoria sa vzorové metodické listy,
- aktivity sa zaradia do spoločného školského úložiska,
- po realizácii sa uskutoční spoločná reflexia.

Variant ako úloha medzi modulmi

Účastník:

1. dokončí metodický list,
2. otestuje prompt,
3. pripraví modelový výstup AI,

4. identifikuje možné chyby,
 5. upraví kontrolnú fázu,
 6. prinesie materiál do Modulu 5.
-

14.21 Súvisiace pracovné materiály

K modulu patria nasledujúce pracovné materiály:

- M4.1 Karty modelových vyučovacích aktivít
- M4.2 Pracovný list: Od technologického nápadu k vyučovacej aktivite
- M4.3 Pracovný list: Tri fázy jednej aktivity
- M4.4 Pracovný list: Rovnaký cieľ, tri spôsoby zapojenia AI
- M4.5 Metodický list vyučovacej aktivity s podporou AI
- M4.6 Kontrolná karta: Kontrola aktivity pred realizáciou
- M4.7 Reflexný lístok k Modulu 4

14.22 Reflexný lístok

Úplné znenie pracovného materiálu je zaradené v samostatnom pracovnom balíku. V tejto metodike zostáva jeho účel, spôsob použitia a prepojenie so scenárom modulu.

14.23 Zhrnutie modulu

Kvalitná vyučovacia aktivita s podporou AI vychádza z jasného vzdelávacieho cieľa a očakávaného výkonu žiaka. Nástroj sa vyberá až následne a jeho funkcia musí byť presne vymedzená.

Pri plánovaní treba rozlíšiť:

- čo vykonáva učiteľ,
- čo vykonáva žiak,
- čo vykonáva AI,
- ako sa výstup skontroluje,
- čo sa bude hodnotiť,
- ako sa uskutoční reflexia,
- aké bezpečnostné podmienky treba dodržať.

AI môže slúžiť ako generátor podnetov, zdroj alternatív, nástroj diferenciacie, simulácia alebo materiál na kritickú analýzu. Nemala by bez ďalšej práce vytvárať celý hodnotený produkt namiesto žiaka.

Výstupom modulu je **Metodický list vyučovacej aktivity s podporou AI**. Ten prepája pedagogický cieľ, činnosť žiaka, prompt, kontrolu, hodnotenie, bezpečnosť a alternatívu bez AI do jedného realizovateľného scenára.

Takto pripravená aktivita sa stane východiskom pre nasledujúci **Modul 5: Kritické hodnotenie a overovanie výstupov AI**, v ktorom sa účastníci podrobnejšie zamerajú na identifikáciu chýb, skreslení, neoverených tvrdení a problematických prvkov vo výstupoch umelej inteligencie.

15. Modul 5

Kritické hodnotenie a overovanie výstupov AI

15.1 Charakteristika a význam modulu

Piaty modul nadväzuje na vyučovaciu aktivitu pripravenú v Module 4. Jeho cieľom je rozvíjať schopnosť učiteľa aj žiakov kriticky posudzovať výstupy generatívnej umelej inteligencie, identifikovať ich slabé miesta a overovať tvrdenia, zdroje, argumenty a súvislosti.

Jadrom modulu je otázka:

Ako rozpoznať, či je výstup AI správny, dôveryhodný, úplný a vhodný na použitie vo vyučovaní?

Výstupy generatívnej AI môžu pôsobiť presvedčivo, byť jazykovo plynulé a formálne dobre usporiadané. To však neznamená, že sú automaticky fakticky správne, úplné alebo vyvážené. AI môže vytvoriť nepresné údaje, vymyslené zdroje, neexistujúce citácie, zjednodušené závery, chýbajúci kontext, stereotypné formulácie alebo jednostranný pohľad.

Osobitným rizikom je, že používateľ môže zameniť jazykovú presvedčivosť za dôveryhodnosť. Text, ktorý znie odborne a sebaisto, môže obsahovať chyby, neoverené tvrdenia alebo logické skratky. Preto nestačí položiť AI otázku a následne jej odpoveď prijať. Potrebný je systematický proces kontroly.

Modul vedie účastníkov k tomu, aby pri hodnotení výstupu rozlišovali:

- faktickú správnosť,
- úplnosť,
- presnosť formulácií,
- kvalitu argumentácie,
- dôveryhodnosť zdrojov,
- transparentnosť,
- prítomnosť stereotypov a skreslení,
- primeranosť cieľovej skupine,
- súlad s pôvodným zadáním,
- možnosť overenia.

Dôležitou súčasťou modulu je rozlíšenie medzi:

- kontrolou formátu,
- kontrolou súladu so zadáním,
- odborným overovaním,
- overovaním zdrojov,
- posudzovaním zaujatosti,
- pedagogickým hodnotením použiteľnosti.

Modul zároveň ukazuje, že AI nie je vhodné používať ako jediný nástroj na overenie vlastného výstupu. Možno ju požiadať o sebakontrolu, porovnanie alebo označenie neistých miest, ale konečné overenie musí byť založené na dôveryhodných zdrojoch, odborných kritériách a ľudskom úsudku.

Hlavným výstupom modulu je **Kontrolný protokol kvality AI výstupu**, pomocou ktorého účastník systematicky posúdi konkrétny výstup a navrhne, či ho možno použiť, upraviť alebo odmietnuť.

15.2 Vzdelávacie ciele

Modul má:

1. rozvíjať schopnosť kriticky posudzovať výstupy generatívnej AI,
 2. naučiť účastníkov rozlišovať medzi jazykovou presvedčivosťou a faktickou dôveryhodnosťou,
 3. podporiť identifikáciu faktických chýb, nepresností, neúplností a neoverených tvrdení,
 4. naučiť účastníkov overovať zdroje, citácie a pôvod informácií,
 5. rozvíjať schopnosť identifikovať stereotypy, jednostrannosť, zaujaté formulácie a chýbajúci kontext,
 6. viesť účastníkov k používaniu viacerých stratégií overovania,
 7. naučiť účastníkov rozlišovať, ktoré časti výstupu možno opraviť a ktoré si vyžadujú úplné odmietnutie,
 8. začleniť kontrolu a overovanie do vyučovacích aktivít,
 9. podporiť transparentné zaznamenávanie toho, čo bolo vo výstupe AI použité, opravené alebo odstránené,
 10. pripraviť účastníkov na bezpečnostné a etické rozhodovanie v Module 6.
-

15.3 Očakávané výsledky učenia

Po absolvovaní modulu účastník dokáže:

- pomenovať hlavné typy problémov vo výstupoch AI,
 - rozlíšiť faktické tvrdenie, názor, interpretáciu a odporúčanie,
 - identifikovať tvrdenia, ktoré si vyžadujú overenie,
 - rozpoznať vymyslené alebo neúplné zdroje,
 - porovnať výstup AI s pôvodným textom alebo dôveryhodným zdrojom,
 - posúdiť, či výstup obsahuje chýbajúci kontext,
 - identifikovať jednostrannosť, stereotypy alebo manipulatívne formulácie,
 - hodnotiť, či AI splnila pôvodné zadanie,
 - použiť viacero stratégií overovania,
 - vytvoriť kontrolný protokol kvality,
 - rozhodnúť, či výstup možno použiť, upraviť alebo odmietnuť,
 - navrhnúť aktivitu, v ktorej žiaci povinne overujú výstup AI,
 - reflektovať limity vlastného odborného posúdenia.
-

15.4 Odporúčaná časová dotácia

Skrátený variant: 30 minút

- aktivizačné porovnanie dvoch výstupov – 5 minút,
- teoretické minimum – 8 minút,
- analýza jedného problematického výstupu – 10 minút,
- stručný kontrolný protokol – 5 minút,
- reflexia – 2 minúty.

Základný variant: 60 minút

- aktivizácia – 7 minút,
- teoretický vstup – 13 minút,
- hlavné praktické cvičenie – 25 minút,
- individuálny Kontrolný protokol – 10 minút,
- reflexia – 5 minút.

Rozšírený variant: 90 minút

- aktivizácia – 10 minút,
- teoretický vstup – 15 minút,
- hlavné cvičenie – 25 minút,
- overovanie v zdrojoch – 15 minút,
- rozširujúce cvičenie – 10 minút,
- tvorba vlastného protokolu – 10 minút,
- spoločná reflexia – 5 minút.

Odporúčaným variantom je 90-minútová realizácia, pretože dôkladné overovanie si vyžaduje čas na porovnanie zdrojov, diskusiu a dokumentovanie zistení.

15.5 Potrebné vybavenie a materiály

- počítač a projektor,
- internetové pripojenie,
- počítač alebo tablet pre jednotlivcov alebo skupiny,
- modelové výstupy AI,
- dôveryhodné zdrojové texty,
- pracovný list **Čo je na tomto výstupe problematické?**,
- pracovný list **Kontrolný protokol kvality AI výstupu**,
- karty problémových výstupov,
- kontrolná karta **Overenie AI výstupu pred použitím**,
- lektorský komentár,
- reflexný lístok,
- písacie potreby,
- tabuľa, flipchart alebo zdieľaný dokument.

Pri realizácii bez internetu možno použiť vopred vytlačené zdrojové texty, citácie, modelové údaje a problematické výstupy.

15.6 Príprava lektora

Pred realizáciou modulu lektor:

1. pripraví niekoľko modelových výstupov AI s rôznymi typmi problémov,
2. ku každému výstupu pripraví overiteľné zdroje,
3. skontroluje, že chyby v modelových výstupoch sú jasne identifikovateľné a pedagogicky vhodné,
4. pripraví príklad jazykovo presvedčivého, ale fakticky nesprávneho textu,
5. pripraví príklad neexistujúcej citácie alebo vymysleného zdroja,
6. pripraví výstup s chýbajúcim kontextom alebo jednostranným pohľadom,
7. pripraví výstup so stereotypnou alebo neprimeranou formuláciou,
8. vytlačí alebo digitálne sprístupní pracovné listy,
9. overí dostupnosť zdrojov, ktoré budú účastníci používať,
10. pripraví alternatívnu aktivitu bez internetu,
11. oboznámi sa s lektorským komentárom,
12. pripraví aspoň jeden príklad, pri ktorom výstup nie je úplne nesprávny, ale je neúplný alebo zavádzajúci,
13. zváži, či budú účastníci pracovať v predmetovo zmiešaných alebo príbuzných skupinách.

Lektor by mal zdôrazniť, že cieľom nie je dokázať, že AI je nespoľahlivá vo všetkých situáciách. Cieľom je naučiť sa rozlišovať kvalitu konkrétneho výstupu a primerane reagovať.

15.7 Kľúčové pojmy

Faktické tvrdenie

Výrok, ktorý možno overiť ako pravdivý alebo nepravdivý.

Interpretácia

Výklad alebo vysvetlenie významu, príčin alebo súvislostí.

Zdroj

Dokument, databáza, publikácia, odborný text, oficiálna stránka alebo iný podklad, z ktorého možno informáciu overiť.

Primárny zdroj

Pôvodný dokument, údaj, výskum, právny predpis, historický prameň alebo oficiálne vyjadrenie.

Sekundárny zdroj

Materiál, ktorý interpretuje, sumarizuje alebo komentuje primárne zdroje.

Vymyslený zdroj

Citácia, publikácia, odkaz alebo autor, ktorý neexistuje alebo nezodpovedá tvrdeniu.

Chýbajúci kontext

Dôležitá informácia, bez ktorej môže byť tvrdenie nesprávne pochopené alebo zavádzajúce.

Skreslenie

Systematické alebo náhodné posunutie výstupu, ktoré vedie k neúplnému, jednostrannému alebo neprimeranému obrazu.

Stereotyp

Zjednodušené a často neprimerané zovšeobecnenie o určitej skupine alebo jave.

Kontrolovateľnosť

Možnosť porovnať tvrdenie s dôveryhodnými zdrojmi alebo jasnými kritériami.

Dôveryhodnosť

Miera, do akej možno výstup považovať za podložený, presný a spoľahlivý.

Overovacia stopa

Záznam o tom, čo bolo skontrolované, v akom zdroji a s akým výsledkom.

15.8 Teoretické minimum

8.1 Plynulosť nie je dôkaz správnosti

Generatívna AI vytvára jazykovo pravdepodobné odpovede. Jej výstup môže byť:

- gramaticky správny,
- štylisticky presvedčivý,
- logicky usporiadaný,
- odborne znejúci,
- sebaistý.

To však samo osebe nepotvrďuje:

- faktickú správnosť,
- úplnosť,
- dôveryhodnosť,
- existenciu zdrojov,

- primeranosť záverov.

Používateľ musí oddeliť formu od obsahu.

8.2 Čo môže byť vo výstupe problematické

Výstup AI môže obsahovať:

Faktickú chybu

Nesprávny údaj, dátum, meno, definíciu alebo súvislosť.

Neúplnosť

Chýba dôležitá informácia alebo perspektíva.

Zjednodušenie

Zložitý problém je prezentovaný príliš jednoznačne.

Vymyslený zdroj

AI uvedie neexistujúci článok, autora alebo publikáciu.

Nesprávne priradenie zdroja

Zdroj existuje, ale nepodporuje uvedené tvrdenie.

Chýbajúci kontext

Tvrdenie je formálne pravdivé, ale bez kontextu zavádzajúce.

Jednostrannosť

Výstup uprednostňuje jednu perspektívu a ignoruje iné.

Stereotyp

Výstup používa zovšeobecnenia o skupinách ľudí.

Logickú chybu

Záver nevyplýva z predchádzajúcich tvrdení.

Neprimeranú istotu

AI prezentuje neisté alebo sporné tvrdenie ako jednoznačný fakt.

Nesúlad so zadáním

Výstup môže byť formálne kvalitný, ale nerieši požadovaný cieľ.

8.3 Čo treba overovať prednostne

Nie všetky časti výstupu si vyžadujú rovnakú mieru kontroly. Prednostne treba overovať:

- dátumy,
- čísla a percentá,
- mená a názvy,
- citácie,
- odkazy a bibliografické údaje,
- odborné definície,
- právne alebo zdravotné tvrdenia,
- aktuálne informácie,
- príčinné tvrdenia,
- tvrdenia o výskume,
- výroky pripisované konkrétnym osobám,
- jednoznačné odporúčania.

8.4 Rozlišovanie typu tvrdenia

Pri kontrole je užitočné označiť, či ide o:

- fakt,
- názor,
- interpretáciu,
- hypotézu,
- odporúčanie,
- predpoveď.

Príklad:

„Používanie AI znižuje kritické myslenie žiakov.“

Toto tvrdenie nie je jednoduchým faktom bez kontextu. Treba skúmať:

- v akej situácii,
- u akej skupiny,
- pri akom type použitia,
- podľa akého výskumu,
- s akým výsledkom.

8.5 Overovanie zdrojov

Pri zdroji treba skontrolovať:

- či existuje,

- či je autor alebo inštitúcia identifikovateľná,
- či názov zodpovedá obsahu,
- či zdroj podporuje uvedené tvrdenie,
- či je aktuálny,
- či ide o primárny alebo sekundárny zdroj,
- či má relevantnú odbornú autoritu,
- či nie je citácia vytrhnutá z kontextu.

Samotná prítomnosť citácie nezvyšuje automaticky dôveryhodnosť výstupu.

8.6 Viacúrovňová kontrola

Kontrolu možno rozdeliť na päť úrovní.

1. Súlad so zadáním

Splnila AI to, čo bolo požadované?

2. Formálna kvalita

Je výstup zrozumiteľný, primeraný a logicky usporiadaný?

3. Faktická správnosť

Sú tvrdenia podložené?

4. Kontext a vyváženosť

Nechýbajú dôležité perspektívy?

5. Pedagogická použiteľnosť

Je výstup vhodný pre cieľovú skupinu a vzdelávací cieľ?

8.7 Overovanie v zdrojoch

Vhodný postup:

1. označiť tvrdenie,
2. určiť jeho typ,
3. vyhľadať pôvodný alebo autoritatívny zdroj,
4. porovnať znenie,
5. zaznamenať výsledok,
6. rozhodnúť o oprave alebo odstránení.

Pri vedeckých tvrdeniach je vhodné vyhľadávať pôvodný výskum alebo dôveryhodnú odbornú syntézu. Pri právnych otázkach treba pracovať s platným znením predpisu. Pri aktuálnych údajoch treba overiť dátum.

8.8 Sebakontrola AI nestačí

AI možno požiadať:

- označ neisté tvrdenia,
- uveď, ktoré časti treba overiť,
- skontroluj súlad s vloženým textom,
- označ tvrdenia bez zdroja,
- porovnaj dve verzie.

Takáto kontrola môže byť užitočná ako prvý krok, ale nie je nezávislým overením. AI môže zopakovať pôvodnú chybu alebo vytvoriť nový nepresný zdroj.

8.9 Chyba, neúplnosť a nevhodnosť nie sú to isté

Výstup môže byť:

- fakticky nesprávny,
- fakticky správny, ale neúplný,
- správny, ale nevhodný pre vek žiakov,
- správny, ale v rozpore s cieľom aktivity,
- správny, ale neetický alebo nebezpečný na použitie.

Preto nestačí hodnotiť iba pravdivosť.

8.10 Ako reagovať na problémový výstup

Možnosti:

Použiť bez zásadnej úpravy

Iba ak bol dôkladne skontrolovaný.

Použiť po menšej úprave

Napríklad opraviť formuláciu alebo doplniť kontext.

Výrazne prepracovať

Ak obsahuje viacero chýb, neúplností alebo nevhodných prvkov.

Použiť ako materiál na kritickú analýzu

Chybný výstup môže byť didakticky užitočný, ak je jasne označený a žiaci ho overujú.

Odmietnuť

Ak je výstup nebezpečný, neoveriteľný, výrazne zavádzajúci alebo nevhodný.

15.9 Podrobný scenár základného variantu

Čas	Fáza	Činnosť lektora	Činnosť účastníkov	Materiály
0–7 min.	Aktivizácia	Predstaví dva jazykovo podobné výstupy s rozdielnou kvalitou	Odhadujú, ktorý je dôveryhodnejší a prečo	Prezentácia
7–20 min.	Teoretické minimum	Vysvetlí typy chýb a viacúrovňovú kontrolu	Zaznamenávajú kritériá	Prezentácia, kontrolná karta
20–25 min.	Zadanie cvičenia	Rozdelí modelové výstupy a zdroje	Prevezmú zadanie a určia roly	Karty, pracovný list
25–40 min.	Skupinová analýza	Sleduje prácu a kladie overovacie otázky	Označujú problémy a overujú tvrdenia	Modelový výstup, zdroje
40–45 min.	Vyhodnotenie	Vyžiada prezentáciu jedného zistenia	Zdôvodňujú rozhodnutia	Tabuľa
45–55 min.	Individuálny prenos	Vysvetlí Kontrolný protokol	Aplikujú ho na vlastný AI výstup	Pracovný list
55–60 min.	Reflexia	Zhrnie hlavné zásady	Pomenujú najčastejší typ problému	Reflexný lístok

15.10 Úvodná aktivizácia

Aktivita: Ktorý výstup pôsobí dôveryhodnejšie?

Cieľ

Ukázať, že jazyková presvedčivosť nemusí korešpondovať s faktickou správnosťou.

Čas

7 minút.

Výstup A

Voda vrije pri 100 °C za všetkých podmienok, pretože bod varu je nemenná fyzikálna vlastnosť vody.

Výstup B

Voda pri normálnom atmosférickom tlaku vrije približne pri 100 °C. Bod varu sa však mení v závislosti od tlaku, preto môže byť vo vyššej nadmorskej výške nižší.

Zadanie

Účastníci odpovedia:

- Ktorý výstup je presnejší?

- Ktorá formulácia vo Výstupe A je problematická?
- Prečo môže Výstup A pôsobiť presvedčivo?
- Aký typ kontroly je potrebný?
- Aký zdroj by ste použili?

Vyhodnotenie

Výstup B obsahuje potrebný kontext. Výstup A používa absolútnu formuláciu, ktorá je zavádzajúca.

15.11 Hlavné praktické cvičenie: Čo je na tomto výstupe problematické?

Cieľ

Identifikovať rôzne typy problémov vo výstupoch AI a overiť vybrané tvrdenia.

Organizácia

Skupiny po troch až piatich účastníkoch.

Odporúčaný čas

25 minút.

Zadanie pre účastníkov

Každá skupina dostane jeden modelový výstup. Postupujte nasledovne:

1. Označte všetky faktické tvrdenia.
 2. Vyberte tvrdenia, ktoré si vyžadujú overenie.
 3. Identifikujte možné chyby, neúplnosti alebo skreslenia.
 4. Skontrolujte uvedené zdroje.
 5. Porovnajte výstup s dostupnými podkladmi.
 6. Rozhodnite, čo možno ponechať.
 7. Navrhnite opravu alebo doplnenie.
 8. Určte, či je výstup vhodný na použitie.
 9. Zaznamenajte overovaciu stopu.
-

Modelový výstup 1: Vymyslený zdroj

Výstup AI

Podľa štúdie Johnsona a Millera z roku 2023 s názvom *Artificial Intelligence and Student Attention*, publikovanej v časopise *European Journal of Digital Education*, zvyšuje používanie AI pozornosť žiakov o 37 %.

Úlohy

- Overte existenciu štúdie.
- Overte existenciu časopisu.
- Posúďte presnosť údajov 37 %.
- Rozhodnite, či tvrdenie možno použiť.

Očakávané zistenie

Zdroj môže byť vymyslený alebo nedohľadateľný. Tvrdenie nemožno použiť bez overiteľného podkladu.

Modelový výstup 2: Chýbajúci kontext

Výstup AI

Krajiny s vyšším používaním sociálnych médií majú vyššiu mieru úzkosti mladých ľudí. Sociálne médiá preto spôsobujú nárast úzkosti.

Problém

Z korelácie sa automaticky vyvodzuje príčinnosť.

Úlohy

- Označte faktické a interpretačné časti.
- Identifikujte logický problém.
- Navrhnite opatrnejšiu formuláciu.
- Uveďte, aký typ výskumu by bol potrebný na silnejší záver.

Možná oprava

Niektoré výskumy nachádzajú súvislosť medzi intenzívnym používaním sociálnych médií a úzkosťou, ale samotná korelácia nedokazuje priamu príčinnosť. Výsledky závisia od spôsobu používania, veku, sociálneho kontextu a ďalších faktorov.

Modelový výstup 3: Neprimeraná istota

Výstup AI

Najlepšou metódou učenia slovnej zásoby je opakovanie pomocou kartičiek. Táto metóda je účinnejšia než všetky ostatné.

Problém

Absolútne tvrdenie bez podmienok a zdrojov.

Úlohy

- Označte problematické slová.
- Navrhните presnejšiu formuláciu.
- Uveďte, aký kontext chýba.

Možná oprava

Kartičky môžu byť účinné pri opakovaní slovnej zásoby, najmä ak využívajú rozložené opakovanie a aktívne vybavovanie. Ich účinnosť však závisí od cieľa, spôsobu používania a kombinácie s ďalšími metódami.

Modelový výstup 4: Stereotyp

Výstup AI

Chlapci sa prirodzene viac zaujímajú o technológie, zatiaľ čo dievčatá preferujú tvorivé a komunikačné úlohy.

Problém

Zovšeobecňujúci a stereotypný výrok.

Úlohy

- Identifikujte stereotyp.
- Vysvetlite, prečo je formulácia nevhodná.
- Navrhните neutrálnejšiu alternatívu.
- Uveďte, aké riziko by vzniklo pri použití vo vyučovaní.

Možná oprava

Záujmy žiakov sa líšia individuálne a nemožno ich spoľahlivo predpokladať podľa pohlavia. Pri výbere aktivít je vhodné ponúkať rozmanité možnosti a vychádzať z potrieb konkrétnych žiakov.

Modelový výstup 5: Nesúlad so zdrojovým textom

Zdrojový text

Projekt bol realizovaný počas troch mesiacov a zúčastnilo sa na ňom 48 žiakov zo štyroch tried.

Výstup AI

Projekt trval štyri mesiace a zapojilo sa doň viac než 60 žiakov.

Úlohy

- Označte nepresnosti.

- Určte, či ide o chybu alebo interpretáciu.
- Navrhните spôsob prevencie.
- Vytvorte korekčný prompt.

Možný korekčný prompt

Porovnaj výstup výlučne so zdrojovým textom a oprav všetky údaje, ktoré sa s ním nezhodujú. Nepridávaj nové čísla ani informácie.

Modelový výstup 6: Neúplná interpretácia

Výstup AI

Výsledky testu dokazujú, že digitálne technológie zlepšili výkon žiakov.

Dostupné údaje

- priemerné skóre sa mierne zvýšilo,
- výskum nemal kontrolnú skupinu,
- počet účastníkov bol nízky,
- učitelia zároveň zmenili metódu výučby.

Úlohy

- Identifikujte, čo výstup zamlčuje.
- Posúďte použitie slova „dokazujú“.
- Navrhните presnejší záver.

Možná oprava

Počas realizácie sa priemerné skóre mierne zvýšilo, ale vzhľadom na malý počet účastníkov, absenciu kontrolnej skupiny a súbežnú zmenu vyučovacích metód nemožno zlepšenie jednoznačne pripísať digitálnym technológiám.

Modelový výstup 7: Falošná citácia

Výstup AI

Albert Einstein povedal: „Vzdelávanie nie je učenie faktov, ale trénovanie mysle, aby premýšľala.“

Úlohy

- Overte autorstvo citátu.
- Zistite, či existuje presný pôvodný zdroj.
- Rozhodnite, ako s citátom naložiť.
- Navrhните bezpečnejšiu alternatívu.

Očakávané zistenie

Citát je často pripisovaný Einsteinovi, ale jeho presné autorstvo môže byť nejasné. Bez overiteľného pôvodného zdroja ho nemožno prezentovať ako istý výrok.

Modelový výstup 8: Formálne správny, pedagogicky nevhodný

Zadanie

Vysvetli kolobeh vody žiakom 4. ročníka.

Výstup AI

Hydrologický cyklus je komplexný biogeofyzikálny proces zahŕňajúci evapotranspiráciu, kondenzáciu, advekciu, precipitáciu, infiltráciu a povrchový odtok.

Problém

Obsah môže byť odborne správny, ale jazykovo neprimeraný.

Celkové rozhodnutie a jeho zdôvodnenie účastníci zaznamenajú do materiálu M5.2 Pracovný list: Čo je na tomto výstupe problematické?

Celkové rozhodnutie

- použiť,
 - použiť po menšej úprave,
 - výrazne prepracovať,
 - použiť iba ako materiál na kritickú analýzu,
 - odmietnuť.
-

Pokyny pre lektora

Počas práce skupín sa lektor pýta:

- Ktoré tvrdenie je overiteľné?
- Aký typ zdroja by bol najvhodnejší?
- Nezamieňate koreláciu s príčinnosťou?
- Je citácia presná a dohľadateľná?
- Chýba vo výstupe dôležitý kontext?
- Je formulácia príliš istá?
- Obsahuje text stereotyp alebo zovšeobecnenie?
- Je výstup primeraný cieľovej skupine?
- Je chyba opraviateľná?
- Kedy je vhodnejšie výstup úplne odmietnuť?

Lektor zdôrazní, že nie každý problematický výstup je bezcenný. Niektoré výstupy možno využiť ako materiál na kritickú analýzu, ak sú jasne označené a sprevádzané overovaním.

15.12 Rozširujúce cvičenie: Overovacia stopa

Cieľ

Naučiť sa zaznamenávať, čo bolo overené, v akom zdroji a s akým výsledkom.

Čas

15 minút.

Zadanie

Vyberte tri tvrdenia z modelového výstupu. Pri každom vyplňte:

Výsledky overovania účastníci zaznamenajú do materiálu M5.3 Pracovný list: Overovacia stopa.

Možné výsledky

- potvrdené,
- čiastočne potvrdené,
- neúplné,
- neoveriteľné,
- nesprávne,
- zavádzajúce.

Reflexia

- Ktoré tvrdenie bolo najťažšie overiť?
 - Kedy nestačil jeden zdroj?
 - Ako ste rozhodli, že zdroj je dôveryhodný?
 - Čo by mal žiak zaznamenať pri overovaní?
-

15.13 Rozširujúce cvičenie pre pokročilých: Vytvorte chybný výstup na učenie

Cieľ

Navrhnuť bezpečne použiteľný modelový AI výstup určený na kritickú analýzu žiakmi.

Zadanie

Vyberte tému zo svojho predmetu a vytvorte krátky modelový výstup, ktorý obsahuje:

- jednu faktickú chybu,
- jednu neúplnosť,
- jedno neprimerane isté tvrdenie,
- jeden problematický zdroj alebo citáciu.

Následne pripravte:

- zdrojový materiál,
- pokyny pre žiakov,
- kritériá overovania,
- správne riešenie,
- reflexné otázky.

Upozornenie

Chybný výstup musí byť v materiáloch jasne označený ako modelový a nesmie byť ponechaný bez korekcie.

15.14 Spoločná reflexia

Lektor môže použiť tieto otázky:

1. Ktorý typ chyby sa rozpoznával najťažšie?
 2. Prečo môže byť jazykovo kvalitný výstup nebezpečnejší než očividne slabý text?
 3. Kedy je jeden zdroj nedostatočný?
 4. Ako rozlíšime fakt, interpretáciu a odporúčanie?
 5. Prečo nestačí požiadať AI, aby overila samu seba?
 6. Kedy je vhodné výstup opraviť a kedy odmietnuť?
 7. Ako možno chybný výstup využiť pedagogicky?
 8. Čo by mali žiaci zaznamenávať počas overovania?
 9. Ktoré tvrdenia si vyžadujú najvyššiu mieru opatrnosti?
 10. Ako prenesiete kontrolný postup do vlastnej aktivity?
-

15.15 Hlavný výstup účastníka: Kontrolný protokol kvality AI výstupu

Úplné znenie pracovného materiálu je zaradené v samostatnom pracovnom balíku. V tejto metodike zostáva jeho účel, spôsob použitia a prepojenie so scenárom modulu.

15.16 Lektorský komentár

Pri vyhodnotení lektor sleduje, či účastníci:

- odlišujú formálnu kvalitu od faktickej správnosti,
- označujú konkrétne tvrdenia,
- používajú relevantné zdroje,
- kontrolujú existenciu citácií,

- identifikujú chýbajúci kontext,
- rozpoznávajú stereotypy,
- odlišujú koreláciu od príčinnosti,
- posudzujú primeranosť cieľovej skupiny,
- zaznamenávajú výsledky overovania,
- dokážu zdôvodniť konečné rozhodnutie.

Lektor by mal zabrániť tomu, aby sa kontrola zredukovala na otázku „páči sa mi – nepáči sa mi“. Každé hodnotenie má byť podložené kritériom alebo zdrojom.

Pri modelových výstupoch s neexistujúcimi zdrojmi je dôležité ukázať, že aj veľmi konkrétna bibliografická citácia môže byť vymyslená. Účastníci by mali zdroj dohľadať, nie iba posúdiť jeho vierohodný vzhlľad.

15.17 Kontrolná karta: Overenie AI výstupu pred použitím

Úplné znenie pracovného materiálu je zaradené v samostatnom pracovnom balíku. V tejto metodike zostáva jeho účel, spôsob použitia a prepojenie so scenárom modulu.

15.18 Otázky na overenie porozumenia

1. Prečo jazyková plynulosť nedokazuje správnosť výstupu?
2. Aké typy problémov sa môžu objaviť vo výstupe AI?
3. Ktoré tvrdenia treba overovať prednostne?
4. Ako sa overuje zdroj alebo citácia?
5. Prečo nestačí požiadať AI o sebakontrolu?
6. Aký je rozdiel medzi faktickou chybou a chýbajúcim kontextom?
7. Ako rozpoznáme neprimeranú istotu?
8. Kedy možno chybný výstup použiť pedagogicky?
9. Čo je overovacia stopa?
10. Kedy je vhodné výstup úplne odmietnuť?

15.19 Najčastejšie problémy a odporúčania pre lektora

Účastníci posudzujú iba jazyk

Lektor ich vráti k faktom, zdrojom a kontextu.

Účastníci overujú len prvé tvrdenie

Lektor ich vedie k označeniu všetkých dôležitých tvrdení.

Zdroj vyzerá dôveryhodne, preto ho prijmú

Lektor žiada jeho reálne dohľadanie.

Účastníci používajú AI na overenie AI

Lektor vysvetlí rozdiel medzi pomocnou sebakontrolou a nezávislým overením.

Skupiny nenachádzajú jednoznačnú odpoveď

Lektor pripomenie, že výsledkom môže byť aj „neoveriteľné“ alebo „neúplné“.

Účastníci opravujú iba gramatiku

Lektor zdôrazní, že jazyková korektúra nie je odborná kontrola.

Skupina sa sústreďuje na chyby a ignoruje použiteľné časti

Lektor ich vedie k vyváženému hodnoteniu.

Účastníci nevedia rozlíšiť názor a fakt

Lektor poskytne krátke modelové príklady.

Kontrola je príliš časovo náročná

Lektor pomôže určiť priority: čísla, zdroje, citácie, príčinné tvrdenia a aktuálne údaje.

Chybný výstup sa môže dostať k žiakom bez označenia

Lektor zdôrazní potrebu jasného označenia modelového chybného materiálu.

15.20 Varianty realizácie

Variant pre začiatočníkov

- použiť krátke výstupy s jednou jasnou chybou,
- poskytnúť zdrojový text priamo,
- pracovať s kontrolným zoznamom,
- overovať iba tri tvrdenia,
- jednu analýzu realizovať spoločne.

Variant pre pokročilých

- pracovať s dlhším odborným textom,
- overovať citácie a výskumné tvrdenia,
- porovnávať viacero zdrojov,
- rozlišovať primárne a sekundárne zdroje,
- vytvoriť hodnotiacu rubriku,

- analyzovať skreslenia a argumentačné chyby.

Online variant

- modelové výstupy sprístupniť v zdieľanom dokumente,
- zdroje rozdeliť cez odkazy,
- skupiny pracujú v online miestnostiach,
- overovaciu stopu zapisujú spoločne,
- výsledky prezentujú na digitálnej nástenke.

Variant bez individuálnych zariadení

- použiť vytlačené zdroje,
- pripraviť porovnávacie tabuľky,
- účastníci označujú chyby farebne,
- overovanie sa realizuje z pripraveného balíka materiálov.

Variant pre celý pedagogický zbor

- jednotlivé predmetové komisie pripravujú typické problémové výstupy,
- vytvorí sa spoločný školský kontrolný protokol,
- dohodnú sa pravidlá overovania,
- pripravujú sa modelové aktivity pre žiakov,
- vytvorí sa spoločné úložisko dôveryhodných zdrojov.

Variant ako úloha medzi modulmi

Účastník:

1. vyberie jeden AI výstup,
2. označí päť tvrdení,
3. overí ich v zdrojoch,
4. vyplní kontrolný protokol,
5. upraví výstup,
6. uvedie, čo bolo vytvorené AI a čo opravil človek,
7. prinesie výsledok do Modulu 6.

15.21 Súvisiace pracovné materiály

K modulu patria nasledujúce pracovné materiály:

M5.1 Karty modelových AI výstupov

M5.2 Pracovný list: Čo je na tomto výstupe problematické?

M5.3 Pracovný list: Overovacia stopa

M5.4 Pracovný list: Vytvorte chybný výstup na učenie

M5.5 Kontrolný protokol kvality AI výstupu

M5.6 Kontrolná karta: Overenie AI výstupu pred použitím

M5.7 Reflexný lístok k Modulu 5

15.22 Reflexný lístok

Úplné znenie pracovného materiálu je zaradené v samostatnom pracovnom balíku. V tejto metodike zostáva jeho účel, spôsob použitia a prepojenie so scenárom modulu.

15.23 Zhrnutie modulu

Výstupy generatívnej AI môžu byť jazykovo presvedčivé, no zároveň fakticky nesprávne, neúplné, skreslené alebo nevhodné pre konkrétnu cieľovú skupinu. Preto ich nemožno používať bez odbornej a pedagogickej kontroly.

Pri hodnotení je potrebné posúdiť:

- súlad so zadaním,
- faktickú správnosť,
- dôveryhodnosť zdrojov,
- úplnosť,
- kontext,
- logiku,
- vyváženosť,
- jazykovú primeranosť,
- bezpečnosť,
- pedagogickú použiteľnosť.

Osobitnú pozornosť si vyžadujú čísla, dátumy, citácie, odborné definície, príčinné tvrdenia a aktuálne informácie. AI možno požiadať o pomocnú kontrolu, ale nie je nezávislým overovateľom vlastného výstupu.

Výstupom modulu je **Kontrolný protokol kvality AI výstupu**. Účastník v ňom zaznamená tvrdenia, zdroje, výsledky overovania, potrebné úpravy a konečné rozhodnutie o použiteľnosti.

Takto pripravený kontrolný postup sa stane východiskom pre nasledujúci **Modul 6: Bezpečnosť, etika, transparentnosť a pravidlá používania**, ktorý sa zameria na ochranu údajov, vekové podmienky, autorské práva, transparentnosť, spravodlivé hodnotenie a tvorbu pravidiel používania AI v triede alebo škole.

16. Modul 6

Bezpečnosť, etika, transparentnosť a pravidlá používania

16.1 Charakteristika a význam modulu

Šiesty modul uzatvára vzdelávací program a prepája všetky rozhodnutia vytvorené v predchádzajúcich moduloch. Účastník už pomenoval pedagogickú potrebu, vybral vhodný nástroj, vytvoril prompt, navrhol vyučovaciu aktivitu a pripravil spôsob kontroly výstupov AI. V tomto module posudzuje, za akých podmienok možno plánovanú aktivitu realizovať bezpečne, eticky, spravodlivo a transparentne.

Jadrom modulu je otázka:

Aké pravidlá a preventívne opatrenia musia byť splnené, aby používanie AI chránilo žiakov, podporovalo učenie a zachovalo zodpovednosť človeka?

Používanie AI vo vzdelávaní nie je iba technickou alebo metodickou otázkou. Môže zahŕňať spracovanie textov, obrazov, hlasových záznamov, žiackych výstupov a ďalších údajov. Môže ovplyvniť spôsob hodnotenia, autorstvo, rovnosť podmienok, súkromie, dôveru a zodpovednosť za rozhodnutia.

Riziko nevzniká iba vtedy, keď nástroj vytvorí faktickú chybu. Problémom môže byť aj situácia, keď:

- žiaci zadávajú osobné alebo citlivé údaje,
- nástroj vyžaduje nevhodnú registráciu,
- nie všetci žiaci majú rovnaký prístup,
- AI vytvorí nevhodný alebo diskriminačný obsah,
- nie je zrejmé, akú časť práce vytvoril žiak,
- hodnotenie závisí od netransparentného automatizovaného systému,
- chránený obsah sa používa bez oprávnenia,
- učiteľ prenesie zodpovednosť za rozhodnutie na AI,
- pravidlá používania nie sú žiakom jasné.

Modul vedie účastníkov k tomu, aby bezpečnosť, etiku a transparentnosť nechápali ako samostatný dodatok na konci prípravy. Majú byť súčasťou plánovania od začiatku.

Dôležitou zásadou je:

AI môže podporovať rozhodovanie a učenie, ale zodpovednosť za pedagogické, hodnotiace a bezpečnostné rozhodnutia zostáva na človeku.

Hlavným výstupom modulu sú **Pravidlá bezpečného a transparentného používania AI v triede a Posúdenie rizík aktivity s podporou AI.**

16.2 Vzdelávacie ciele

Modul má:

1. rozvíjať schopnosť identifikovať bezpečnostné, etické a organizačné riziká používania AI,
 2. naučiť účastníkov rozlišovať medzi bežnými, osobnými a citlivými údajmi,
 3. podporiť minimalizáciu údajov a bezpečné zadávanie vstupov,
 4. viesť účastníkov k posudzovaniu registrácie, vekovej primeranosti a podmienok prístupu,
 5. rozvíjať porozumenie autorskej zodpovednosti a transparentného uvádzania použitia AI,
 6. naučiť účastníkov nastaviť spravodlivé pravidlá hodnotenia práce vytvorenej s podporou AI,
 7. podporiť rovnosť prístupu k nástrojom a alternatívnym riešeniam,
 8. pripraviť účastníkov na riešenie nevhodných, stereotypných alebo rizikových výstupov,
 9. viesť k jasnému rozdeleniu zodpovednosti medzi učiteľa, žiaka a školu,
 10. podporiť tvorbu zrozumiteľných triednych alebo školských pravidiel používania AI.
-

16.3 Očakávané výsledky učenia

Po absolvovaní modulu účastník dokáže:

- identifikovať údaje, ktoré sa nemajú zadávať do verejného AI nástroja,
 - rozlíšiť anonymizáciu od jednoduchého odstránenia mena,
 - uplatniť princíp minimalizácie údajov,
 - posúdiť, či nástroj vyžaduje primeranú registráciu,
 - zohľadniť vek žiakov a spôsob dohľadu,
 - formulovať pravidlá transparentného uvádzania použitia AI,
 - rozlíšiť povolenú podporu od neprípustného nahradenia žiackej práce,
 - navrhnúť spravodlivé kritériá hodnotenia,
 - identifikovať riziko nerovného prístupu,
 - pripraviť alternatívu pre žiaka bez prístupu k nástroju,
 - určiť postup pri nevhodnom alebo diskriminačnom výstupe,
 - vytvoriť posúdenie rizík konkrétnej aktivity,
 - sformulovať pravidlá používania AI v triede.
-

16.4 Odporúčaná časová dotácia

Skrátený variant: 30 minút

- aktivizačná situácia – 5 minút,
- teoretické minimum – 8 minút,
- analýza jednej modelovej situácie – 10 minút,
- návrh troch pravidiel pre triedu – 5 minút,
- reflexia – 2 minúty.

Základný variant: 60 minút

- aktivizácia – 7 minút,

- teoretický vstup – 13 minút,
- hlavné praktické cvičenie – 25 minút,
- tvorba pravidiel alebo posúdenia rizík – 10 minút,
- reflexia – 5 minút.

Rozšírený variant: 90 minút

- aktivizácia – 10 minút,
- teoretický vstup – 15 minút,
- hlavné cvičenie – 30 minút,
- rozširujúce cvičenie – 10 minút,
- tvorba vlastných pravidiel – 15 minút,
- rovesnícka spätná väzba a reflexia – 10 minút.

Odporúčaným variantom je 90-minútová realizácia. Tvorba pravidiel a posúdenie rizík si vyžadujú diskusiu a porovnanie viacerých perspektív.

16.5 Potrebné vybavenie a materiály

- počítač a projektor,
- internetové pripojenie,
- pracovný list **Je táto aktivita bezpečná, etická a transparentná?**,
- karty modelových situácií,
- pracovný list **Posúdenie rizík aktivity s podporou AI**,
- pracovný list **Pravidlá bezpečného a transparentného používania AI v triede**,
- kontrolná karta **Kontrola bezpečnosti a transparentnosti pred realizáciou**,
- lektorský komentár,
- reflexný lístok,
- písacie potreby,
- tabuľa, flipchart alebo zdieľaný dokument.

Pri realizácii nie je nevyhnutné používať konkrétny AI nástroj. Modul môže prebiehať úplne prostredníctvom modelových situácií a diskusie.

16.6 Príprava lektora

Pred realizáciou modulu lektor:

1. pripraví modelové situácie s odlišnými typmi rizík,
2. zabezpečí, aby modelové prípady neobsahovali skutočné osobné údaje,
3. pripraví príklady vhodného a nevhodného uvedenia použitia AI,
4. pripraví príklad spravodlivého a problematického hodnotenia,
5. pripraví situáciu s nerovným prístupom k platenému nástroju,
6. pripraví príklad nevhodného alebo stereotypného výstupu,
7. vytlačí alebo digitálne sprístupní pracovné listy,
8. oboznámi sa s pravidlami a internými smernicami školy alebo organizácie, ak sú dostupné,

9. skontroluje, či vybrané modelové nástroje nevyžadujú neprimeranú registráciu,
10. pripraví alternatívy pre začiatníkov aj pokročilých,
11. určí, ktoré otázky si vyžadujú rozhodnutie učiteľa a ktoré školy,
12. pripraví spôsob, ako účastníci vytvoria spoločnú verziu triednych pravidiel.

Lektor by mal zdôrazniť, že modul neposkytuje univerzálne právne stanovisko pre každú situáciu. Účastníci majú rešpektovať aktuálne pravidlá školy, podmienky konkrétneho nástroja a príslušné organizačné postupy.

16.7 Klúčové pojmy

Osobný údaj

Informácia, ktorá sa vzťahuje na identifikovanú alebo identifikovateľnú osobu.

Citlivý údaj

Informácia, ktorej zverejnenie alebo nevhodné spracovanie môže výrazne zasiahnuť do súkromia, dôstojnosti alebo bezpečnosti osoby.

Anonymizácia

Úprava údajov tak, aby konkrétnu osobu nebolo možné primerane identifikovať ani kombináciou viacerých informácií.

Pseudonymizácia

Nahradenie identifikačných údajov kódom alebo označením. Osoba však môže zostať identifikovateľná pomocou ďalších informácií.

Minimalizácia údajov

Použitie iba takých údajov, ktoré sú nevyhnutné na splnenie konkrétneho účelu.

Transparentnosť

Jasné uvedenie, či a ako bola AI použitá, čo vytvoril človek a čo nástroj.

Autorstvo

Zodpovednosť za vytvorenie, úpravu a odovzdanie výsledného diela alebo výstupu.

Rovnosť prístupu

Podmienka, aby žiaci neboli znevýhodnení rozdielnym prístupom k zariadeniam, účtom, plateným funkciám alebo digitálnej podpore.

Automatizované hodnotenie

Hodnotenie alebo odporúčanie vytvorené systémom bez úplnej ľudskej kontroly.

Ľudský dohľad

Aktívna kontrola, posudzovanie a rozhodovanie človeka pri používaní výstupov AI.

Preventívne opatrenie

Krok, ktorý znižuje pravdepodobnosť alebo dôsledky rizika.

Incident

Situácia, v ktorej dôjde k nevhodnému výstupu, porušeniu pravidla, strate kontroly nad údajmi alebo inému problému.

16.8 Teoretické minimum

8.1 Bezpečnosť sa začína ešte pred otvorením nástroja

Pred použitím AI treba určiť:

- aký je účel,
- kto bude nástroj používať,
- aké údaje sa budú zadávať,
- či sú tieto údaje nevyhnutné,
- či je potrebná registrácia,
- aké výstupy môžu vzniknúť,
- kto ich bude kontrolovať,
- ako sa bude reagovať pri probléme.

Najbezpečnejší údaj je často ten, ktorý sa do nástroja vôbec nezadá.

8.2 Čo sa nemá zadávať bez jasného oprávnenia

Do verejného AI nástroja sa nemajú bez jasného dôvodu a primeraných podmienok zadávať najmä:

- mená a kontaktné údaje žiakov,
- hodnotenia spojené s identitou,
- zdravotné alebo psychologické informácie,
- rodinné a sociálne okolnosti,
- fotografie alebo hlasové záznamy žiakov,
- neverejné školské dokumenty,
- interná komunikácia,
- osobné reflexie,
- prístupové údaje,
- obsah chránený dôvernosťou,
- dokumenty, ktoré používateľ nemá oprávnenie spracúvať.

Ani odstránenie mena nemusí postačovať, ak text obsahuje jedinečné okolnosti, podľa ktorých možno osobu rozpoznať.

8.3 Minimalizácia údajov

Učiteľ by si mal položiť otázku:

Potrebuje AI skutočne tento konkrétny údaj?

Namiesto reálneho žiackeho textu možno často použiť:

- modelový text,
- syntetický príklad,
- všeobecný opis problému,
- krátku anonymizovanú ukážku,
- zoznam typických chýb,
- vopred pripravené kritériá.

Príklad:

Nevhodné:

Ohodnot' osobnú reflexiu žiaka, ktorý opisuje problémy v rodine.

Vhodnejšie:

Navrhni všeobecnú rubriku na formatívnu spätnú väzbu k reflexívnemu textu. Nepracuj s reálnymi osobnými údajmi.

8.4 Registrácia a veková primeranosť

Pred zapojením žiakov treba overiť:

- či nástroj vyžaduje individuálny účet,
- aké údaje sa pri registrácii požadujú,
- či je vhodný pre vekovú skupinu,
- či je možné použiť školský alebo spoločný účet,
- či môže nástroj používať iba učiteľ,
- či existuje alternatíva bez registrácie,
- či majú všetci žiaci rovnakú možnosť zapojiť sa.

Ak podmienky nie sú jasné, bezpečnejšie môže byť, aby AI používal iba učiteľ a žiaci pracovali s pripraveným výstupom.

8.5 Transparentné uvádzanie použitia AI

Transparentnosť neznamená iba vetu „použil som AI“. Malo by byť zrejmé:

- ktorý nástroj bol použitý,
- na akú činnosť,
- v ktorej fáze,
- čo vytvoril nástroj,
- čo upravil človek,
- ako bol výstup overený,
- za čo nesie zodpovednosť autor práce.

Možná formulácia:

Pri príprave osnovy bol použitý generatívny AI nástroj. Návrh bol následne prepracovaný, fakticky overený a doplnený autorom.

Pri žiackej práci môže byť vhodný krátky záznam:

- použitý nástroj,
 - účel použitia,
 - použité prompty,
 - vykonané úpravy,
 - spôsob overenia.
-

8.6 AI a autorstvo

AI nemá byť uvádzaná ako osoba zodpovedná za výsledok. Zodpovednosť za odovzdanú prácu nesie človek, ktorý:

- zadal úlohu,
- vybral a upravil výstup,
- overil jeho správnosť,
- rozhodol o použití,
- odovzdal finálnu verziu.

Používateľ sa nemôže zbaviť zodpovednosti tvrdením, že chybu vytvorila AI.

8.7 Spravodlivé hodnotenie

Pri hodnotení práce s podporou AI treba vopred určiť:

- či je použitie AI povolené,
- na ktoré časti úlohy,
- aké použitie je neprípustné,
- ako sa má použitie uviesť,
- čo sa bude hodnotiť,

- ako žiak preukáže vlastné porozumenie,
- akú alternatívu má žiak bez prístupu k nástroju.

Vhodné je hodnotiť:

- vlastné rozhodnutia žiaka,
- argumentáciu,
- spôsob overovania,
- úpravu výstupu,
- reflexiu,
- transparentnosť,
- schopnosť vysvetliť výsledok.

Nevhodné je hodnotiť iba estetickú alebo jazykovú kvalitu výsledku, ak väčšinu vytvoril nástroj.

8.8 Rovnosť prístupu

Riziko nerovnosti vzniká, ak:

- niektorí žiaci majú platený nástroj,
- niektorí majú výkonnejšie zariadenie,
- nie všetci majú internet doma,
- nástroj nie je prístupný pre žiakov so špecifickými potrebami,
- rozhranie nie je dostupné v potrebnom jazyku,
- rozdielne účty poskytujú rozdielne funkcie.

Učiteľ má zabezpečiť:

- školské zariadenia,
 - prácu v skupinách,
 - jednotný nástroj,
 - porovnateľné podmienky,
 - alternatívu bez AI,
 - primeranú časovú podporu.
-

8.9 Autorské práva a používanie obsahu

Pri práci s textom, obrazom, zvukom alebo videom treba zvážiť:

- či používateľ môže obsah do nástroja vložiť,
- či nejde o neveřejný alebo licenčne obmedzený materiál,
- či je možné výsledok ďalej zdieľať,
- či sú zdroje riadne uvedené,
- či AI nevytvorila príliš podobný výstup existujúcemu dielu,
- či výsledok nezasahuje do práv konkrétneho autora alebo osoby.

Bezpečnejšie je používať:

- vlastné materiály,
 - verejne dostupné zdroje s jasnými podmienkami,
 - obsah s primeraným oprávnením,
 - modelové alebo syntetické podklady,
 - výstupy, ktoré používateľ následne zásadne upraví a overí.
-

8.10 Nevhodný, stereotypný alebo rizikový výstup

AI môže vytvoriť:

- diskriminačný obsah,
- stereotypy,
- nevhodný jazyk,
- násilný alebo citlivý obsah,
- nebezpečné odporúčanie,
- falošné obvinenie,
- nevhodnú personalizáciu,
- manipulujúcu formuláciu.

Pred aktivitou treba určiť:

- čo žiak urobí pri nevhodnom výstupe,
- komu ho oznámi,
- či ho má uložiť alebo ďalej nezdieľať,
- ako bude výstup analyzovaný,
- kedy sa aktivita preruší.

Žiak nemá zostať s problematickým obsahom bez podpory učiteľa.

8.11 Automatizované hodnotenie a rozhodovanie

AI môže pomôcť pripraviť:

- hodnotiacu rubriku,
- návrh spätnej väzby,
- zoznam kritérií,
- modelové komentáre.

Nemala by bez ľudskej kontroly rozhodovať o:

- známke,
- zaradení žiaka,
- disciplinárnom opatrení,
- psychologickom posúdení,
- schopnostiach alebo budúcom smerovaní žiaka.

Čím závažnejšie je rozhodnutie, tým väčší musí byť ľudský dohľad.

8.12 Triedne pravidlá musia byť konkrétne

Namiesto všeobecného pravidla:

AI používajte zodpovedne.

Je vhodnejšie uviesť:

- kedy je AI povolená,
- na čo ju možno použiť,
- ktoré údaje sa nesmú zadávať,
- ako sa použitie zaznamená,
- čo musí žiak vykonať sám,
- ako sa overí výstup,
- čo sa stane pri porušení pravidiel,
- koho žiak kontaktuje pri probléme.

Pravidlá majú byť krátke, zrozumiteľné, primerané veku a dostupné pred začiatkom práce.

16.9 Podrobný scenár základného variantu

Čas	Fáza	Činnosť lektora	Činnosť účastníkov	Materiály
0–7 min.	Aktivizácia	Predstaví situáciu s neanonymizovanou žiackou prácou	Identifikujú riziká a navrhujú prvé opatrenie	Prezentácia
7–20 min.	Teoretické minimum	Vysvetlí údaje, transparentnosť, hodnotenie a rovnosť prístupu	Zaznamenávajú kritériá a kladú otázky	Prezentácia, kontrolná karta
20–25 min.	Zadanie cvičenia	Rozdelí modelové situácie	Prečítajú zadanie a určia roly	Karty situácií
25–40 min.	Skupinová analýza	Kladie otázky k rizikám a opatreniam	Posudzujú situáciu a pripravujú riešenie	Pracovný list
40–45 min.	Vyhodnotenie	Porovná rozhodnutia skupín	Zdôvodňujú, čo povoliť, upraviť alebo zakázať	Tabuľa
45–55 min.	Individuálny prenos	Vysvetlí Posúdenie rizík	Aplikujú ho na vlastnú aktivitu z Modulu 4	Pracovný list
55–60 min.	Reflexia	Zhrnie hlavné zásady	Formulujú jedno pravidlo, ktoré zavedú do praxe	Reflexný lístok

16.10 Úvodná aktivizácia

Aktivita: Je anonymizácia dostatočná?

Cieľ

Ukázať, že odstránenie mena nemusí automaticky zabrániť identifikácii osoby.

Čas

7 minút.

Situácia

Učiteľ odstráni meno zo žiackej reflexie a vloží text do verejného AI nástroja. Text obsahuje:

- názov malej obce,
- opis konkrétnej rodinnej udalosti,
- pomenovanie školy,
- informáciu o zdravotnom probléme,
- presný vek žiaka.

Zadanie

Účastníci odpovedia:

- Je text anonymný?
- Ktoré údaje môžu viesť k identifikácii?
- Je vôbec potrebné používať reálny text?
- Aký bezpečnejší postup možno zvolit'?
- Ktoré informácie sa majú odstrániť alebo nahradiť?

Vyhodnotenie

Odstránenie mena nestačí. Kombinácia údajov môže osobu identifikovať. Bezpečnejšie je použiť modelový text, všeobecný opis alebo rubriku bez vloženia reálnej reflexie.

16.11 Hlavné praktické cvičenie: Je táto aktivita bezpečná, etická a transparentná?

Cieľ

Identifikovať riziká modelovej situácie, navrhnúť preventívne opatrenia a formulovať jasné pravidlo.

Organizácia

Skupiny po troch až piatich účastníkoch.

Odporúčaný čas

25 až 30 minút.

Zadanie pre účastníkov

Pri každej situácii postupujte nasledovne:

1. Pomenujte pedagogický účel.

2. Identifikujte používateľov nástroja.
 3. Určte, aké údaje sa spracúvajú.
 4. Označte bezpečnostné, etické a organizačné riziká.
 5. Posúďte transparentnosť.
 6. Posúďte spravodlivosť hodnotenia.
 7. Navrhните preventívne opatrenia.
 8. Rozhodnite, či možno aktivitu:
 - o realizovať,
 - o realizovať po úprave,
 - o realizovať iba pod dohľadom učiteľa,
 - o nahradiť alternatívou,
 - o nerealizovať.
 9. Formulujte jedno konkrétne pravidlo pre žiakov.
-

Modelová situácia 1: Neanonymizované žiacke práce

Učiteľ požiada žiakov, aby vložili celé slohové práce do verejného AI nástroja. Práce obsahujú mená, názov školy a osobné skúsenosti. AI má vytvoriť hodnotenie a známku.

Riziká

- osobné a citlivé údaje,
- nejasné spracovanie obsahu,
- automatizované známkovanie,
- strata kontroly učiteľa,
- neprimeraná spätná väzba.

Odporúčané riešenie

Aktivitu v pôvodnej podobe nerealizovať. AI možno použiť na vytvorenie všeobecnej rubriky alebo modelovej spätnej väzby bez reálnych žiackych údajov. Znamku určuje učiteľ.

Pravidlo

Do verejného AI nástroja nevkladáme identifikovateľné žiacke práce ani osobné informácie.

Modelová situácia 2: Povinná individuálna registrácia

Učiteľ zadá povinnú domácu úlohu v nástroji, ktorý vyžaduje individuálny účet, telefónne číslo a potvrdenie veku. Niektorí žiaci si účet nemôžu alebo nechcú vytvoriť.

Riziká

- nevhodná registrácia,
- nerovnosť prístupu,
- tlak na poskytnutie údajov,

- nemožnosť splniť úlohu za rovnakých podmienok.

Odporúčané riešenie

Poskytnúť rovnocennú alternatívu bez registrácie alebo použiť nástroj iba učiteľom. Povinnú úlohu nemožno založiť na neprístupnej službe.

Pravidlo

Žiak nesmie byť znevýhodnený preto, že nemá účet alebo prístup k určitému AI nástroju.

Modelová situácia 3: Nepriznané použitie AI

Žiak odovzdá veľmi kvalitnú esej. Neskôr uvedie, že AI vytvorila osnovu, argumenty aj väčšinu textu. Zadanie neobsahovalo pravidlá používania AI.

Riziká

- nejasné autorstvo,
- nemožnosť posúdiť vlastný výkon,
- chýbajúce pravidlá,
- problematické hodnotenie.

Odporúčané riešenie

Učiteľ má pred zadaním určiť povolený rozsah použitia AI a spôsob jeho uvedenia. Pri nejasných pravidlách je vhodné viesť rozhovor o procese tvorby a overiť porozumenie žiaka.

Pravidlo

Pri odovzdaní práce žiak uvedie, či použil AI, na akú činnosť a ako výstup upravil a overil.

Modelová situácia 4: Generovanie v štýle autora

Žiaci majú vytvoriť obraz „presne v štýle“ konkrétneho žijúceho ilustrátora a následne ho zverejniť na školskom webe.

Riziká

- napodobňovanie rozpoznateľného štýlu,
- nejasné autorstvo,
- možné zavádzanie publika,
- nevhodné zverejnenie.

Odporúčané riešenie

Zadanie preformulovať na opis všeobecných vizuálnych vlastností, historického obdobia alebo techniky bez napodobňovania konkrétneho žijúceho autora. Výstup označiť ako vytvorený s podporou AI.

Pravidlo

Pri tvorbe obrazov nepoužívame AI na presné napodobňovanie rozpoznateľného štýlu konkrétneho žijúceho autora.

Modelová situácia 5: Automatické hodnotenie osobných reflexií

Škola chce použiť AI na automatické vyhodnocovanie anonymných reflexií žiakov o strese, rodine a psychickej pohode.

Riziká

- vysoká citlivosť obsahu,
- možná identifikácia,
- neprimerané automatizované posudzovanie,
- riziko nesprávnej interpretácie,
- absencia ľudského kontaktu.

Odporúčané riešenie

AI nepoužívať na automatické posudzovanie osobných reflexií. Takýto obsah si vyžaduje citlivý ľudský prístup a jasné odborné postupy.

Pravidlo

AI nepoužívame na automatické hodnotenie citlivých osobných výpovedí žiakov.

Modelová situácia 6: Platený nástroj a nerovné podmienky

Niektorí žiaci používajú platenú verziu AI nástroja s kvalitnejšími funkciami. Ostatní majú iba bezplatný prístup. Všetci majú vytvoriť rovnaký hodnotený produkt.

Riziká

- nerovnaké podmienky,
- rozdielna kvalita podpory,
- nespravodlivé hodnotenie,
- sociálne znevýhodnenie.

Odporúčané riešenie

Použiť jednotný školský nástroj, poskytnúť spoločný prístup, pracovať v skupinách alebo hodnotiť činnosti, ktoré nezávisia od platených funkcií.

Pravidlo

Hodnotená úloha nesmie zvýhodňovať žiaka iba preto, že má prístup k platenej AI službe.

Modelová situácia 7: Nejasné pravidlá pri domácej úlohe

Učiteľ zadá domácu úlohu: „Napíšte referát.“ Neuvedie, či je AI povolená. Časť žiakov ju použije, časť nie.

Riziká

- nejasné očakávania,
- rozdielne podmienky,
- konflikty pri hodnotení,
- nemožnosť určiť vlastný prínos.

Odporúčané riešenie

Pri každej úlohe určiť:

- či je AI povolená,
- na ktorú časť,
- čo musí žiak vytvoriť samostatne,
- ako uvedie použitie,
- ako preukáže porozumenie.

Pravidlo

Každé zadanie jasne uvádza, či a na aké činnosti je použitie AI povolené.

Modelová situácia 8: Nevhodný výstup počas hodiny

Žiak pri generovaní modelového dialógu dostane stereotypnú a urážlivú odpoveď. Nevie, či ju má ukázať spolužiakom, vymazať alebo oznámiť učiteľovi.

Riziká

- šírenie nevhodného obsahu,
- emocionálne zasiahnutie žiaka,
- normalizácia stereotypu,
- nejasný postup pri incidente.

Odporúčané riešenie

Pred aktivitou určiť incidentný postup:

1. výstup ďalej nezdieľať,
2. prerušiť prácu,
3. oznámiť ho učiteľovi,
4. podľa potreby uchovať iba bezpečný záznam na analýzu,
5. spoločne vysvetliť problém.

Pravidlo

Pri nevhodnom alebo diskriminačnom výstupe prácu prerušíme, obsah ďalej nezdieľame a obrátime sa na učiteľa.

Modelová situácia 9: AI ako jediný hodnotiteľ

Učiteľ použije AI na automatické bodovanie projektov. Výsledné skóre bez ďalšej kontroly prepíše do klasifikácie.

Riziká

- netransparentné kritériá,
- možné skreslenie,
- nespravodlivé hodnotenie,
- chýbajúci ľudský dohľad,
- žiak nevie, ako bolo rozhodnuté.

Odporúčané riešenie

AI môže pomôcť navrhnuť spätnú väzbu, ale konečné hodnotenie vykoná učiteľ podľa vopred známej rubriky a po kontrole práce.

Pravidlo

Konečné hodnotenie žiaka neurčuje AI bez odbornej kontroly a rozhodnutia učiteľa.

Modelová situácia 10: Nahratie celej učebnice

Učiteľ nahrá do verejného nástroja celú elektronickú učebnicu a požiada AI, aby z nej vytvorila pracovné listy.

Riziká

oprávnenie na spracovanie obsahu,
licenčné podmienky,
ďalšie využitie vloženého textu,
nejasná možnosť zdieľania výstupov.

Odporúčané riešenie

Použiť vlastné materiály, krátke oprávnené použiteľné ukážky alebo obsah s jasnými podmienkami. Pred nahratím celého diela treba overiť oprávnenie a podmienky nástroja.

Pravidlo

Do AI nástroja vkladáme iba obsah, ktorý môžeme oprávnené spracovať a zdieľať.

Celkové rozhodnutie a navrhované pravidlo účastníci zaznamenajú do materiálu M6.2 Pracovný list: Je táto aktivita bezpečná, etická a transparentná? v samostatnom pracovnom balíku.

Celkové rozhodnutie

- realizovať,
- realizovať po úprave,
- realizovať iba pod dohľadom učiteľa,
- nahradiť alternatívou,
- nerealizovať.

Pokyny pre lektora

Počas práce skupín sa lektor pýta:

- Aké údaje sa zadávajú?
- Sú všetky údaje nevyhnutné?
- Dá sa použiť modelový príklad?
- Kto si musí vytvoriť účet?
- Je aktivita rovnako dostupná všetkým?
- Kto nesie zodpovednosť za konečný výstup?
- Ako sa uvedie použitie AI?
- Čo sa bude hodnotiť?
- Čo žiak vykonáva samostatne?
- Ako sa postupuje pri nevhodnom výstupe?
- Je nutné aktivitu realizovať práve týmto spôsobom?

Lektor zdôrazní, že nie každé riziko automaticky znamená zákaz aktivity. Cieľom je určiť, či možno riziko primerane znížiť. Pri závažnom alebo nejasnom riziku je však vhodné zvoliť bezpečnejší postup.

16.12 Rozširujúce cvičenie: Semafor rizík

Cieľ

Rozlíšiť nízke, stredné a vysoké riziko pri používaní AI.

Čas

10 až 15 minút.

Zadanie

Zaraďte situácie do troch skupín:

Zelená – nízke riziko

Aktivitu možno realizovať pri bežnej kontrole.

Príklad:

Učiteľ použije AI na návrh modelových otázok, výstup skontroluje a žiakom ho poskytne bez zadávania osobných údajov.

Oranžová – stredné riziko

Aktivita vyžaduje úpravu, jasné pravidlá alebo zvýšený dohľad.

Príklad:

Žiaci používajú AI v skupinách na školských zariadeniach a zaznamenávajú použité prompty.

Červená – vysoké riziko

Aktivitu v navrhutej podobe nemožno realizovať.

Príklad:

Verejný nástroj automaticky hodnotí identifikovateľné zdravotné reflexie žiakov.

Pracovný materiál je uvedený v samostatnom pracovnom balíku.

Klasifikáciu rizík účastníci spracujú v materiáli M6.3 Pracovný list: Semafor rizík.

Reflexia

- Ktoré riziko zmenilo rozhodnutie najvýraznejšie?
- Kedy sa oranžová situácia môže stať zelenou?
- Ktoré riziká nemožno dostatočne znížiť?

16.13 Rozširujúce cvičenie pre pokročilých: Návrh triednej dohody o používaní AI

Cieľ

Vytvoriť krátky, zrozumiteľný a prakticky použiteľný súbor pravidiel.

Zadanie

Pripravte dohodu s najviac desiatimi pravidlami. Mala by pokrývať:

- povolené používanie,
- zakázané používanie,
- ochranu údajov,
- transparentnosť,
- overovanie,
- autorstvo,
- hodnotenie,
- rovnosť prístupu,
- nevhodné výstupy,
- postup pri porušení pravidiel.

Každé pravidlo formulujte:

- stručne,
- pozitívne, ak je to možné,
- zrozumiteľne pre žiakov,
- tak, aby sa dalo uplatniť v konkrétnej situácii.

16.14 Spoločná reflexia

Lektor môže použiť tieto otázky:

1. Ktoré riziko sa v praxi najľahšie prehliadne?
2. Prečo odstránenie mena nemusí znamenať anonymizáciu?
3. Kedy je vhodnejšie, aby AI používal iba učiteľ?
4. Ako má žiak transparentne uviesť použitie AI?
5. Čo možno spravodlivo hodnotiť pri práci s podporou AI?
6. Ako zabezpečíme rovnocennú alternatívu?
7. Kedy je riziko natoľko závažné, že aktivitu treba odmietnuť?
8. Aký postup má nasledovať pri nevhodnom výstupe?
9. Ktoré pravidlá patria na úroveň triedy a ktoré na úroveň školy?
10. Ktoré pravidlo zavediete ako prvé?

16.15 Hlavný výstup účastníka I: Posúdenie rizík aktivity s podporou AI

Úplné znenie pracovného materiálu je zaradené v samostatnom pracovnom balíku. V tejto metodike zostáva jeho účel, spôsob použitia a prepojenie so scenárom modulu.

16.16 Hlavný výstup účastníka II: Pravidlá bezpečného a transparentného používania AI v triede

Úplné znenie pracovného materiálu je zaradené v samostatnom pracovnom balíku. V tejto metodike zostáva jeho účel, spôsob použitia a prepojenie so scenárom modulu.

16.17 Lektorský komentár

Pri vyhodnotení lektor sleduje, či účastníci:

- identifikujú konkrétne údaje a nie iba všeobecné riziko,
- rozlišujú anonymizáciu a pseudonymizáciu,
- uplatňujú minimalizáciu údajov,
- zohľadňujú registráciu a vek,
- formulujú uskutočniteľné preventívne opatrenia,
- zachovávajú ľudský dohľad,
- určujú spravodlivé hodnotenie,
- zohľadňujú rovnosť prístupu,
- pripravujú postup pri nevhodnom výstupe,
- formulujú zrozumiteľné pravidlá.

Lektor môže použiť štyri rozhodovacie otázky:

1. **Je tento údaj na splnenie cieľa nevyhnutný?**
2. **Má používateľ právo a primerané podmienky na jeho spracovanie?**
3. **Kto nesie zodpovednosť za výsledok a rozhodnutie?**
4. **Existuje bezpečnejší spôsob dosiahnutia rovnakého cieľa?**

Pri diskusii je dôležité nezužovať etiku iba na zákaz. Etické rozhodovanie zahŕňa aj spravodlivosť, transparentnosť, primeranosť, rešpekt, dostupnosť a zodpovednosť.

16.18 Kontrolná karta: Kontrola bezpečnosti a transparentnosti pred realizáciou

Úplné znenie pracovného materiálu je zaradené v samostatnom pracovnom balíku. V tejto metodike zostáva jeho účel, spôsob použitia a prepojenie so scenárom modulu.

16.19 Otázky na overenie porozumenia

1. Prečo odstránenie mena nemusí znamenať anonymizáciu?
 2. Čo znamená minimalizácia údajov?
 3. Kedy je vhodnejšie, aby AI používal iba učiteľ?
 4. Čo má obsahovať transparentné uvedenie použitia AI?
 5. Prečo nemá AI samostatne určovať známku?
 6. Ako možno zabezpečiť rovnosť prístupu?
 7. Aké údaje sa nemajú vkladať do verejného nástroja?
 8. Ako postupovať pri nevhodnom alebo diskriminačnom výstupe?
 9. Čo má žiak preukázať pri práci s podporou AI?
 10. Aké oblasti majú pokrývať triedne pravidlá?
-

16.20 Najčastejšie problémy a odporúčania pre lektora

Účastníci považujú odstránenie mena za úplnú anonymizáciu

Lektor ich vedie k posúdeniu kombinácie viacerých údajov.

Účastníci chcú všetko vyriešiť súhlasom používateľa

Lektor pripomenie, že ani súhlas automaticky nerobí nevhodné spracovanie primeraným alebo pedagogicky potrebným.

Bezpečnosť sa zužuje iba na heslá

Lektor rozšíri diskusiu o údaje, hodnotenie, autorstvo, rovnosť, obsah a ľudský dohľad.

Pravidlá sú príliš všeobecné

Lektor žiada konkrétne formulácie:

- čo je povolené,
- čo je zakázané,
- ako sa použitie zaznamená,
- čo sa urobí pri probléme.

Účastníci chcú zakázať AI vo všetkých úlohách

Lektor vráti diskusiu k pedagogickému cieľu a primeraným podmienkam. Úplný zákaz nie je jediným riešením.

Účastníci chcú povoliť AI bez obmedzení

Lektor žiada určiť údaje, vlastný prínos žiaka, kontrolu a transparentnosť.

Hodnotenie zostáva nejasné

Lektor pomôže vytvoriť rubriku zameranú na proces, argumentáciu, overovanie a vlastnú úpravu.

Zabúda sa na žiakov bez prístupu

Lektor vyžaduje rovnocennú alternatívu.

Neexistuje postup pri incidente

Lektor pomôže sformulovať jednoduchú postupnosť: prerušiť, nezdierať, oznámiť, posúdiť, zdokumentovať.

Účastníci prenášajú zodpovednosť na nástroj

Lektor pripomenie, že konečné pedagogické a hodnotiace rozhodnutie robí človek.

16.21 Varianty realizácie

Variant pre začiatočníkov

- použiť tri krátke modelové situácie,
- pracovať s pripraveným kontrolným zoznamom,
- vytvoriť päť základných triednych pravidiel,
- sústrediť sa na osobné údaje, transparentnosť a overovanie,
- riešenia vytvárať spoločne.

Variant pre pokročilých

- analyzovať reálnu plánovanú aktivitu,
- vytvoriť maticu rizík,
- pripraviť pravidlá hodnotenia,
- posúdiť registráciu, licencie a dostupnosť,
- navrhnuť incidentný postup,
- rozlíšiť triedne a školské pravidlá.

Online variant

- situácie sprístupniť v zdieľanom dokumente,
- skupiny pracujú v online miestnostiach,
- riziká označujú pomocou semafora,
- pravidlá vytvárajú na digitálnej nástenke,
- záverečnú verziu schvaľujú spoločným hlasovaním.

Variant bez individuálnych zariadení

- pracovať s vytlačenými kartami,
- matice rizík vyplňať na papieri,
- triedne pravidlá zapisovať na flipchart,
- výsledné návrhy porovnať v galérii skupinových výstupov.

Variant pre celý pedagogický zbor

- analyzovať bežné typy úloh školy,
- vytvoriť spoločné minimálne pravidlá,
- určiť povolené a nepovolené použitia,
- vytvoriť vzor transparentného záznamu,
- pripraviť postup pri incidente,
- určiť, ktoré rozhodnutia vyžadujú súhlas vedenia školy.

Variant ako záverečná úloha programu

Účastník:

1. vezme metodický list z Modulu 4,
 2. doplní kontrolný postup z Modulu 5,
 3. vyplní Posúdenie rizík,
 4. vytvorí pravidlá pre žiakov,
 5. doplní transparentné uvedenie použitia AI,
 6. pripraví alternatívu bez AI,
 7. vytvorí finálny implementačný plán.
-

16.22 Súvisiace pracovné materiály

K modulu patria nasledujúce pracovné materiály:

M6.1 Karty modelových situácií: Bezpečnosť, etika a transparentnosť

M6.2 Pracovný list: Je táto aktivita bezpečná, etická a transparentná?

M6.3 Pracovný list: Semafor rizík

M6.4 Pracovný list: Návrh triednej dohody o používaní AI

M6.5 Posúdenie rizík aktivity s podporou AI

M6.6 Pravidlá bezpečného a transparentného používania AI v triede

M6.7 Kontrolná karta: Kontrola bezpečnosti a transparentnosti pred realizáciou

M6.8 Reflexný lístok k Modulu 6

16.23 Reflexný lístok

Úplné znenie pracovného materiálu je zaradené v samostatnom pracovnom balíku. V tejto metodike zostáva jeho účel, spôsob použitia a prepojenie so scenárom modulu.

16.24 Zhrnutie modulu

Bezpečné, etické a transparentné používanie AI sa nezačína pri riešení problému, ale už pri plánovaní aktivity. Učiteľ musí vopred určiť účel, používateľov, zadávané údaje, podmienky registrácie, spôsob hodnotenia, pravidlá transparentnosti a incidentný postup.

Osobitnú pozornosť si vyžadujú:

- osobné a citlivé údaje,
- anonymizácia a minimalizácia údajov,
- veková primeranosť,
- registrácia,
- rovnosť prístupu,
- autorské práva,
- automatizované hodnotenie,
- nevhodný obsah,
- ľudský dohľad,
- transparentnosť.

Žiak má vedieť, kedy je AI povolená, na čo ju môže použiť, čo musí vytvoriť samostatne, ako má výstup overiť a ako má použitie nástroja uviesť.

Hlavnými výstupmi modulu sú **Posúdenie rizík aktivity s podporou AI** a **Pravidlá bezpečného a transparentného používania AI v triede**. Spolu s výstupmi predchádzajúcich modulov vytvárajú kompletný podklad na realizáciu pedagogicky zmysluplnej, kritickej a bezpečnej aktivity s podporou umelej inteligencie.

Po absolvovaní všetkých šiestich modulov má účastník pripravené:

- Mapu pedagogickej potreby,
- Rozhodovaciu kartu výberu AI nástroja,
- Promptovú kartu pre učiteľa,
- Metodický list vyučovacej aktivity s podporou AI,
- Kontrolný protokol kvality AI výstupu,
- Posúdenie rizík,
- Pravidlá bezpečného a transparentného používania AI v triede.

Tieto materiály tvoria ucelený pracovný balík, ktorý možno priamo použiť pri príprave, realizácii a vyhodnotení vyučovacej aktivity s podporou AI.

ČASŤ III

Od návrhu k realizácii

17. Ako sa prepájajú výstupy jednotlivých modulov

Jednotlivé moduly školiaceho programu netvoria oddelené tematické bloky. Sú navrhnuté ako nadväzujúce kroky jedného pedagogického rozhodovacieho procesu, ktorý vedie od identifikácie konkrétnej potreby až po realizáciu, vyhodnotenie a ďalšie zlepšovanie aktivity s podporou umelej inteligencie.

Každý modul vytvára čiastkový výstup. Tieto výstupy sa postupne prepájajú a na konci programu tvoria ucelené účastnícke portfólio. Účastník tak nepracuje iba s modelovými situáciami, ale krok za krokom pripravuje vlastnú vyučovaciu aktivitu využiteľnú vo svojej praxi.

Základnú logiku programu možno vyjadriť nasledovne:

pedagogická potreba → výber nástroja → prompt → návrh aktivity → kontrola výstupu → posúdenie rizík → pravidlá realizácie → pilotné overenie → reflexia a úprava

17.1 Od potreby k pedagogickému cieľu

Východiskom celého procesu nie je konkrétny AI nástroj, ale reálna pedagogická potreba.

Účastník si najprv kladie otázky:

- Čo potrebujem vo vyučovaní zlepšiť?
- Čomu žiaci nerozumejú?
- Ktorá činnosť je pre nich príliš náročná, málo dostupná alebo nedostatočne diferencovaná?
- Čo sa má žiak naučiť?
- Aký výkon má po aktivite preukázať?

Výstupom Modulu 1 je pracovný materiál M1.4 Mapa pedagogickej potreby. Tá pomáha pomenovať problém, vzdelávací cieľ, očakávanú činnosť žiaka a predbežnú úlohu AI.

Ak nie je potreba a cieľ dostatočne jasné, nie je ešte vhodné vyberať nástroj ani vytvárať prompt.

Kontrolná otázka

Viem stručne vysvetliť, čo sa má vďaka aktivite naučiť žiak, nie iba čo má vytvoriť AI?

17.2 Od pedagogického cieľa k výberu nástroja

Keď je cieľ jasné, účastník môže posúdiť, aký typ podpory potrebuje.

Nemal by vyberať nástroj podľa popularity, atraktívnosti alebo množstva funkcií. Rozhodujúce je, či nástroj:

- podporuje požadovanú činnosť,

- je primeraný veku žiakov,
- zodpovedá technickým podmienkam,
- je dostupný,
- nevyžaduje nevhodné zadávanie údajov,
- umožňuje kontrolovať výstupy,
- prináša pedagogickú pridanú hodnotu.

Výstupom Modulu 2 je pracovný materiál M2.6 Rozhodovacia karta výberu AI nástroja.

V tejto fáze môže byť správnym výsledkom aj rozhodnutie:

8. použiť jednoduchší digitálny nástroj,
9. použiť AI iba pri príprave učiteľa,
10. pracovať iba s vopred pripraveným AI výstupom,
11. AI v danej aktivite nepoužiť.

Kontrolná otázka

Dokážem zdôvodniť, prečo je vybraný nástroj vhodnejší než iné možnosti alebo postup bez AI?

17.3 Od nástroja k presnému zadaniu

Po výbere nástroja nasleduje formulovanie promptu.

Účastník si ujasňuje:

3. čo má AI vykonať,
4. aký kontext potrebuje,
5. pre koho je výstup určený,
6. aký formát sa očakáva,
7. aké kritériá má výstup spĺňať,
8. čo AI nesmie urobiť,
9. aké údaje možno bezpečne použiť,
10. ako sa bude výsledok kontrolovať.

Výstupom Modulu 3 je pracovný materiál M3.5 Promptová karta pre učiteľa.

Prompt nie je hotovým riešením aktivity. Je nástrojom na vytvorenie konkrétneho podnetu, návrhu, materiálu, spätnej väzby alebo modelového výstupu. Kvalitne formulovaný prompt zvyšuje pravdepodobnosť použiteľného výsledku, ale nezaručuje jeho správnosť.

Kontrolná otázka

Obsahuje prompt dostatok informácií na to, aby výstup zodpovedal cieľu, veku žiakov, formátu a kritériám kvality?

17.4 Od promptu k vyučovacej aktivite

V ďalšom kroku sa prompt a AI výstup začlenia do širšieho pedagogického scenára.

Účastník určuje:

- čo robí učiteľ,
- čo robí žiak,
- čo robí AI,
- v ktorej fáze vyučovania sa AI použije,
- čo musia žiaci vykonať samostatne,
- ako sa bude overovať a upravovať výstup,
- čo sa bude hodnotiť,
- ako bude prebiehať reflexia,
- aká existuje alternatíva bez AI.

Výstupom Modulu 4 je pracovný materiál M4.5 Metodický list vyučovacej aktivity s podporou AI.

V tejto fáze sa overuje najmä to, či AI podporuje učenie alebo nahrádza podstatnú činnosť žiaka.

Kontrolná otázka

Zostáva žiak aktívnym autorom učenia, alebo iba preberá výsledok vytvorený nástrojom?

17.5 Od AI výstupu ku kontrole a overeniu

Každý výstup AI si vyžaduje posúdenie.

Účastník kontroluje:

- či výstup zodpovedá zadaniu,
- či sú fakty správne,
- či existujú uvedené zdroje,
- či nechýba kontext,
- či text nie je jednostranný alebo stereotypný,
- či je argumentácia logická,
- či je jazyk primeraný,
- či je materiál vhodný na použitie vo vyučovaní.

Výstupom Modulu 5 je pracovný materiál M5.5 Kontrolný protokol kvality AI výstupu.

Overovanie sa nemá obmedziť na všeobecný dojem. Malo by byť založené na konkrétnych kritériách, zdrojoch a zaznamenaných zisteniach.

Kontrolná otázka

Viem uviesť, ktoré tvrdenia boli overené, v akom zdroji a s akým výsledkom?

17.6 Od kontroly k bezpečnej a transparentnej realizácii

Aj odborne správny výstup môže byť nevhodný, ak aktivita nerešpektuje ochranu údajov, rovnosť podmienok, transparentnosť alebo autorské práva.

Účastník preto posudzuje:

- aké údaje sa zadávajú do nástroja,
- či sú všetky údaje potrebné,
- či je anonymizácia dostatočná,
- kto si musí vytvoriť účet,
- či sú splnené vekové podmienky,
- či majú všetci žiaci rovnaký prístup,
- ako sa uvedie použitie AI,
- čo sa bude hodnotiť,
- kto urobí konečné rozhodnutie,
- ako sa postupuje pri nevhodnom výstupe.

Výstupmi Modulu 6 sú:

- **M6.5 Posúdenie rizík aktivity s podporou AI**
- **M6.6 Pravidlá bezpečného a transparentného používania AI v triede**

Kontrolná otázka

Je aktivita pedagogicky vhodná, technicky uskutočniteľná, bezpečná, transparentná a spravodlivá pre všetkých žiakov?

17.7 Od pripraveného návrhu k implementačnému plánu

Po absolvovaní šiestich modulov má účastník k dispozícii všetky hlavné podklady na realizáciu aktivity. Stále však potrebuje rozhodnúť:

- kedy aktivitu vyskúša,
- s ktorou triedou,
- v akom rozsahu,
- aké materiály pripraví,
- čo musí overiť vopred,
- akú technickú alternatívu zabezpečí,
- podľa čoho vyhodnotí úspešnosť,
- akú spätnú väzbu získa od žiakov.

Tieto rozhodnutia spája **Implementačný plán aktivity s podporou AI**.

Implementačný plán nie je ďalším samostatným metodickým listom. Je súhrnným dokumentom, ktorý vyberá a prepája kľúčové rozhodnutia zo všetkých modulov a premieňa ich na konkrétny plán realizácie.

17.8 Účastnícke portfólio ako jeden celok

Výstupy jednotlivých modulov možno chápať ako vrstvy jedného portfólia.

Krok	Výstup	Hlavná funkcia
1	Mapa pedagogickej potreby	pomenovanie problému a cieľa
2	Rozhodovacia karta výberu nástroja	zdôvodnenie výberu riešenia
3	Promptová karta pre učiteľa	formulovanie zadania pre AI
4	Metodický list vyučovacej aktivity	plán priebehu učenia
5	Kontrolný protokol kvality výstupu	overenie správnosti a použiteľnosti
6	Posúdenie rizík	identifikácia rizík a opatrení
7	Pravidlá používania AI	podmienky práce žiakov
8	Implementačný plán	príprava konkrétnej realizácie
9	Záznam z pilotného overenia	dokumentovanie priebehu a problémov
10	Reflexia po realizácii	úprava aktivity pre ďalšie použitie

Nie je nevyhnutné, aby účastník prepisoval všetky informácie z jedného formulára do druhého. Pri práci s elektronickou verziou môže vybrané časti preniesť alebo stručne zhrnúť. Dôležité je zachovať logickú nadväznosť rozhodnutí.

17.9 Kontrola súladu medzi výstupmi

Pred realizáciou je vhodné skontrolovať, či si jednotlivé výstupy navzájom neodporujú.

Napríklad:

- Je cieľ uvedený v Metodickom liste rovnaký ako cieľ v Mape pedagogickej potreby?
- Zodpovedá vybraný nástroj kritériám v Rozhodovacej karte?
- Vychádza prompt z konkrétnej funkcie určenej pre AI?
- Zachováva aktivita činnosť žiaka?
- Zohľadňuje Kontrolný protokol typ výstupu, ktorý má AI vytvoriť?
- Sú riziká v Posúdení rizík premietnuté do pravidiel pre žiakov?
- Je alternatíva bez AI reálne uskutočniteľná?
- Je hodnotenie v súlade s povoleným rozsahom použitia AI?

Ak sa objaví nesúlad, aktivitu treba ešte pred realizáciou upraviť.

17.10 Princíp primeranosti

Nie každá aktivita potrebuje rovnako rozsiahle plánovanie.

Pri jednoduchšej aktivite, v ktorej AI používa iba učiteľ na tvorbu modelových otázok, môže byť implementačný plán stručný.

Podrobnejšie posúdenie je potrebné najmä vtedy, keď:

- AI používajú priamo žiaci,
- je potrebná individuálna registrácia,
- pracuje sa so žiackymi výstupmi,
- aktivita je hodnotená,
- používajú sa obrazy, hlas alebo video,
- výstup ovplyvňuje pedagogické rozhodnutie,
- existuje riziko nevhodného obsahu,
- aktivita sa má realizovať opakovane alebo na úrovni celej školy.

Rozsah dokumentácie má zodpovedať rozsahu a závažnosti aktivity.

17.11 Záverečné rozhodnutie pred realizáciou

Po prepojení všetkých výstupov by mal účastník vedieť odpovedať na tieto otázky:

- Aký konkrétny vzdelávací cieľ aktivita sleduje?
- Akú pridanú hodnotu prináša AI?
- Čo vykonáva samotný žiak?
- Prečo bol vybraný konkrétny nástroj?
- Je prompt dostatočne presný a bezpečný?
- Ako sa bude výstup overovať?
- Čo sa bude hodnotiť?
- Aké riziká sa môžu objaviť?
- Aké preventívne opatrenia sú pripravené?
- Ako bude uvedené použitie AI?
- Aká alternatíva existuje pri technickom alebo inom probléme?
- Podľa čoho sa vyhodnotí prínos aktivity?

Ak na niektorú otázku chýba uspokojivá odpoveď, aktivita ešte nie je pripravená na realizáciu.

18. Implementačný plán aktivity s podporou AI

Implementačný plán prepája hlavné rozhodnutia zo všetkých šiestich modulov a premieňa ich na konkrétny plán pilotnej realizácie. V pracovnom materiáli Z1 účastník určí podmienky realizácie, spôsob kontroly, bezpečnostné opatrenia, kritériá úspechu a ďalšie kroky.

19. Pilotné overenie aktivity

Pilotné overenie predstavuje prvú riadenú realizáciu vyučovacej aktivity s podporou umelej inteligencie v reálnom školskom prostredí. Jeho cieľom nie je potvrdiť, že aktivita je už vopred dokonale pripravená, ale bezpečne zistiť, ako funguje v praxi, aké problémy sa objavia a čo treba pred opakovaným použitím upraviť.

Aj kvalitne pripravený metodický list, prompt a kontrolný protokol môžu v reálnej triede priniesť neočakávané situácie. Môže sa ukázať, že:

- žiaci nerozumejú zadaniu tak, ako učiteľ predpokladal,
- nástroj vytvára rozdielne alebo neprimerané výstupy,
- technické podmienky spomaľujú prácu,
- časová dotácia nie je dostatočná,
- niektorí žiaci preberajú výstup bez kontroly,
- pravidlá používania AI nie sú dostatočne konkrétne,
- hodnotenie nezachytáva vlastný prínos žiaka,
- alternatíva bez AI nie je rovnocenná,
- aktivita neprináša očakávanú pedagogickú hodnotu.

Pilotné overenie umožňuje tieto problémy zachytiť v obmedzenom rozsahu a aktivitu následne zlepšiť.

Základnou zásadou pilotu je:

Najprv overiť aktivitu v primeranom a zvládnuteľnom rozsahu, až potom ju zaradiť do pravidelnej praxe alebo rozšíriť na väčší počet žiakov.

19.1 Prečo aktivitu najprv pilotne overiť

Použitie AI vo vyučovaní spája pedagogické, technické, bezpečnostné a organizačné rozhodnutia. Nie všetky ich dôsledky možno spoľahlivo predvídať iba pri plánovaní.

Pilot pomáha overiť najmä:

- či aktivita skutočne smeruje k stanovenému vzdelávaciemu cieľu,
- či žiaci rozumejú zadaniu a pravidlám,
- či zostávajú aktívni a nekopírujú iba hotové odpovede,
- či nástroj funguje za reálnych podmienok,
- či sú výstupy dostatočne kontrolovateľné,
- či je časový plán realistický,
- či sú bezpečnostné opatrenia postačujúce,
- či majú všetci žiaci porovnateľné podmienky,
- či je hodnotenie spravodlivé,
- či AI prináša skutočnú pedagogickú pridanú hodnotu.

Pilotné overenie zároveň znižuje riziko, že sa problematická aktivita začne používať opakovane bez reflexie.

19.2 Odporúčany rozsah pilotu

Pilot nemusí zahŕňať celú triedu ani celú vyučovaciu hodinu. Rozsah sa má prispôbiť náročnosti a rizikovosti aktivity.

Možnosti pilotného overenia:

Ukážka vedená učiteľom

Učiteľ používa nástroj na jednom zariadení a žiaci pracujú iba s premietaným výstupom.

Tento variant je vhodný, ak:

11. žiaci ešte nástroj nepoznajú,
12. treba overiť kvalitu výstupov,
13. nie sú jasné registračné podmienky,
14. učiteľ chce minimalizovať technické riziká.

Menšia skupina žiakov

Aktivitu skúša iba niekoľko žiakov alebo jedna skupina.

Tento variant umožňuje:

- pozornejšie sledovať priebeh,
- rýchlo reagovať na problémy,
- získať podrobnejšiu spätnú väzbu,
- upraviť zadanie ešte pred prácou celej triedy.

Jedna fáza vyučovacej hodiny

Pilot sa týka iba krátkeho kroku, napríklad:

- generovania návrhov,
- porovnania dvoch odpovedí,
- overenia jedného tvrdenia,
- úpravy jedného promptu,
- krátkej reflexie.

Jedna trieda alebo jedna vyučovacia skupina

Aktivita sa realizuje v plnom rozsahu, ale zatiaľ iba raz.

Dobrovoľná alebo nehodnotená aktivita

Vhodná najmä pri prvom overovaní nástroja alebo postupu. Znižuje riziko nespravodlivého hodnotenia, ak sa objavia technické alebo metodické problémy.

19.3 Kedy je vhodný opatrnejší pilot

Zvýšenú opatrnosť si vyžadujú aktivity, pri ktorých:

- AI používajú priamo žiaci,
- je potrebná individuálna registrácia,
- používajú sa žiacke texty, obrazy, hlas alebo video,
- aktivita je klasifikovaná,
- AI poskytuje spätnú väzbu k osobným alebo citlivým témam,
- výstup ovplyvňuje pedagogické rozhodnutie,
- existuje riziko diskriminačného alebo nevhodného obsahu,
- nástroj je nový alebo nebol v škole doteraz používaný,
- nie všetci žiaci majú rovnaký prístup,
- aktivita sa má neskôr rozšíriť na celú školu.

V takýchto prípadoch je vhodné začať ukážkou, modelovým výstupom alebo menšou skupinou.

19.4 Čo treba pripraviť pred pilotom

Pred pilotnou realizáciou má učiteľ skontrolovať pedagogické, technické a bezpečnostné podmienky.

Pedagogická príprava

Učiteľ má mať jasne určené:

- vzdelávací cieľ,
- očakávaný výkon žiaka,
- úlohu AI,
- činnosť žiaka,
- spôsob kontroly výstupov,
- kritériá hodnotenia,
- reflexné otázky.

Technická príprava

Učiteľ má overiť:

- funkčnosť nástroja,
- dostupnosť služby,
- pripojenie na internet,
- prístup zo školských zariadení,
- prihlasovanie,
- limity bezplatnej verzie,
- kompatibilitu s použitými zariadeniami,
- možnosť uložiť alebo exportovať výstupy.

Bezpečnostná príprava

Učiteľ má skontrolovať:

- aké údaje sa budú zadávať,
- či sú údaje nevyhnutné,
- či je anonymizácia dostatočná,
- či sú splnené vekové a registračné podmienky,
- či žiaci poznajú pravidlá,
- ako postupovať pri nevhodnom výstupe,
- kto bude dohliadať na priebeh.

Organizačná príprava

Je potrebné určiť:

- časový rozsah,
- spôsob práce jednotlivcov alebo skupín,
- rozdelenie zariadení,
- miesto realizácie,
- spôsob zdieľania výstupov,
- spôsob zberu spätnej väzby,
- alternatívu bez AI.

19.5 Testovanie promptu a modelových výstupov

Pred pilotom by mal učiteľ prompt niekoľkokrát otestovať.

Pri testovaní sleduje:

- či výstup zodpovedá zadaniu,
- či je primeraný veku žiakov,
- či sa opakovane objavujú chyby,
- či nástroj rešpektuje požadovaný formát,
- či nevytvára nevhodný obsah,
- či je výstup dostatočne kontrolovateľný,
- či prompt neobsahuje osobné alebo citlivé údaje.

Je vhodné vopred pripraviť:

- jeden použiteľný modelový výstup,
- jeden problematický výstup na analýzu,
- korekčný prompt,
- záložný materiál pre prípad nefunkčnosti nástroja.

Testovanie jedného výstupu nestačí. Generatívna AI môže pri rovnakom zadaní vytvoriť odlišné odpovede.

19.6 Čo sledovať počas realizácie

Počas pilotu učiteľ nesleduje iba kvalitu konečných produktov. Dôležitý je celý proces.

Porozumenie zadaniu

- Chápu žiaci, čo majú urobiť?
- Rozumejú úlohe AI?
- Vedia, ktoré časti musia vykonať samostatne?
- Poznajú pravidlá používania?

Aktivita žiakov

- Analyzujú, porovnávajú a rozhodujú?
- Alebo iba kopírujú odpoveď?
- Dokážu výstup vysvetliť?
- Upravujú ho na základe vlastného úsudku?

Práca s výstupom

- Overujú tvrdenia?
- Rozpoznávajú chyby?
- Využívajú zdrojové materiály?
- Zaznamenávajú úpravy?
- Dokážu odmietnuť nevhodný výstup?

Technické podmienky

- Funguje nástroj stabilne?
- Je prístup pre všetkých žiakov porovnateľný?
- Nevznikajú neprimerané prestoje?
- Sú zariadenia a internet dostatočné?

Bezpečnosť a transparentnosť

- Dodržiavajú žiaci pravidlá zadávania údajov?
- Vedia uviesť použitie AI?
- Objavil sa nevhodný alebo nebezpečný výstup?
- Vedeli žiaci, ako naň reagovať?

Časová primeranosť

- Zodpovedá skutočný čas plánu?
- Ktorá fáza trvala dlhšie?
- Zostal dostatok času na overovanie a reflexiu?

19.7 Úloha učiteľa počas pilotu

Počas pilotného overovania učiteľ nevystupuje iba ako hodnotiteľ. Je zároveň:

- pozorovateľom,
- metodickým sprievodcom,
- technickou podporou,
- osobou zodpovednou za bezpečnosť,
- moderátorom reflexie.

Učiteľ má vstúpiť do práce žiakov najmä vtedy, keď:

- nerozumejú zadaniu,
- pasívne preberajú výstup,
- zadávajú nevhodné údaje,
- objaví sa problematický obsah,
- výstup obsahuje závažnú chybu,
- žiak nedokáže výstup overiť,
- vzniká nerovnosť podmienok.

Nemal by však okamžite opravovať každú drobnú chybu. Primerane môže ponechať žiakom priestor na jej rozpoznanie a opravu.

19.8 Ako zaznamenávať priebeh

Pilot má priniesť konkrétne podklady na rozhodovanie. Preto je vhodné zaznamenať:

- plánovaný a skutočný čas,
- technické problémy,
- otázky žiakov,
- opakujúce sa nejasnosti,
- typické chyby vo výstupoch,
- situácie pasívneho preberania,
- úspešné stratégie žiakov,
- bezpečnostné incidenty,
- potrebu dodatočnej podpory,
- návrhy na úpravu aktivity.

Záznam nemusí byť rozsiahly. Mal by však byť dostatočne konkrétny, aby učiteľ neskôr vedel, prečo sa rozhodol aktivitu zmeniť.

19.9 Spätná väzba od žiakov

Žiaci môžu upozorniť na problémy, ktoré učiteľ počas hodiny nezachytil.

Spätná väzba môže mať podobu:

8. krátkeho výstupného lístka,
9. anonymného dotazníka,
10. diskusie,
11. hlasovania,
12. reflexie vo dvojiciach,
13. niekoľkých otázok na konci aktivity.

Vhodné otázky:

- Čo vám AI pomohla vykonať?
- Ktorú časť ste museli urobiť sami?
- Čo bolo na zadaní nejasné?
- Ktorému výstupu ste nedôverovali?
- Čo ste museli overiť alebo opraviť?
- Mali ste rovnaké podmienky ako ostatní?
- Čo by bolo vhodné nabudúce zmeniť?
- Bola AI pre túto úlohu užitočná? Prečo?

Spätná väzba žiakov nenahrádza pedagogické hodnotenie učiteľa, ale dopĺňa ho.

19.10 Kritériá úspechu pilotu

Kritériá úspechu treba určiť ešte pred realizáciou.

Pilot možno považovať za úspešný, ak napríklad:

- väčšina žiakov dosiahla stanovený cieľ,
- žiaci dokázali vysvetliť vlastný postup,
- AI nenahradila podstatnú činnosť,
- výstupy bolo možné overiť,
- žiaci dodržiavali pravidlá,
- nevznikli závažné bezpečnostné problémy,
- aktivita bola zvládnuteľná v plánovanom čase,
- hodnotenie bolo spravodlivé,
- AI priniesla zreteľnú pridanú hodnotu,
- alternatíva bez AI bola použiteľná.

Nie je potrebné, aby všetky časti fungovali bezchybne. Úspešný pilot môže odhaliť aj viacero problémov, ak poskytne dostatok informácií na ich riešenie.

19.11 Vyhodnotenie výsledku pilotu

Po realizácii môže učiteľ dospieť k jednému z týchto rozhodnutí:

Aktivitu ponechať bez zásadnej zmeny

Ak:

- cieľ bol dosiahnutý,
- žiaci zostali aktívni,
- pravidlá boli jasné,
- výstupy boli kontrolovateľné,
- nevznikli významné riziká.

Aktivitu upraviť

Možno upraviť:

- prompt,
- časovú dotáciu,
- počet krokov,
- formu práce,
- zdrojové materiály,
- pravidlá,
- spôsob hodnotenia,
- kontrolný postup.

Zmeniť spôsob použitia AI

Napríklad:

- AI bude používať iba učiteľ,
- žiaci budú pracovať s vopred pripraveným výstupom,
- individuálna práca sa zmení na skupinovú,
- generovanie sa nahradí analýzou.

Zmeniť nástroj

Ak pôvodný nástroj:

- nie je stabilný,
- nie je primeraný,
- má nevhodné podmienky registrácie,
- poskytuje nekontrolovateľné výstupy,
- vytvára nerovné podmienky.

Aktivitu ďalej nepoužiť

Ak:

- neprináša pedagogickú hodnotu,
- AI nahrádza učenie,
- riziká nemožno primerane znížiť,
- výsledky nemožno spoľahlivo kontrolovať,
- technická alebo organizačná náročnosť je neprimeraná.

Rozhodnutie aktivitu nepoužiť je legitímnym výsledkom pilotného overovania.

19.12 Opakované pilotné overenie

Po zásadnejšej úprave je vhodné aktivitu opäť overiť, najmä ak sa zmení:

- nástroj,
- cieľová skupina,
- prompt,
- spôsob hodnotenia,
- typ zadávaných údajov,
- forma práce žiakov,
- rozsah aktivity.

Jednorazovo úspešná realizácia ešte automaticky neznamená, že aktivita bude fungovať rovnako v každej triede. Výsledok ovplyvňuje vek žiakov, ich skúsenosti, predmet, technické podmienky aj pedagogický kontext.

19.13 Pilot ako súčasť profesijného učenia

Pilotné overenie nie je iba kontrolným krokom. Je súčasťou profesijného rozvoja učiteľa.

Umožňuje:

- lepšie rozumieť reakciám žiakov,
- rozvíjať schopnosť hodnotiť prínos technológie,
- zlepšovať prompty a metodické scenáre,
- rozpoznávať riziká,
- zdieľať konkrétne skúsenosti s kolegami,
- vytvárať overené školské materiály.

Je vhodné, aby sa pilotné skúsenosti nestali iba osobnými poznámkami jedného učiteľa. Po úprave ich možno zdieľať v predmetovej komisii, metodickom združení alebo školskom digitálnom tíme.

Zhrnutie kapitoly

Pilotné overenie pomáha bezpečne prejsť od pripraveného návrhu k reálnej pedagogickej praxi. Učiteľ počas neho sleduje nielen technické fungovanie nástroja, ale najmä učenie žiakov, kvalitu výstupov, dodržiavanie pravidiel, spravodlivosť podmienok a pedagogickú pridanú hodnotu AI.

Pilot má byť:

- primerane malý,
- vopred pripravený,

- pozorovateľný,
- dokumentovaný,
- vyhodnotený,
- ukončený konkrétnym rozhodnutím.

Výsledkom pilotného overenia môže byť potvrdenie aktivity, jej úprava, zmena nástroja alebo rozhodnutie AI v danej situácii nepoužiť.

20. Reflexia po realizácii

Reflexia po realizácii uzatvára cyklus plánovania, overovania a zlepšovania vyučovacej aktivity s podporou umelej inteligencie. Jej cieľom nie je iba zaznamenať, či aktivita „dopadla dobre“, ale systematicky posúdiť, čo sa počas učenia skutočne odohralo, akú úlohu mala AI, čo sa podarilo žiakom a čo treba pred ďalším použitím zmeniť.

Kvalitná reflexia sa nezaobrá iba technickým fungovaním nástroja. Sleduje predovšetkým:

- dosiahnutie vzdelávacieho cieľa,
- aktivitu a porozumenie žiakov,
- pedagogickú pridanú hodnotu AI,
- kvalitu a kontrolovateľnosť výstupov,
- primeranosť promptu a zadania,
- spravodlivosť hodnotenia,
- bezpečnosť a transparentnosť,
- rovnosť podmienok,
- časovú a organizačnú realizovateľnosť,
- potrebu ďalších úprav.

Reflexia vychádza zo záznamov z pilotného overenia, zo žiackych výstupov, spätnej väzby žiakov a z pozorovania učiteľa. Nadväzuje na všetky predchádzajúce kroky programu a pomáha rozhodnúť, či sa aktivita môže zaradiť do bežnej praxe, potrebuje ďalšiu úpravu alebo je vhodnejšie od jej používania upustiť.

Základnou zásadou je:

Reflexia nemá hodnotiť iba to, či AI fungovala, ale najmä to, či sa vďaka navrhnutej aktivite zlepšilo učenie žiakov.

20.1 Reflexia ako súčasť pedagogického cyklu

Reflexia nie je posledným krokom, po ktorom sa proces končí. Je východiskom pre ďalšiu prípravu.

Celý cyklus možno vyjadriť nasledovne:

plánovanie → realizácia → pozorovanie → reflexia → úprava → opätovná realizácia

Učiteľ pri reflexii porovnáva:

- pôvodný plán,
- skutočný priebeh,
- očakávané výsledky,
- reálne výstupy žiakov,
- predpokladané riziká,
- problémy, ktoré sa skutočne objavili.

Výsledkom má byť konkrétne rozhodnutie, nie iba všeobecný dojem.

20.2 Východiská reflexie

Reflexia by mala vychádzať z viacerých typov podkladov.

Pozorovanie učiteľa

Učiteľ sleduje:

- reakcie žiakov,
- mieru samostatnosti,
- typické otázky,
- spôsob práce s AI,
- kvalitu overovania,
- priebeh spolupráce,
- technické a organizačné problémy.

Žiacke výstupy

Z výstupov možno posúdiť:

- dosiahnutie cieľa,
- odbornú správnosť,
- vlastný prínos žiaka,
- mieru úprav AI výstupu,
- kvalitu argumentácie,
- transparentnosť použitia AI,
- spôsob overovania.

Spätná väzba žiakov

Žiaci môžu pomenovať:

- čo bolo užitočné,
- čo bolo nejasné,
- kedy im AI pomohla,
- kedy ich skôr rozptyľovala,
- čo museli opraviť,
- či mali rovnaké podmienky,
- ako vnímali pravidlá a hodnotenie.

Záznam z pilotného overenia

Dokument Z2 pomáha porovnať plánovaný a skutočný priebeh a zachytiť problémy, ktoré by sa pri neskoršom hodnotení mohli zabudnúť.

Kontrolné a hodnotiace materiály

Učiteľ môže využiť:

- kontrolný protokol kvality AI výstupu,
- hodnotiacu rubriku,
- overovaciu stopu,
- reflexné lístky,
- záznam o transparentnom použití AI.

20.3 Dosiahnutie vzdelávacieho cieľa

Prvou otázkou reflexie má byť:

Naučili sa žiaci to, čo sa mali naučiť?

Učiteľ posudzuje:

6. či žiaci dosiahli očakávaný výkon,
7. či dokázali vysvetliť vlastný postup,
8. či vedeli aplikovať poznatok,
9. či sa nesústredili iba na tvorbu atraktívneho produktu,
10. či bolo možné učenie preukázať nezávisle od AI výstupu.

Dôležité je odlíšiť kvalitu konečného produktu od skutočného porozumenia.

Napríklad jazykovo kvalitný text nemusí dokazovať, že žiak rozumie jeho obsahu. Preto je vhodné sledovať aj:

1. ústne vysvetlenie,
2. zdôvodnenie výberu,
3. schopnosť opraviť chybu,
4. schopnosť preniesť poznatok do novej situácie,
5. reflexiu vlastného postupu.

20.4 Aktivita a samostatnosť žiakov

Reflexia má ukázať, či žiaci zostali kognitívne aktívni.

Učiteľ si kladie otázky:

- Museli žiaci rozhodovať?

- Porovnávali výstupy?
- Overovali tvrdenia?
- Upravovali návrhy?
- Zdôvodňovali svoje stanoviská?
- Dokázali AI výstup odmietnuť?
- Vytvorili vlastnú časť práce?
- Vedeli bez pomoci AI vysvetliť výsledok?

Znaky nadmernej závislosti od AI môžu byť:

- kopírovanie bez úpravy,
- neschopnosť vysvetliť obsah,
- prijatie prvého výstupu,
- absencia zdrojov,
- slabá reflexia,
- presvedčenie, že AI výstup je automaticky správny.

Ak AI prebrala jadro činnosti, treba upraviť zadanie, rozsah jej použitia alebo spôsob hodnotenia.

20.5 Pedagogická pridaná hodnota AI

Učiteľ posudzuje, či AI priniesla niečo, čo bolo pre učenie skutočne užitočné.

AI mohla napríklad:

9. vytvoriť rozmanité podnety,
10. umožniť porovnanie viacerých riešení,
11. pripraviť materiál na kritickú analýzu,
12. podporiť diferenciaciu,
13. zjednodušiť prístup k zložitému obsahu,
14. umožniť rýchlu tvorbu modelových príkladov,
15. podporiť spätnú väzbu,
16. zvýšiť variabilitu úloh.

Reflexia má zároveň zohľadniť náklady a komplikácie:

- čas potrebný na prípravu,
- technické problémy,
- čas na kontrolu výstupov,
- potrebu dodatočného vysvetľovania,
- riziko nesprávnych odpovedí,
- náročnosť registrácie,
- nerovnosť prístupu.

AI priniesla pedagogickú hodnotu vtedy, keď jej prínos prevážil nad komplikáciami a podporil učenie lepšie než jednoduchší postup.

20.6 Kvalita AI výstupov

Učiteľ by mal vyhodnotiť, aké typy problémov sa vo výstupoch objavili.

Môže ísť o:

- faktické chyby,
- nepresné údaje,
- vymyslené zdroje,
- neúplný kontext,
- stereotypy,
- jednostrannosť,
- neprimeranú istotu,
- nesúlad so zadáním,
- nevhodný jazyk,
- neprimeranú náročnosť,
- opakovanie rovnakých formulácií.

Dôležité otázky:

- Objavovali sa chyby opakovane?
- Vedeli ich žiaci rozpoznať?
- Mali dostatok zdrojov na overovanie?
- Bol kontrolný postup dostatočný?
- Bolo potrebné výrazné zasahovanie učiteľa?
- Je nástroj pri tomto type úlohy dostatočne spoľahlivý?

Ak kontrola výstupov zaberá neprimerane veľa času alebo presahuje odborné možnosti žiakov, aktivitu treba upraviť.

20.7 Kvalita promptu a zadania

Reflexia sa má týkať aj pôvodného promptu.

Učiteľ hodnotí:

- či bol cieľ promptu jasný,
- či obsahoval potrebný kontext,
- či bola cieľová skupina správne určená,
- či bol výstup v požadovanom formáte,
- či AI rešpektovala obmedzenia,
- či boli kritériá kvality dostatočne konkrétne,
- či bolo potrebné opakované opravovanie.

Prompt treba upraviť najmä vtedy, keď:

- výstupy boli nejednoznačné,
- nástroj opakovane ignoroval formát,

- obsah bol príliš náročný alebo jednoduchý,
- chýbali podstatné prvky,
- AI vykonala viac, než mala,
- zadanie umožňovalo pasívne preberanie.

Reflexia promptu je dôležitá, ale nemá viesť k predstave, že každý problém možno vyriešiť iba lepším promptom. Niektoré limity sú vlastnosťou nástroja alebo nevhodne zvoleného typu úlohy.

20.8 Overovanie a kontrola

Učiteľ posudzuje, či bol kontrolný postup:

- zrozumiteľný,
- reálne vykonateľný,
- primeraný veku žiakov,
- dostatočne podložený zdrojmi,
- zvládnuteľný v dostupnom čase.

Otázky reflexie:

- Vedeli žiaci rozlíšiť, čo treba overovať?
- Používali dôveryhodné zdroje?
- Zaznamenávali svoje zistenia?
- Kontrolovali aj citácie a čísla?
- Porovnávali výstup so zdrojovým materiálom?
- Dokázali označiť neoveriteľné tvrdenie?
- Neobmedzila sa kontrola iba na gramatiku?

Ak žiaci kontrolovali výstupy povrchné, je vhodné:

- zúžiť počet tvrdení,
 - poskytnúť konkrétne zdroje,
 - použiť kontrolnú kartu,
 - pracovať s modelovým príkladom,
 - zaradiť spoločné overovanie.
-

20.9 Hodnotenie práce s podporou AI

Reflexia má posúdiť, či hodnotenie zachytilo vlastný výkon žiaka.

Učiteľ skúma:

- či boli kritériá vopred jasné,
- či žiaci vedeli, aké použitie AI je povolené,
- či sa hodnotil aj proces,
- či bol viditeľný vlastný prínos,

- či žiaci preukázali porozumenie,
- či transparentne uviedli použitie AI,
- či boli podmienky rovnaké pre všetkých.

Vhodné je hodnotiť najmä:

- rozhodovanie,
- argumentáciu,
- overovanie,
- kvalitu úprav,
- vlastnú tvorbu,
- reflexiu,
- transparentnosť.

Ak kvalita výsledku závisela najmä od funkcií nástroja, hodnotenie treba prepracovať.

20.10 Bezpečnosť a transparentnosť

Učiteľ vyhodnocuje:

- či sa dodržiavali pravidiel zadávania údajov,
- či boli podklady primerane anonymizované,
- či žiaci vedeli reagovať na nevhodný výstup,
- či bolo použitie AI transparentne zaznamenané,
- či nevznikol problém s obsahom alebo autorskými právami,
- či bol zachovaný ľudský dohľad.

Ak sa objavil incident, reflexia má zaznamenať:

- čo sa stalo,
 - prečo sa to mohlo stať,
 - ako sa situácia vyriešila,
 - čo treba zmeniť,
 - či treba informovať ďalšiu osobu alebo vedenie školy.
-

20.11 Rovnosť prístupu

Reflexia má posúdiť, či všetci žiaci mali porovnateľné podmienky.

Učiteľ si všíma:

- rozdiely v zariadeniach,
- kvalitu internetového pripojenia,
- dostupnosť účtov,
- rozdiely medzi bezplatnou a platenou verziou,
- jazykové bariéry,

- digitálne zručnosti,
- potrebu podpory,
- prístupnosť pre žiakov so špecifickými potrebami.

Ak niektorí žiaci potrebovali výrazne viac pomoci alebo mali obmedzený prístup, treba upraviť:

- organizáciu skupín,
- rozdelenie zariadení,
- časovú dotáciu,
- typ nástroja,
- alternatívu bez AI,
- formu hodnotenia.

20.12 Časová a organizačná realizovateľnosť

Aktivita môže byť pedagogicky kvalitná, ale prakticky príliš náročná.

Učiteľ posudzuje:

- či sa aktivita zmestila do plánovaného času,
- či bol dostatok času na overovanie,
- či reflexia nebola príliš krátka,
- či technické presuny nenarušili hodinu,
- či bolo rozdelenie skupín funkčné,
- či boli pokyny primerane stručné,
- či bola príprava učiteľa udržateľná.

Ak aktivita vyžaduje neprimerane veľa času, možno:

11. znížiť počet úloh,
12. použiť vopred pripravený výstup,
13. skrátiť fázu generovania,
14. rozdeliť aktivitu na dve hodiny,
15. použiť AI iba v jednej fáze,
16. zjednodušiť pracovný list.

20.13 Spätná väzba žiakov

Pri interpretácii spätnej väzby treba odlíšiť:

- atraktivnosť technológie,
- spokojnosť s priebehom,
- skutočný prínos pre učenie.

Žiaci môžu hodnotiť aktivitu pozitívne preto, že bola nová alebo zábavná. To ešte nepotvrďuje, že dosiahla vzdelávací cieľ.

Učiteľ preto kombinuje spätnú väzbu žiakov s:

- pozorovaním,
 - kvalitou výstupov,
 - výsledkami hodnotenia,
 - schopnosťou žiakov vysvetliť postup,
 - kontrolou porozumenia.
-

20.14 Rozhodnutie po reflexii

Reflexia má viesť ku konkrétnemu rozhodnutiu.

Aktivitu ponechať

Ak:

- cieľ bol dosiahnutý,
- žiaci zostali aktívni,
- výstupy boli kontrolovateľné,
- pravidlá boli jasné,
- riziká boli primerane zvládnuté.

Aktivitu mierne upraviť

Napríklad:

- spresniť zadanie,
- upraviť prompt,
- doplniť zdroje,
- predĺžiť čas na reflexiu,
- zmeniť pracovný list.

Aktivitu zásadne prepracovať

Ak:

4. AI nahradila učenie,
5. žiaci nevedeli výstupy overovať,
6. hodnotenie nebolo spravodlivé,
7. pravidlá boli nejasné,
8. vznikli závažné organizačné problémy.

Zmeniť nástroj alebo formu práce

Napríklad:

11. AI bude používať iba učiteľ,
12. použije sa modelový výstup,

13. individuálna práca sa nahradí skupinovou,
14. zmení sa nástroj,
15. obmedzí sa rozsah použitia.

Aktivitu nepoužiť

Ak:

- neprináša pedagogickú hodnotu,
 - riziká nemožno dostatočne znížiť,
 - výstupy nie sú kontrolovateľné,
 - technické alebo organizačné podmienky sú neprimerané.
-

20.15 Reflexia ako podklad na zdieľanie

Po úprave môže učiteľ zdieľať skúsenosť:

- s kolegom,
- v predmetovej komisii,
- so školským digitálnym koordinátorom,
- vo vedení školy,
- v internom vzdelávaní,
- v školskom úložisku materiálov.

Pri zdieľaní je vhodné uviesť:

- cieľ aktivity,
- vekovú skupinu,
- použitý nástroj,
- čo sa osvedčilo,
- aké problémy sa objavili,
- aké úpravy boli vykonané,
- aké podmienky treba dodržať.

Takto sa z individuálnej skúsenosti stáva overený materiál využiteľný aj pre ďalších učiteľov.

20.16 Opakovaná reflexia

Aktivitu je vhodné znovu posúdiť, ak sa zmení:

- AI nástroj,
- verzia služby,
- podmienky registrácie,
- cieľová skupina,
- vzdelávací cieľ,
- prompt,

- typ spracúvaných údajov,
- spôsob hodnotenia,
- školské pravidlá.

AI nástroje a ich podmienky sa menia. Aktivita, ktorá bola primeraná v jednom období, nemusí zostať rovnako vhodná neskôr.

Zhrnutie kapitoly

Reflexia po realizácii pomáha učiteľovi posúdiť aktivitu ako celok. Nehodnotí iba technické fungovanie AI, ale najmä učenie, aktivitu žiakov, kvalitu výstupov, overovanie, spravodlivosť, bezpečnosť a realizovateľnosť.

Kvalitná reflexia má byť:

- založená na konkrétnych dôkazoch,
- prepojená so vzdelávacím cieľom,
- kritická, ale vecná,
- zameraná na ďalšie zlepšenie,
- ukončená jasným rozhodnutím.

Výsledkom reflexie môže byť potvrdenie aktivity, menšia úprava, zásadné prepracovanie, zmena nástroja alebo rozhodnutie AI v danej situácii nepoužiť.

21. Od individuálnej aktivity k školskej praxi

Zodpovedné používanie umelej inteligencie vo vzdelávaní sa nemôže dlhodobo opierať iba o jednotlivé iniciatívy učiteľov. Aj kvalitne pripravená a pilotne overená aktivita zostáva izolovaným riešením, ak sa skúsenosti nezdokumentujú, nezdieľajú a neprepájajú so širšími pravidlami školy.

Prechod od individuálnej aktivity k školskej praxi neznamená, že všetci učitelia musia používať rovnaké nástroje alebo realizovať rovnaké vyučovacie postupy. Jeho cieľom je vytvoriť spoločný rámec, v ktorom škola:

- podporuje pedagogicky zmysluplné využívanie AI,
- chráni žiakov a zamestnancov,
- zabezpečuje primeranú mieru transparentnosti,
- vytvára spravodlivé podmienky,
- zdieľa overené skúsenosti,
- priebežne aktualizuje svoje postupy,
- zachováva odbornú zodpovednosť učiteľa.

Jednotlivé aktivity a pracovné materiály vytvorené v predchádzajúcich moduloch môžu slúžiť ako základ spoločného školského učenia. Skúsenosť jedného učiteľa sa tak môže stať podnetom pre predmetovú komisiu, metodické združenie, pedagogický zbor alebo vedenie školy.

Základným princípom je:

Školská prax v oblasti AI nevzniká jednorazovým prijatím pravidiel, ale postupným zdieľaním, overovaním, reflexiou a aktualizáciou pedagogických postupov.

21.1 Prečo individuálne riešenia nestačia

Ak používanie AI zostáva výlučne na rozhodnutí jednotlivých učiteľov, môžu v škole vzniknúť výrazne odlišné podmienky.

Napríklad:

- jeden učiteľ používanie AI podporuje, iný ho úplne zakazuje,
- v jednom predmete musia žiaci použitie AI uvádzať, v inom nie,
- niektorí učitelia povoľujú generovanie celých textov, iní iba tvorbu osnovy,
- pravidlá ochrany údajov sa uplatňujú rozdielne,
- žiaci nevedia, čo sa od nich očakáva,
- hodnotenie podobných úloh nie je porovnateľné,
- rovnaký nástroj sa používa bez spoločného posúdenia jeho podmienok,
- problematické skúsenosti sa neopakujú preto, že o nich kolegovia nevedia.

Nejednotnosť nemusí automaticky znamenať chybu. Rozdielne predmety a aktivity si vyžadujú rozdielne riešenia. Škola by však mala mať spoločné minimálne zásady, ktoré zabezpečia:

- ochranu údajov,
- transparentnosť,

- ľudský dohľad,
 - spravodlivé hodnotenie,
 - rovnosť prístupu,
 - primerané používanie nástrojov,
 - jasný postup pri probléme.
-

21.2 Školská prax ako spoločný rámec

Školský rámec používania AI by nemal byť iba zoznamom zákazov. Mal by učiteľom a žiakom pomáhať rozhodovať.

Môže obsahovať:

- pedagogické zásady,
- bezpečnostné minimum,
- pravidlá transparentnosti,
- odporúčania k hodnoteniu,
- postup pri výbere nástrojov,
- pravidlá práce s údajmi,
- príklady povoleného a nevhodného použitia,
- postup pri incidente,
- spôsob aktualizácie pravidiel,
- systém zdieľania overených aktivít.

Dobrá prax má byť:

- stručný,
 - zrozumiteľný,
 - použiteľný v praxi,
 - primerane flexibilný,
 - pravidelne aktualizovaný,
 - prepojený so školskými dokumentmi a procesmi.
-

21.3 Postupný rozvoj školskej praxe

Škola nemusí začínať rozsiahlym dokumentom ani zavedením viacerých nástrojov naraz. Vhodnejší je postupný proces.

Krok 1: Zmapovanie súčasného stavu

Škola si môže zistiť:

- ktorí učitelia už AI používajú,
- na aké činnosti,
- ktoré nástroje sú najčastejšie,
- aké problémy sa objavili,

- ako žiaci AI používajú mimo vyučovania,
- ktoré pravidlá už existujú,
- kde sú najväčšie neistoty.

Mapovanie môže mať podobu:

- krátkeho anonymného dotazníka,
- diskusie v predmetových komisiách,
- spoločnej pedagogickej porady,
- zberu modelových situácií,
- analýzy existujúcich školských dokumentov.

Krok 2: Určenie spoločných priorít

Škola si nemusí vyriešiť všetky otázky naraz. Môže začať napríklad témami:

- používanie AI pri domácich úlohách,
- transparentné uvádzanie AI,
- ochrana žiackych údajov,
- hodnotenie prác vytvorených s podporou AI,
- používanie konkrétnych nástrojov,
- pravidlá pre učiteľov,
- pravidlá pre žiakov.

Krok 3: Pilotné overovanie

Menšia skupina učiteľov môže:

- pripraviť modelové aktivity,
- vytvoriť pracovné listy,
- overiť nástroje,
- zaznamenať problémy,
- navrhnúť úpravy,
- zdieľať výsledky.

Krok 4: Vytvorenie minimálneho školského rámca

Na základe skúseností škola vytvorí prvú pracovnú verziu pravidiel.

Krok 5: Zavedenie do praxe

Pravidlá sa predstavujú učiteľom, žiakom a podľa potreby aj rodičom.

Krok 6: Pravidelná reflexia a aktualizácia

Škola sleduje:

- nové nástroje,
- zmeny podmienok používania,
- nové riziká,

- skúsenosti učiteľov,
 - reakcie žiakov,
 - potrebu úprav pravidiel.
-

21.4 Úloha vedenia školy

Vedenie školy vytvára organizačné a hodnotové podmienky pre používanie AI.

Jeho úlohou môže byť:

11. podporovať profesijné vzdelávanie,
12. určiť zodpovedné osoby alebo pracovnú skupinu,
13. zabezpečiť koordináciu pravidiel,
14. posudzovať rizikovejšie typy použitia,
15. podporovať rovnosť prístupu,
16. zabezpečiť komunikáciu so zamestnancami a rodičmi,
17. prepájať pravidlá AI s existujúcimi školskými dokumentmi,
18. podporovať bezpečnú technickú infraštruktúru.

Vedenie by nemalo preniesť celú zodpovednosť na jedného technicky zdatného učiteľa. Používanie AI je pedagogická, organizačná a etická otázka, nie iba technická téma.

21.5 Úloha školského digitálneho koordinátora

Školský digitálny koordinátor môže byť dôležitou spojnicou medzi pedagogickou praxou, technickými podmienkami a vedením školy.

Môže:

- zhromažďovať skúsenosti učiteľov,
- pomáhať posudzovať nástroje,
- pripravovať odporúčania,
- organizovať interné vzdelávanie,
- podporovať tvorbu spoločných materiálov,
- sledovať zmeny dostupnosti a podmienok nástrojov,
- koordinovať aktualizáciu školských pravidiel,
- pomáhať pri incidentoch.

Nemal by však sám rozhodovať o pedagogickej vhodnosti každej aktivity. Tá zostáva v odbornom posúdení učiteľa a predmetových tímov.

21.6 Úloha predmetových komisií a metodických združení

Predmetové komisie a metodické združenia sú vhodným priestorom na prepojenie všeobecných pravidiel s konkrétnym obsahom vyučovania.

Môžu:

- zdieľať overené aktivity,
- posudzovať predmetovú správnosť AI výstupov,
- vytvárať spoločné kritériá hodnotenia,
- pripravovať modelové prompty,
- rozlišovať vhodné a nevhodné typy použitia,
- vytvárať predmetové príklady transparentného uvedenia AI,
- analyzovať typické chyby a limity nástrojov,
- pripravovať alternatívy bez AI.

Pravidlá pre matematiku, literatúru, cudzie jazyky, odborné predmety alebo umelecké vzdelávanie nemusia byť úplne rovnaké. Spoločné školské minimum sa má doplniť predmetovou konkretizáciou.

21.7 Úloha jednotlivého učiteľa

Aj pri existencii školských pravidiel zostáva učiteľ zodpovedný za konkrétnu aktivitu.

Učiteľ má:

- stanoviť vzdelávací cieľ,
- vybrať primeraný nástroj,
- posúdiť údaje a riziká,
- pripraviť zadanie,
- zabezpečiť kontrolu výstupov,
- vysvetliť pravidlá žiakom,
- spravodlivo hodnotiť,
- reflektovať výsledok,
- zdieľať relevantné skúsenosti.

Školské pravidlá nemajú nahradiť odborné rozhodovanie učiteľa. Majú mu poskytovať oporu a spoločné hranice.

21.8 Úloha žiakov

Žiaci by nemali byť iba prijímateľmi pravidiel. Primerane veku ich možno zapojiť do diskusie o používaní AI.

Môžu pomôcť:

- pomenovať reálne spôsoby používania AI,

- identifikovať nejasné pravidlá,
- navrhovať formulácie triednej dohody,
- reflektovať spravodlivosť úloh,
- upozorňovať na technické problémy,
- hodnotiť zrozumiteľnosť pokynov,
- spoluplytvárať príklady transparentného použitia.

Zapojenie žiakov zvyšuje pravdepodobnosť, že pravidlám porozumejú a budú ich vnímať ako zmysluplné.

Konečné pravidlá však musí škola posúdiť z hľadiska pedagogickej zodpovednosti, bezpečnosti a platných organizačných požiadaviek.

21.9 Úloha rodičov a zákonných zástupcov

Pri niektorých typoch používania AI môže byť vhodné informovať rodičov alebo zákonných zástupcov.

Týka sa to najmä situácií, keď:

- žiaci používajú nový nástroj,
- vyžaduje sa registrácia,
- mení sa spôsob domácich úloh,
- zavádzajú sa nové pravidlá hodnotenia,
- pracuje sa s obrazom, hlasom alebo videom,
- škola prijíma širšie pravidlá používania AI.

Komunikácia by mala byť vecná a zrozumiteľná. Mala by vysvetliť:

- pedagogický účel,
 - spôsob použitia,
 - ochranné opatrenia,
 - rozsah povoleného používania,
 - spôsob hodnotenia,
 - možnosti alternatívy.
-

21.10 Zdieľanie overených aktivít

Jedným z najpraktickejších krokov je vytvorenie spoločného školského úložiska.

Môže obsahovať:

- metodické listy,
- pracovné listy,
- modelové prompty,
- kontrolné karty,

- zdrojové materiály,
- hodnotiace rubriky,
- reflexné záznamy,
- odporúčania po pilotnom overení,
- bezpečnostné podmienky,
- alternatívy bez AI.

Každá zdieľaná aktivita by mala obsahovať minimálne:

- názov,
- predmet,
- ročník,
- vzdelávací cieľ,
- použitý nástroj,
- úlohu AI,
- úlohu žiaka,
- spôsob overovania,
- bezpečnostné podmienky,
- poznámku z realizácie,
- dátum poslednej aktualizácie.

21.11 Kritériá zaradenia aktivity do školského úložiska

Do spoločného úložiska by sa nemali zaraďovať neoverené aktivity iba preto, že pôsobia atraktívne.

Aktivita by mala byť:

- pedagogicky odôvodnená,
- aspoň raz pilotne overená,
- odborne skontrolovaná,
- bezpečná,
- transparentná,
- primeraná cieľovej skupine,
- doplnená alternatívou,
- zrozumiteľne opísaná.

Je vhodné označiť stav aktivity:

- návrh,
 - pilotná verzia,
 - overená verzia,
 - verzia vyžadujúca aktualizáciu,
 - vyradená verzia.
-

21.12 Aktualizácia materiálov

AI nástroje sa môžu meniť rýchlejšie než bežné učebné pomôcky.

Môže sa zmeniť:

- dostupnosť,
- cena,
- registračný proces,
- vekové podmienky,
- kvalita výstupov,
- používateľské rozhranie,
- pravidlá spracovania údajov,
- možnosti exportu,
- podpora jazykov.

Preto má každý zdieľaný materiál obsahovať:

- dátum vytvorenia,
- dátum poslednej kontroly,
- meno alebo rolu osoby, ktorá ho overila,
- poznámku o verzii nástroja, ak je relevantná.

Aktivita, ktorá sa dlhšie nepoužívala, by mala byť pred ďalšou realizáciou znovu skontrolovaná.

21.13 Spoločné školské pravidlá používania AI

Školské pravidlá môžu byť rozdelené do viacerých oblastí.

Pedagogické pravidlá

4. AI sa používa iba pri jasnom vzdelávacom celi.
5. Nesmie nahrádzať podstatnú činnosť žiaka.
6. Žiak musí vedieť výsledok vysvetliť a obhájiť.
7. Výstupy sa primerane overujú.

Bezpečnostné pravidlá

- Do verejných nástrojov sa nevkladajú osobné a citlivé údaje.
- Používajú sa iba primerané a schválené podklady.
- Rešpektujú sa vekové a registračné podmienky.
- Pri nevhodnom výstupe existuje jasný postup.

Pravidlá transparentnosti

11. Žiak uvádza použitie AI.
12. Je zrejmé, na ktorú časť úlohy bola AI použitá.
13. Učiteľ vopred stanoví požadovaný spôsob záznamu.

Pravidlá hodnotenia

- Zadanie uvádza povolený rozsah použitia AI.
- Hodnotí sa vlastný prínos, porozumenie a proces.
- AI sama neurčuje konečné hodnotenie.
- Podmienky sú spravodlivé pre všetkých žiakov.

Pravidlá prístupu

- Žiak nesmie byť znevýhodnený nedostupnosťou plateného nástroja.
 - Škola poskytuje alternatívu.
 - Pri hodnotenej úlohe sa zabezpečia porovnateľné podmienky.
-

21.14 Rozlíšenie pravidiel pre rôzne situácie

Nie všetky úlohy si vyžadujú rovnaký režim.

Škola môže rozlišovať napríklad:

AI je zakázaná

Ak sa hodnotí základná zručnosť, ktorú má žiak preukázať samostatne.

AI je povolená iba v obmedzenom rozsahu

Napríklad na:

- brainstorming,
- tvorbu osnovy,
- jazykovú korektúru,
- generovanie otázok.

AI je povolená s transparentným záznamom

Žiak uvedie:

- nástroj,
- účel,
- prompt,
- úpravy,
- overenie.

AI je priamo súčasťou zadania

Napríklad pri:

- analýze chybného výstupu,
- porovnaní odpovedí,

- tvorbe a úprave promptov,
- overovaní zdrojov.

Takéto rozlíšenie je praktickejšie než jednotné pravidlo pre všetky úlohy.

21.15 Spoločný jazyk pre zadávanie úloh

Škola môže zaviesť jednotné označovanie rozsahu povoleného použitia AI.

Napríklad:

- **Bez AI** – úloha sa vykonáva samostatne.
- **AI na prípravu** – AI možno použiť na plánovanie alebo brainstorming.
- **AI s kontrolou** – AI možno použiť, ale výstup treba overiť a upraviť.
- **AI ako predmet analýzy** – práca s AI výstupom je súčasťou zadania.
- **AI podľa dohody** – použitie treba vopred konzultovať s učiteľom.

Jednotné označenia pomáhajú žiakom pochopiť očakávania aj pri rôznych predmetoch.

21.16 Hodnotenie a akademická integrita

Škola by mala jasne rozlišovať medzi:

- povolenou podporou,
- neprimeraným nahradením vlastnej práce,
- neoznačeným použitím,
- úmyselným vydávaním cudzieho alebo generovaného obsahu za vlastný.

Pravidlá hodnotenia majú byť preventívne a zrozumiteľné. Nemali by sa opierať iba o snahu dodatočne odhaliť AI.

Vhodnejšie je vytvárať úlohy, pri ktorých žiak:

- dokumentuje postup,
 - odovzdáva pracovné verzie,
 - vysvetľuje svoje rozhodnutia,
 - uvádza zdroje,
 - reflektuje použitie AI,
 - obhajuje výsledok,
 - tvorí časť práce priamo na vyučovaní.
-

21.17 Postup pri porušení pravidiel

Škola by mala mať primeraný a predvídateľný postup.

Môže zahŕňať:

- zistenie okolností,
- rozhovor so žiakom,
- posúdenie zadania a zrozumiteľnosti pravidiel,
- overenie vlastného porozumenia žiaka,
- možnosť opravy alebo opakovania úlohy,
- pedagogické vysvetlenie problému,
- primerané opatrenie,
- dokumentovanie opakovaných prípadov.

Nie každé neoznačené použitie AI musí mať rovnakú závažnosť. Treba zohľadniť:

- vek žiaka,
- jasnosť pravidiel,
- rozsah použitia,
- úmysel,
- vplyv na hodnotenie,
- možnosť nápravy.

21.18 Postup pri bezpečnostnom alebo etickom incidente

Incidentom môže byť napríklad:

- zadanie osobného údaja,
- nevhodný alebo diskriminačný výstup,
- neoprávnené zdieľanie obsahu,
- automatizované nespravodlivé hodnotenie,
- problém s účtom,
- vystavenie žiaka citlivému obsahu.

Škola by mala mať jednoduchý postup:

- prerušiť problematickú činnosť,
- zabrániť ďalšiemu zdieľaniu,
- informovať zodpovednú osobu,
- posúdiť závažnosť,
- primerane reagovať,
- zaznamenať incident,
- upraviť pravidlá alebo aktivitu,
- podľa potreby komunikovať so zákonnými zástupcami alebo ďalšími osobami.

21.19 Interné profesijné vzdelávanie

Jednorazové školenie spravidla nestačí. Vhodné sú kratšie opakované formáty.

Napríklad:

4. ukážka jednej overenej aktivity,
5. spoločná analýza problematického výstupu,
6. dielňa promptov,
7. diskusia o hodnotení,
8. predstavenie nového nástroja,
9. reflexia incidentu,
10. aktualizácia školských pravidiel.

Interné vzdelávanie má vychádzať z reálnych potrieb školy, nie iba z trendov alebo nových funkcií nástrojov.

21.20 Komunita praxe

Škola môže podporovať neformálnu komunitu učiteľov, ktorí si vymieňajú skúsenosti.

Komunita praxe môže:

11. organizovať krátke konzultácie,
12. zdieľať materiály,
13. vzájomne pozorovať hodiny,
14. poskytovať spätnú väzbu,
15. spolupracovať na pilotných aktivitách,
16. pripravovať predmetové odporúčania,
17. sledovať zmeny nástrojov.

Dôležité je, aby sa do diskusie mohli zapojiť aj učitelia, ktorí sú voči AI opatrní alebo ju zatiaľ nepoužívajú. Ich otázky môžu upozorniť na riziká, ktoré nadšení používatelia prehliadnu.

21.21 Rozhodovanie o používaných nástrojoch

Škola môže vytvoriť jednoduchý postup posudzovania nástrojov.

Pri nástroji sa sleduje:

- pedagogické využitie,
- cieľová skupina,
- vekové podmienky,
- registrácia,
- ochrana údajov,
- dostupnosť,
- jazyková použiteľnosť,
- náklady,
- kontrolovateľnosť výstupov,
- možnosť alternatív.

Výsledkom nemusí byť nemenný zoznam schválených a zakázaných nástrojov. Praktickejšie môže byť rozdelenie:

- odporúčané na konkrétne účely,
 - použiteľné s podmienkami,
 - určené iba učiteľom,
 - vyžadujúce individuálne posúdenie,
 - nevhodné na školské použitie.
-

21.22 Rovnosť a dostupnosť na úrovni školy

Škola by mala sledovať, či zavádzanie AI neprehľbuje rozdiely.

Pozornosť treba venovať:

- dostupnosti zariadení,
- domácemu internetu,
- plateným účtom,
- jazykovým zručnostiam,
- digitálnym kompetenciám,
- špeciálnym vzdelávacím potrebám,
- možnosti odmietnuť určitý nástroj,
- rovnocenným alternatívam.

Ak škola vyžaduje používanie nástroja, mala by zabezpečiť podmienky na jeho používanie.

21.23 Hodnotenie školskej praxe

Škola môže pravidelne zisťovať:

- koľko učiteľov AI používa,
- na aké typy úloh,
- ktoré aktivity sa osvedčili,
- aké problémy sa opakujú,
- či sú pravidlá zrozumiteľné,
- či žiaci vedia uvádzať použitie AI,
- či vznikajú rozdiely medzi predmetmi,
- aké vzdelávanie učiteľa potrebujú.

Hodnotenie nemá byť kontrolou toho, kto používa najviac nástrojov. Má skúmať kvalitu, bezpečnosť a pedagogický prínos.

21.24 Odporúčaný minimálny školský rámec

Na začiatok môže škola prijať krátky rámec pozostávajúci z piatich oblastí.

1. Pedagogický zmysel

AI sa používa iba pri jasnom vzdelávacom alebo profesijnom celi.

2. Ochrana údajov

Do nástrojov sa nevkladajú osobné, citlivé ani neverejné údaje bez jasného oprávnenia a primeraných podmienok.

3. Transparentnosť

Použitie AI sa uvádza spôsobom primeraným úlohe a veku žiaka.

4. Hodnotenie

Hodnotí sa vlastný prínos, porozumenie a schopnosť overovať, nie iba výsledný produkt.

5. Ľudský dohľad

Konečné pedagogické a hodnotiace rozhodnutie robí človek.

Takýto minimálny rámec možno neskôr doplniť o podrobnejšie predmetové a organizačné pravidlá.

21.25 Akčný plán školy

Prechod k školskej praxi môže byť rozdelený do krátkodobých a dlhodobějších krokov.

Krátkodobé kroky

- zmapovať súčasné používanie,
- vytvoriť pracovnú skupinu,
- určiť minimálne pravidlá,
- vybrať niekoľko pilotných aktivít,
- pripraviť interné vzdelávanie,
- vytvoriť spoločné úložisko.

Strednodobé kroky

- rozšíriť overené aktivity,
- vytvoriť predmetové odporúčania,
- zaviesť jednotný spôsob transparentnosti,
- upraviť hodnotiace kritériá,
- zapojiť žiakov do reflexie,
- informovať rodičov.

Dlhodobejšie kroky

7. pravidelne aktualizovať pravidlá,
 8. hodnotiť dopad na učenie,
 9. rozvíjať komunitu praxe,
 10. prepájať AI s digitálnou stratégiou školy,
 11. systematicky vzdelávať zamestnancov,
 12. sledovať rovnosť a dostupnosť.
-

21.26 Znaký rozvíjajúcej sa školskej praxe

Škola postupne vytvára zrelšiu prax vtedy, keď:

1. učitelia dokážu zdôvodniť použitie AI,
 2. aktivity sa pilotne overujú,
 3. skúsenosti sa zdieľajú,
 4. výstupy sa kontrolujú,
 5. pravidlá sú jasné,
 6. žiaci poznajú povolený rozsah použitia,
 7. hodnotenie zachytáva vlastný prínos,
 8. bezpečnostné incidenty majú určený postup,
 9. nástroje sa pravidelne prehodnocujú,
 10. rozhodnutie AI nepoužiť je rovnako rešpektované ako jej vhodné použitie.
-

21.27 Riziká pri zavádzaní školskej praxe

Škola by sa mala vyhnúť najmä týmto prístupom:

Technologické predbiehanie pedagogiky

Nákup alebo zavedenie nástroja bez jasného účelu.

Úplná centralizácia

Jednotné riešenie bez zohľadnenia predmetov a veku žiakov.

Úplná nekoordinovanosť

Každý učiteľ si vytvára vlastné pravidlá bez spoločného minima.

Príliš všeobecné pravidlá

Formulácie typu „AI používajte zodpovedne“ bez praktického vysvetlenia.

Zameranie iba na podvádzanie

Ignorovanie bezpečnosti, údajov, prístupu, pedagogického zmyslu a kvality výstupov.

Jednorazové školenie bez podpory

Očakávanie, že učitelia po jednej prezentácii samostatne zvládnu všetky rozhodnutia.

Neaktuálne pravidlá

Dokumenty, ktoré nereagujú na zmeny nástrojov a skúsenosti školy.

21.28 Reflexné otázky pre školský tím

Pri tvorbe alebo aktualizácii školskej praxe môže tím pracovať s otázkami:

- Aké používanie AI sa už v škole reálne objavuje?
 - Ktoré situácie spôsobujú najväčšiu neistotu?
 - Aké minimálne pravidlá potrebujú všetci učitelia?
 - Ktoré rozhodnutia majú zostať na úrovni predmetu?
 - Ako majú žiaci uvádzať použitie AI?
 - Ako zabezpečíme spravodlivé hodnotenie?
 - Aké údaje sa nesmú zadávať do nástrojov?
 - Kto posudzuje nové nástroje?
 - Ako sa zaznamenajú a zdieľajú skúsenosti?
 - Ako často budeme pravidlá aktualizovať?
 - Akú podporu potrebujú učitelia?
 - Ako zabezpečíme alternatívu pre žiakov bez prístupu?
-

Zhrnutie kapitoly

Prechod od individuálnej aktivity k školskej praxi znamená, že skúsenosti jednotlivých učiteľov sa postupne premieňajú na spoločné poznanie, overené materiály a zrozumiteľné pravidlá.

Škola pritom nepotrebuje zavádzať všetky nástroje ani vytvoriť rozsiahlu smernicu hneď na začiatku. Vhodnejší je postupný proces:

***mapovanie potrieb → pilotné aktivity → zdieľanie skúseností → minimálne pravidlá
→ spoločné úložisko → profesijné vzdelávanie → pravidelná aktualizácia***

Kvalitná školská prax:

- zachováva pedagogickú autonómiu učiteľa,
- poskytuje spoločné bezpečnostné hranice,
- podporuje transparentnosť,
- zohľadňuje rozdiely medzi predmetmi,
- zabezpečuje rovnosť podmienok,
- vychádza z reálnych skúseností,

- priebežne sa vyhodnocuje a aktualizuje.

Takto sa AI nestáva samoučelnou technologickou novinkou, ale jedným z nástrojov, o ktorých škola rozhoduje premyslene, kriticky a v súlade so svojimi vzdelávacími cieľmi.

22. Záver

Umelá inteligencia sa postupne stáva súčasťou vzdelávacieho prostredia, profesijnej práce učiteľov aj každodenného života žiakov. Jej prítomnosť však sama osebe nezaručuje kvalitnejšie učenie, lepšie vyučovanie ani spravodlivejšie podmienky. O skutočnom prínose rozhoduje spôsob, akým je technológia vybraná, pedagogicky zdôvodnená, kontrolovaná a začlenená do konkrétnej vzdelávacej situácie.

Táto publikácia preto nevychádza z otázky, koľko AI nástrojov má učiteľ poznať alebo ako často ich má používať. Jej východiskom je potreba rozvíjať schopnosť učiteľa rozhodovať:

- kedy môže mať použitie AI pedagogický zmysel,
- aký nástroj alebo postup zodpovedá vzdelávaciemu cieľu,
- ako formulovať primerané zadanie,
- ako zachovať aktívnu úlohu žiaka,
- ako overiť kvalitu výstupu,
- ako chrániť údaje a práva používateľov,
- ako transparentne komunikovať rozsah použitia AI,
- ako reflektovať reálny prínos technológie pre učenie.

Jednotlivé moduly tvoria nadväzujúci proces, ktorý sa začína pomenovaním pedagogickej potreby a pokračuje výberom nástroja, formulovaním promptu, návrhom aktivity, kontrolou výstupov, posúdením rizík a vytvorením pravidiel realizácie. Tento proces sa nekončí prvým použitím aktivity. Jeho súčasťou je aj pilotné overenie, reflexia a následná úprava.

Základnú logiku publikácie možno vyjadriť nasledovne:

pedagogická potreba → vzdelávací cieľ → výber nástroja → prompt → vyučovacia aktivita → overovanie → bezpečnosť a transparentnosť → realizácia → reflexia → zlepšenie

Takto usporiadaný postup pomáha predchádzať situáciám, v ktorých sa AI používa iba preto, že je dostupná, nová alebo atraktívna. Technológia má byť do vyučovania zaradená až vtedy, keď učiteľ dokáže jasne pomenovať jej funkciu a vysvetliť, ako podporuje učenie.

Pedagogický cieľ pred nástrojom

Jednou z najdôležitejších zásad celého programu je nadradenosť pedagogického cieľa nad technologickým riešením.

Učiteľ by nemal začínať otázkou:

Ktorý AI nástroj môžem použiť?

Vhodnejšie je najprv sa pýtať:

11. Čo sa má žiak naučiť?
12. Akú činnosť má vykonávať?
13. Aký výkon má preukázať?
14. Aký problém vo vyučovaní potrebujem riešiť?

15. Čo bude dôkazom učenia?

Až následne možno posudzovať, či AI prinesie užitočnú podporu alebo či by rovnaký cieľ bolo vhodnejšie dosiahnuť jednoduchším postupom.

Rozhodnutie AI nepoužiť nie je zlyhaním ani znakom nedostatočnej technologickej pripravenosti. Môže byť výsledkom kvalitného pedagogického úsudku.

Aktívna úloha žiaka

Kvalitná aktivita s podporou AI zachováva myslenie, rozhodovanie a zodpovednosť žiaka.

Žiak by nemal zostať iba príjemcom hotového výstupu. Mal by:

- analyzovať,
- porovnávať,
- argumentovať,
- overovať,
- opravovať,
- tvoriť,
- vysvetľovať,
- reflektovať.

AI môže vytvoriť podnet, návrh, alternatívu, modelovú odpoveď alebo materiál na kritickú analýzu. Nemala by však bez ďalšej práce vykonať celé jadro hodnotenej úlohy.

Dôležitou otázkou preto zostáva:

Čo v tejto aktivite vykonáva samotný žiak?

Ak na ňu nie je možné odpovedať konkrétne, aktivitu treba prepracovať.

Kontrola, overovanie a ľudská zodpovednosť

Výstupy generatívnej AI môžu byť plynulé, presvedčivé a formálne kvalitné. To však neznamená, že sú automaticky správne, úplné alebo dôveryhodné.

Učiteľ aj žiak musia počítať s možnosťou:

- faktických chýb,
- nepresných údajov,
- vymyslených zdrojov,
- chýbajúceho kontextu,
- stereotypov,
- jednostranných záverov,
- neprimeranej istoty,
- nevhodnej formulácie.

Preto má byť overovanie prirodzenou súčasťou práce s AI, nie iba dodatočnou kontrolou po vzniku problému.

AI môže podporiť kontrolu vlastného výstupu, ale nemôže byť jeho jediným nezávislým overovateľom. Konečné rozhodnutie o správnosti, vhodnosti a použití výstupu zostáva na človeku.

Rovnaký princíp sa vzťahuje aj na hodnotenie. AI môže pomôcť pripraviť rubriku, otázky alebo návrh spätnej väzby. Nemala by však bez odbornej kontroly samostatne rozhodovať o známke, schopnostiach žiaka alebo závažnom pedagogickom opatrení.

Bezpečnosť a etika ako súčasť plánovania

Bezpečnosť nemá byť oddelenou témou zaradenou až na koniec. Má byť prítomná už pri výbere nástroja, tvorbe promptu a návrhu aktivity.

Učiteľ musí vedieť:

- aké údaje sa budú zadávať,
- či sú všetky nevyhnutné,
- či je anonymizácia dostatočná,
- kto sa musí registrovať,
- či je nástroj primeraný veku žiakov,
- ako sa bude uvádzať použitie AI,
- či majú všetci žiaci porovnateľné podmienky,
- ako sa postupuje pri nevhodnom výstupe,
- kto nesie zodpovednosť za konečné rozhodnutie.

Najbezpečnejším údajom je často ten, ktorý sa do nástroja vôbec nezádá.

Rovnako dôležité je zabezpečiť spravodlivý prístup. Hodnotená úloha nesmie zvýhodňovať žiaka iba preto, že má lepšie zariadenie, platenú verziu nástroja alebo viac skúseností. Pri používaní AI má byť vždy pripravená primeraná podpora alebo rovnocenná alternatíva.

Transparentnosť a autorstvo

Transparentnosť pomáha zachovať dôveru, zodpovednosť a spravodlivé hodnotenie.

Pri práci vytvorenej s podporou AI má byť zrejmé:

- ktorý nástroj bol použitý,
- na akú činnosť,
- v akom rozsahu,
- čo vytvorila AI,
- čo upravil človek,
- ako bol výstup overený.

Transparentnosť nemá byť chápaná iba ako formálna povinnosť. Je súčasťou učenia. Pomáha žiakovi reflektovať vlastný postup a učiteľovi posúdiť jeho skutočný prínos.

Za konečný výstup zodpovedá človek, ktorý ho vybral, upravil, overil a odovzdal. Používateľ sa nemôže zbaviť zodpovednosti tým, že chybu pripíše nástroju.

Pilotné overovanie a reflexia

Ani dôkladne pripravená aktivita nemusí v reálnej triede fungovať presne podľa plánu. Preto je vhodné začínať primerane malým pilotom.

Pilot umožňuje overiť:

- zrozumiteľnosť zadania,
- aktivitu žiakov,
- kvalitu výstupov,
- časovú náročnosť,
- technické podmienky,
- účinnosť pravidiel,
- spravodlivosť hodnotenia,
- pedagogickú pridanú hodnotu AI.

Reflexia po realizácii následne pomáha rozhodnúť, či aktivitu:

14. ponechať,
15. mierne upraviť,
16. zásadne prepracovať,
17. realizovať s iným nástrojom,
18. používať iba pod dohľadom učiteľa,
19. ďalej nepoužívať.

Kvalitná reflexia sa nepýta iba:

Fungoval nástroj?

Pýta sa najmä:

Naučili sa žiaci to, čo sa mali naučiť?

Od individuálnej skúsenosti k školskej kultúre

Dlhodobé zodpovedné používanie AI nemôže zostať iba súkromnou iniciatívou jednotlivých učiteľov. Skúsenosti treba zdieľať, overené materiály uchovávať a spoločné problémy riešiť na úrovni školy.

Škola môže postupne vytvárať:

- minimálne pravidlá používania AI,
- spoločné označovanie povoleného rozsahu použitia,
- odporúčania k hodnoteniu,
- postup pri bezpečnostnom incidente,
- úložisko overených aktivít,
- systém posudzovania nástrojov,
- interné profesijné vzdelávanie,
- komunitu praxe.

Cieľom nie je úplne zjednotiť všetky predmety a pedagogické postupy. Spoločný rámec má poskytnúť bezpečnostné a etické minimum, pričom odborné rozhodovanie zostáva v rukách učiteľa a predmetových tímov.

Školská prax sa nevytvorí jednorazovým prijatím smernice. Vzniká postupne:

mapovanie potrieb → pilotné aktivity → zdieľanie skúseností → spoločné pravidlá → aktualizácia a ďalšie vzdelávanie

Výstupy programu ako profesijné portfólio

Záverečnú implementačnú a reflexnú časť portfólia tvoria tieto materiály v samostatnom pracovnom balíku:

Z1 Implementačný plán aktivity s podporou AI

Z2 Záznam z pilotného overenia aktivity

Z3 Reflexia učiteľa po realizácii

Z4 Sebahodnotenie kompetencií účastníka

Z5 Akčný plán ďalšieho profesijného rozvoja

Po absolvovaní programu má účastník pripravené:

- Mapu pedagogickej potreby,
- Rozhodovaciu kartu výberu AI nástroja,
- Promptovú kartu pre učiteľa,
- Metodický list vyučovacej aktivity s podporou AI,
- Kontrolný protokol kvality AI výstupu,
- Posúdenie rizík aktivity,
- Pravidlá bezpečného a transparentného používania AI,
- Implementačný plán aktivity,
- Záznam z pilotného overenia,
- Reflexiu učiteľa po realizácii.

Tieto materiály netvoria iba súbor formulárov. Predstavujú dokumentovaný proces pedagogického rozhodovania.

Učiteľ v nich dokáže preukázať:

- prečo aktivitu pripravil,
- aký cieľ sledoval,
- prečo vybral konkrétny nástroj,
- ako formuloval zadanie,
- ako zachoval aktivitu žiakov,
- ako overoval výstupy,
- aké riziká identifikoval,
- ako aktivitu vyhodnotil a upravil.

Takéto portfólio môže slúžiť pri vlastnej reflexii, spolupráci s kolegami, internom vzdelávaní alebo ďalšom profesijnom rozvoji.

Technologická otvorenosť a potreba aktualizácie

Publikácia nie je viazaná na jeden konkrétny AI nástroj. Nástroje, ich funkcie, ceny, podmienky registrácie a pravidlá práce s údajmi sa môžu meniť.

Z tohto dôvodu sa program sústreďuje najmä na všeobecné kompetencie:

- pedagogické rozhodovanie,
- formulovanie cieľa,
- výber podľa kritérií,
- promptovanie,
- kontrolu výstupov,
- bezpečnosť,
- transparentnosť,
- reflexiu.

Tieto kompetencie zostávajú použiteľné aj pri zmene konkrétnych technológií.

Zároveň je potrebné:

- pravidelne kontrolovať podmienky nástrojov,
- aktualizovať pracovné materiály,
- overovať dostupnosť funkcií,
- prehodnocovať bezpečnostné opatrenia,
- sledovať skúsenosti učiteľov a žiakov.

Materiál, ktorý bol vhodný v minulosti, nemusí zostať automaticky vhodný aj neskôr.

Záverečné posolstvo

Umelá inteligencia môže učiteľovi pomôcť vytvárať podnety, diferencovať materiály, rozvíjať diskusiu, poskytovať modelové výstupy alebo podporovať spätnú väzbu. Žiakom môže ponúknuť priestor na porovnávanie, analýzu, tvorbu, overovanie a reflexiu.

Tieto prínosy sa však prejavia iba vtedy, keď použitie AI zostane podriadené pedagogickému cieľu a ľudskej zodpovednosti.

Zmysluplné používanie AI vo vzdelávaní preto neznamená:

- používať technológiu pri každej príležitosti,
- nahradiť tvorbu žiaka hotovým výstupom,
- prijať odpoveď bez kontroly,
- preniesť hodnotenie na automatizovaný systém,
- ignorovať rozdiely v prístupe,
- zadávať údaje bez posúdenia rizík.

Znamená:

7. rozhodovať premyslene,
8. používať AI primerane,
9. zachovávať aktívnu úlohu žiaka,
10. kontrolovať a overovať,
11. chrániť údaje a práva používateľov,
12. transparentne komunikovať spôsob použitia,
13. reflektovať výsledky,

14. priebežne zlepšovať vlastnú prax.

Najdôležitejším výsledkom programu preto nie je ovládanie konkrétnej aplikácie. Je ním schopnosť učiteľa urobiť zodpovedné pedagogické rozhodnutie:

AI použiť tam, kde podporuje učenie, upraviť jej použitie tam, kde prináša riziká, a nepoužiť ju tam, kde by nahrádzala zmysluplnú činnosť žiaka alebo neprinášala skutočnú vzdelávaciu hodnotu.

Materiály **Z2 Záznam z pilotného overenia aktivity** a **Z3 Reflexia učiteľa po realizácii** už máme spracované. Zostávajú preto dva záverečné materiály, ktoré uzavrujú účastnícke portfólio:

Úplné pracovné materiály Z1–Z5 sú súčasťou samostatného pracovného balíka. Register uvádza ich názvy a väzby na jednotlivé moduly.

Register pracovných materiálov

Register poskytuje jednotný prehľad pracovných listov, situačných kariet, kontrolných nástrojov, reflexných lístkov a záverečných materiálov vytvorených pre všetkých šesť modulov školiaceho programu.

Jeho cieľom je:

- uľahčiť orientáciu lektora v pracovnom balíku,
- prepojiť scenáre modulov s konkrétnymi prílohami,
- umožniť tlač alebo digitálne sprístupnenie iba vybraných materiálov,
- zabezpečiť jednotné označovanie odkazov v celej publikácii,
- podporiť vytváranie účastníckeho portfólia,
- odlíšiť materiály určené účastníkom od lektorských komentárov a metodických pokynov.

Register zahŕňa materiály jednotlivých modulov aj záverečné pracovné výstupy Z1 až Z5.

Systém označovania

Každý materiál má vlastný kód:

- **M1.1 – M1.6:** materiály k Modulu 1,
- **M2.1 – M2.8:** materiály k Modulu 2,
- **M3.1 – M3.7:** materiály k Modulu 3,
- **M4.1 – M4.7:** materiály k Modulu 4,
- **M5.1 – M5.7:** materiály k Modulu 5,
- **M6.1 – M6.8:** materiály k Modulu 6,
- **Z1 – Z5:** záverečné implementačné a reflexné materiály.

V lektorskej metodike sa kód uvádza spolu s celým názvom materiálu:

Na skupinovú prácu použijete materiál **M5.2 Pracovný list: Čo je na tomto výstupe problematické?**

Pracovné materiály možno používať:

- v tlačenej podobe,
- ako editovateľné dokumenty,
- prostredníctvom zdieľaného online dokumentu,
- vo forme kariet na skupinovú prácu,
- ako súčasť osobného portfólia účastníka.

Modul 1

AI vo vzdelávaní – možnosti, hranice a pedagogický zmysel

Kód	Názov materiálu	Typ	Hlavný účel	Odporúčaná forma použitia
M1.1	Karty modelových situácií: Má tu AI pedagogický zmysel?	súbor situačných kariet	Posúdiť pedagogický cieľ, činnosť žiaka, úlohu AI, pridanú hodnotu a riziká.	Skupinová analýza; jedna alebo viac kariet pre každú skupinu.
M1.2	Pracovný list: Má tu AI pedagogický zmysel?	analytický pracovný list	Zaradiť situácie medzi zmysluplné, podmienne vhodné a nevhodné použitie AI a svoje rozhodnutie zdôvodniť.	Skupinová práca počas hlavného cvičenia.
M1.3	Pracovný list: Upravte aktivitu tak, aby podporovala učenie	návrhový pracovný list	Prepracovať problematickú aktivitu tak, aby mala jasný cieľ, aktívnu úlohu žiaka, kontrolu a bezpečnostné podmienky.	Doplnkové alebo rozširujúce cvičenie.
M1.4	Mapa pedagogickej potreby	hlavný výstup modulu	Pomenovať reálnu potrebu z vlastnej praxe, vzdelávací cieľ, činnosť žiaka a predbežnú úlohu AI.	Individuálna práca; základ účastníckeho portfólia.
M1.5	Kontrolná karta: Päť otázok pedagogického zmyslu	kontrolná karta	Rýchlo overiť, či je použitie AI pedagogicky odôvodnené, kontrolovateľné a bezpečné.	Pred plánovaním alebo realizáciou aktivity.
M1.6	Reflexný lístok k Modulu 1	krátky reflexný formulár	Zachytiť hlavné poznanie, neistotu a ďalší krok účastníka.	Posledné minúty modulu alebo domáca reflexia.

Obsah materiálu M1.1

Súbor obsahuje osem modelových situácií:

- Hotová slohová práca
- Porovnanie dvoch vysvetlení
- Diferencované zadanie
- Automatické hodnotenie osobných textov
- Generovanie nápadov na projekt
- Obrázok iba pre efekt
- Simulácia protichodných stanovísk
- Precvičovanie násobilky

Modul 2

Od vzdelávacieho cieľa k výberu nástroja

Kód	Názov materiálu	Typ	Hlavný účel	Odporúčaná forma použitia
M2.1	Karty modelových pedagogických situácií	situačné karty	Pomenovať vzdelávací cieľ, používateľa a požadovanú funkciu nástroja.	Skupiny dostanú jednu alebo viac situácií.
M2.2	Karty modelových profilov nástrojov	porovnávacie karty	Porovnať alternatívne nástroje podľa pedagogických, technických, používateľských a bezpečnostných kritérií.	Použiť spoločne s kartami M2.1.
M2.3	Pracovný list: Ktorý nástroj je pre túto situáciu vhodný?	analytický pracovný list	Vybrať vhodný profil nástroja a rozhodnutie argumentačne podložiť.	Hlavné praktické cvičenie.

Kód	Názov materiálu	Typ	Hlavný účel	Odporúčaná forma použitia
M2.4	Rozhodovacia matica výberu AI nástroja	porovnávacia tabuľka	Systematicky porovnať nástroje podľa rovnakých kritérií.	Skupinové alebo individuálne hodnotenie viacerých možností.
M2.5	Pracovný list: Rovnaký nástroj, odlišný kontext	rozširujúci pracovný list	Ukázať, že vhodnosť nástroja závisí od veku, cieľa, údajov, prostredia a spôsobu použitia.	Pokročilejší účastníci alebo 90-minútový variant.
M2.6	Rozhodovacia karta výberu AI nástroja	hlavný výstup modulu	Zdokumentovať pedagogickú potrebu, kritériá, porovnávané možnosti a zdôvodnenie výberu.	Individuálne plánovanie vlastnej aktivity.
M2.7	Kontrolná karta: Kritériá výberu AI nástroja	kontrolná karta	Overiť cieľ, dostupnosť, vekovú primeranosť, registráciu, ochranu údajov a kontrolovateľnosť.	Pred použitím nového nástroja.
M2.8	Reflexný lístok k Modulu 2	krátky reflexný formulár	Pomenovať rozhodujúce kritérium, prehliadané riziko a ďalší krok.	Záver modulu.

Obsah materiálu M2.1

Súbor obsahuje šesť pedagogických situácií:

- Diferenciácia pracovného listu
- Analýza argumentácie
- Ústna jazyková spätná väzba
- Tvorba ilustračného materiálu
- Reflexné texty žiakov
- Kvíz na opakovanie

Ku každej situácii patria modelové profily nástrojov označené ako **A**, **B** a **C**.

Modul 3

Promptovanie a komunikácia s generatívnou AI

Kód	Názov materiálu	Typ	Hlavný účel	Odporúčaná forma použitia
M3.1	Karty modelových promptov	súbor promptových kariet	Identifikovať nedostatky všeobecných alebo neúplných promptov a navrhovať ich úpravy.	Skupinová analýza; možno použiť aj bez prístupu k AI.
M3.2	Pracovný list: Od slabého promptu ku kvalitnému zadaniu	pracovný list	Doplniť cieľ, kontext, cieľovú skupinu, formát, kritériá, obmedzenia a kontrolu.	Hlavné praktické cvičenie.
M3.3	Pracovný list: Promptová sekvencia	rozširujúci pracovný list	Naplánovať úvodný, doplňujúci, korekčný a kontrolný prompt ako nadväzujúci proces.	Rozšírený variant alebo samostatná práca.
M3.4	Pracovný list: Jeden cieľ, tri typy promptov	pokročilé cvičenie	Vytvoriť odlišný prompt pre učiteľa, žiaka a kritickú analýzu AI výstupu.	Pokročilejší účastníci.

Kód	Názov materiálu	Typ	Hlavný účel	Odporúčaná forma použitia
M3.5	Promptová karta pre učiteľa	hlavný výstup modulu	Vytvoriť ucelený, bezpečný a pedagogicky zacielený prompt pre vlastnú prax.	Individuálne plánovanie a účastnícke portfólio.
M3.6	Kontrolná karta: Kontrola promptu pred odoslaním	kontrolná karta	Rýchlo preveriť úplnosť, bezpečnosť, primeranosť a kontrolovateľnosť zadania.	Pred vloženíím promptu do nástroja.
M3.7	Reflexný lístok k Modulu 3	krátky reflexný formulár	Zachytiť najdôležitejšiu úpravu promptu a ďalšiu oblasť na precvičenie.	Záver modulu.

Obsah materiálu M3.1

Súbor obsahuje šesť typov modelových promptov:

- Pracovný list
- Diskusné otázky
- Diferenciácia úloh
- Spätná väzba na text
- Prezentácia
- Aktivita na overovanie informácií

Modul 4

Tvorba vyučovacej aktivity s podporou AI

Kód	Názov materiálu	Typ	Hlavný účel	Odporúčaná forma použitia
M4.1	Karty modelových vyučovacích aktivít	situačné karty	Posúdiť, či AI podporuje učenie alebo nahrádza podstatnú činnosť žiaka.	Skupinová analýza a diskusia.
M4.2	Pracovný list: Od technologického nápadu k vyučovacej aktivite	návrhový pracovný list	Prepracovať technologický nápad na aktivitu s cieľom, činnosťou žiaka, kontrolou a reflexiou.	Hlavné praktické cvičenie.
M4.3	Pracovný list: Tri fázy jednej aktivity	rozširujúci pracovný list	Naplánovať použitie AI pred aktivitou, počas nej a po jej ukončení.	Rozšírený variant.
M4.4	Pracovný list: Rovnaký cieľ, tri spôsoby zapojenia AI	pokročilé cvičenie	Porovnať použitie AI učiteľom, žiakmi a ako predmetu kritickej analýzy.	Pokročilejší účastníci alebo skupinová tvorba.
M4.5	Metodický list vyučovacej aktivity s podporou AI	hlavný výstup modulu	Podrobne naplánovať cieľ, postup, rozdelenie úloh, hodnotenie, kontrolu, diferenciáciu a alternatívu.	Základ portfólia a prípravy vlastnej hodiny.
M4.6	Kontrolná karta: Kontrola aktivity pred realizáciou	kontrolná karta	Overiť súlad cieľa, činnosti žiaka, úlohy AI, hodnotenia, bezpečnosti a alternatívy.	Bezprostredne pred pilotnou realizáciou.
M4.7	Reflexný lístok k Modulu 4	krátky reflexný formulár	Pomenovať silnú stránku návrhu, riziko a potrebnú úpravu.	Záver modulu.

Obsah materiálu M4.1

Súbor obsahuje šesť modelových aktivít:

- Hotová prezentácia
- AI vysvetlí učivo
- Automatická spätná väzba na sloh
- Generovanie historických obrazov
- AI vyrieši matematické úlohy
- Diskusia s AI postavou

Modul 5

Kritické hodnotenie a overovanie výstupov AI

Kód	Názov materiálu	Typ	Hlavný účel	Odporúčaná forma použitia
M5.1	Karty modelových AI výstupov	analytické karty	Identifikovať faktické chyby, chýbajúci kontext, stereotypy, neoverené citácie a pedagogickú nevhodnosť.	Skupinová analýza jedného alebo viacerých výstupov.
M5.2	Pracovný list: Čo je na tomto výstupe problematické?	analytický pracovný list	Systematicky posúdiť tvrdenia, zdroje, mieru istoty, kontext a použiteľnosť výstupu.	Hlavné praktické cvičenie.
M5.3	Pracovný list: Overovacia stopa	overovací formulár	Zaznamenať overované tvrdenie, použitý zdroj, výsledok kontroly a rozhodnutie o úprave.	Pri overovaní konkrétneho AI výstupu.
M5.4	Pracovný list: Vytvorte chybný výstup na učenie	pokročilé cvičenie	Navrhnuť didaktický materiál obsahujúci zámerné chyby určené na kritickú analýzu.	Pokročilejší účastníci alebo tvorivá dielňa.
M5.5	Kontrolný protokol kvality AI výstupu	hlavný výstup modulu	Komplexne posúdiť súlad so zadáním, správnosť, zdroje, kontext, jazyk, skreslenia a pedagogickú použiteľnosť.	Pred použitím AI materiálu vo vyučovaní.
M5.6	Kontrolná karta: Overenie AI výstupu pred použitím	kontrolná karta	Rýchla záverečná kontrola faktov, zdrojov, citácií, kontextu a vhodnosti.	Pred zverejnením, rozdaním alebo hodnotením výstupu.
M5.7	Reflexný lístok k Modulu 5	krátky reflexný formulár	Pomenovať najrizikovejší typ chyby a vlastný budúci overovací postup.	Záver modulu.

Obsah materiálu M5.1

Súbor obsahuje osem modelových výstupov:

11. Vymyslený zdroj
12. Chýbajúci kontext
13. Neprimeraná istota
14. Stereotyp
15. Nesúlad so zdrojovým textom

16. Neúplná interpretácia
17. Falošná citácia
18. Formálne správny, pedagogicky nevhodný výstup

Modul 6

Bezpečnosť, etika, transparentnosť a pravidlá používania

Kód	Názov materiálu	Typ	Hlavný účel	Odporúčaná forma použitia
M6.1	Karty modelových situácií: Bezpečnosť, etika a transparentnosť	situačné karty	Posudzovať ochranu údajov, registráciu, autorstvo, hodnotenie, rovnosť prístupu a ľudský dohľad.	Skupinová diskusia a rozhodovanie.
M6.2	Pracovný list: Je táto aktivita bezpečná, etická a transparentná?	analytický pracovný list	Identifikovať riziká a rozhodnúť, či aktivitu možno realizovať, upraviť alebo odmietnuť.	Hlavné praktické cvičenie.
M6.3	Pracovný list: Semafor rizík	klasifikačný pracovný list	Rozdeliť situácie a typy použitia na nízke, podmienené a vysoké riziko.	Rozširujúce cvičenie alebo školská diskusia.
M6.4	Pracovný list: Návrh triednej dohody o používaní AI	tvorivý pracovný list	Formulovať zrozumiteľné a konkrétne pravidlá pre žiakov.	Skupinová tvorba; vhodné aj pre zapojenie žiakov.
M6.5	Posúdenie rizík aktivity s podporou AI	hlavný pracovný výstup	Zdokumentovať údaje, používateľov, registráciu, riziká, preventívne opatrenia a ľudský dohľad.	Pri plánovaní vlastnej aktivity.
M6.6	Pravidlá bezpečného a transparentného používania AI v triede	hlavný pracovný výstup	Vytvoriť konkrétny súbor pravidiel pre realizáciu vybranej aktivity alebo pre triedu.	Súčasť prípravy aktivity alebo triednej dohody.
M6.7	Kontrolná karta: Kontrola bezpečnosti a transparentnosti pred realizáciou	kontrolná karta	Overiť údaje, účty, vekové podmienky, rovnosť prístupu, transparentnosť, hodnotenie a postup pri incidente.	Bezprostredne pred realizáciou.
M6.8	Reflexný lístok k Modulu 6	krátky reflexný formulár	Pomenovať najdôležitejšie bezpečnostné pravidlo a potrebnú zmenu vlastnej praxe.	Záver modulu.

Obsah materiálu M6.1

Súbor obsahuje desať modelových situácií:

- Neanonymizované žiacke práce
- Povinná individuálna registrácia
- Neprihlasené použitie AI
- Generovanie v štýle autora
- Automatické hodnotenie osobných reflexií
- Platený nástroj a nerovné podmienky
- Nejasné pravidlá pri domácej úlohe

- Nevhodný výstup počas hodiny
- AI ako jediný hodnotiteľ
- Nahratie celej učebnice

Záverečné pracovné materiály

Kód	Názov materiálu	Typ	Hlavný účel	Odporúčaná forma použitia
Z1	Implementačný plán aktivity s podporou AI	súhrnný plánovací formulár	Prepojiť výstupy všetkých šiestich modulov a pripraviť konkrétnu pilotnú realizáciu.	Vyplniť po dokončení návrhu aktivity a pred pilotom.
Z2	Záznam z pilotného overenia aktivity	pozorovací a dokumentačný formulár	Zaznamenať skutočný priebeh, reakcie žiakov, kvalitu výstupov, technické problémy a splnenie kritérií úspechu.	Počas pilotu a bezprostredne po jeho skončení.
Z3	Reflexia učiteľa po realizácii	hlboký reflexný formulár	Vyhodnotiť učenie, aktivitu žiakov, pridanú hodnotu AI, kontrolu, hodnotenie, bezpečnosť a potrebné úpravy.	Po spracovaní záznamu z pilotu a spätnej väzby žiakov.
Z4	Sebahodnotenie kompetencií účastníka	kompetenčný sebahodnotiaci nástroj	Posúdiť vlastnú úroveň v pedagogickom plánovaní, výbere nástrojov, promptovaní, overovaní, bezpečnosti a spolupráci.	Na konci programu a opakovane po určitom období.
Z5	Akčný plán ďalšieho profesijného rozvoja	rozvojový plán	Premeniť výsledky sebahodnotenia na konkrétne ciele, kroky, termíny, dôkazy a formy podpory.	Ako posledný výstup programu; následná priebežná kontrola.

Súhrnný register podľa typu materiálu

Situačné a modelové karty

Kód	Materiál
M1.1	Karty modelových situácií: Má tu AI pedagogický zmysel?
M2.1	Karty modelových pedagogických situácií
M2.2	Karty modelových profilov nástrojov
M3.1	Karty modelových promptov
M4.1	Karty modelových vyučovacích aktivít
M5.1	Karty modelových AI výstupov
M6.1	Karty modelových situácií: Bezpečnosť, etika a transparentnosť

Hlavné pracovné listy a cvičenia

Kód	Materiál
M1.2	Má tu AI pedagogický zmysel?
M1.3	Upravte aktivitu tak, aby podporovala učenie
M2.3	Ktorý nástroj je pre túto situáciu vhodný?
M2.4	Rozhodovacia matica výberu AI nástroja
M2.5	Rovnaký nástroj, odlišný kontext
M3.2	Od slabého promptu ku kvalitnému zadaniu
M3.3	Promptová sekvencia
M3.4	Jeden cieľ, tri typy promptov
M4.2	Od technologického nápadu k vyučovacej aktivite
M4.3	Tri fázy jednej aktivity
M4.4	Rovnaký cieľ, tri spôsoby zapojenia AI
M5.2	Čo je na tomto výstupe problematické?
M5.3	Overovacia stopa
M5.4	Vytvorte chybný výstup na učenie
M6.2	Je táto aktivita bezpečná, etická a transparentná?
M6.3	Semafor rizík
M6.4	Návrh triednej dohody o používaní AI

Hlavné výstupy modulov

Kód	Materiál
M1.4	Mapa pedagogickej potreby
M2.6	Rozhodovacia karta výberu AI nástroja
M3.5	Promptová karta pre učiteľa
M4.5	Metodický list vyučovacej aktivity s podporou AI
M5.5	Kontrolný protokol kvality AI výstupu
M6.5	Posúdenie rizík aktivity s podporou AI
M6.6	Pravidlá bezpečného a transparentného používania AI v triede

Kontrolné karty

Kód	Materiál
M1.5	Päť otázok pedagogického zmyslu
M2.7	Kritériá výberu AI nástroja
M3.6	Kontrola promptu pred odoslaním

Kód	Materiál
M4.6	Kontrola aktivity pred realizáciou
M5.6	Overenie AI výstupu pred použitím
M6.7	Kontrola bezpečnosti a transparentnosti pred realizáciou

Reflexné lístky

Kód	Materiál
M1.6	Reflexný lístok k Modulu 1
M2.8	Reflexný lístok k Modulu 2
M3.7	Reflexný lístok k Modulu 3
M4.7	Reflexný lístok k Modulu 4
M5.7	Reflexný lístok k Modulu 5
M6.8	Reflexný lístok k Modulu 6

Implementačné a rozvojové materiály

Kód	Materiál
Z1	Implementačný plán aktivity s podporou AI
Z2	Záznam z pilotného overenia aktivity
Z3	Reflexia učiteľa po realizácii
Z4	Sebahodnotenie kompetencií účastníka
Z5	Akčný plán ďalšieho profesijného rozvoja

Súhrnný počet materiálov

Skupina	Počet
Modul 1	6
Modul 2	8
Modul 3	7
Modul 4	7
Modul 5	7
Modul 6	8
Záverečné materiály	5
Spolu	48

Pracovný balík obsahuje 48 samostatne evidovaných položiek. Súbory modelových kariet zahŕňajú viacero jednotlivých kariet, preto je celkový počet tlačiteľných strán a kartičiek vyšší.

Lektor si z registra vyberie iba materiály potrebné pre konkrétny formát. Pri dvojhodinovom seminári nebude spravidla používať celý pracovný balík. Pri sérii šiestich modulov môžu účastníci postupne vytvoriť kompletne portfólio od materiálu M1.4 až po Z5.