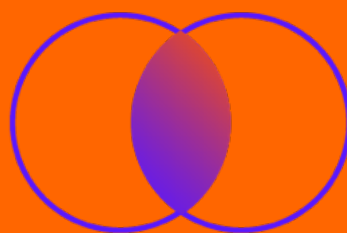
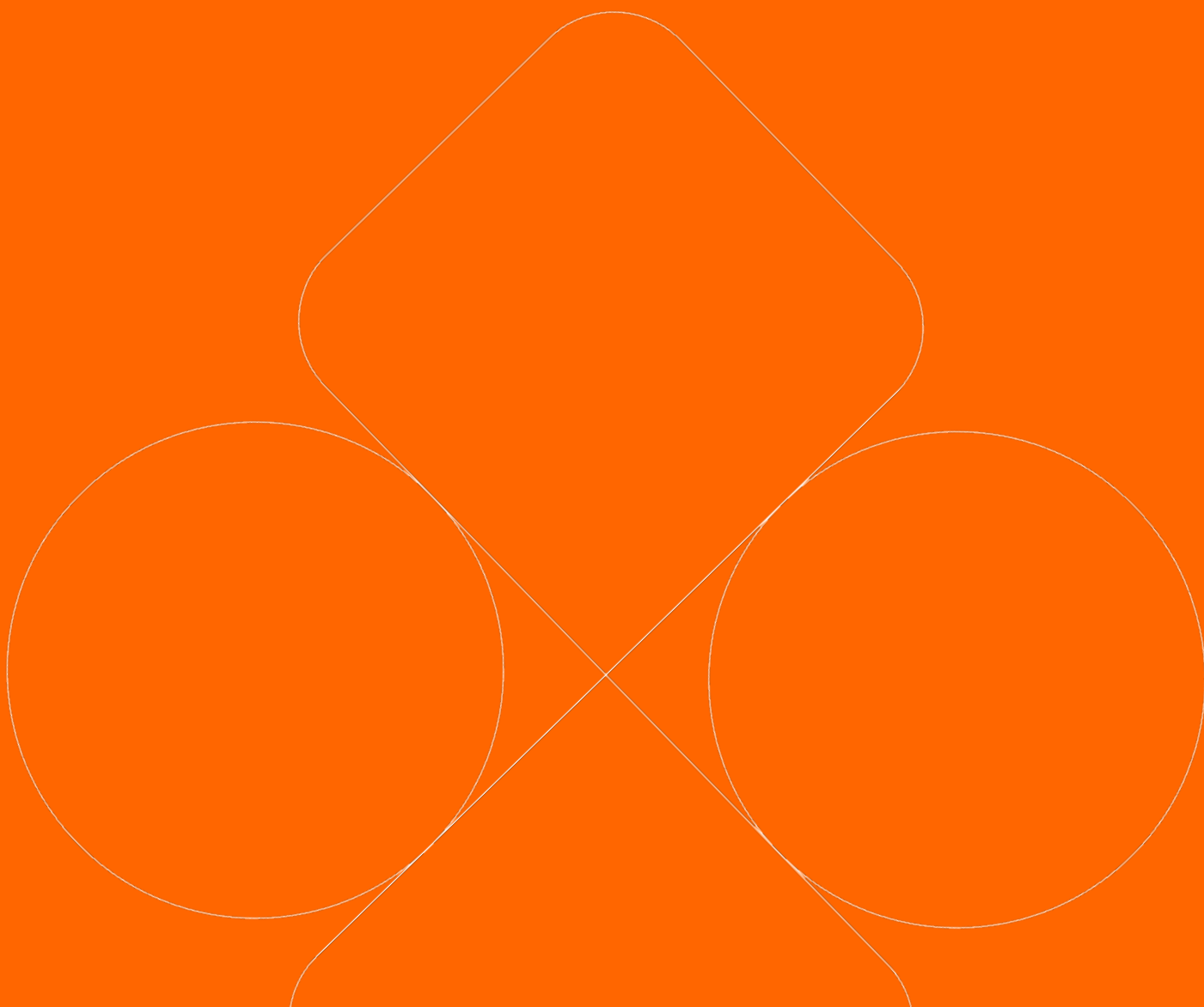


**Podpora
učiteľov**



**Učenie
na mieru**

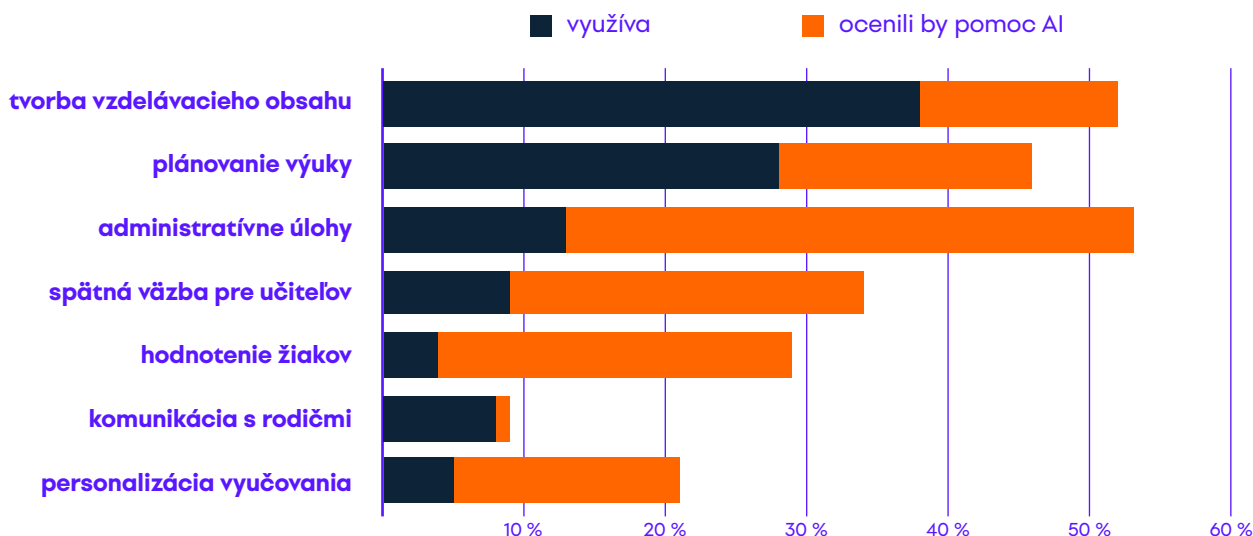


4. Podpora učiteľov, učenie na mieru

Pedagogickí, odborní a riadiaci zamestnanci čelia pretrvávajúcim výzvam, napríklad administratívnej záťaži, nedostatku času a nástrojov na poskytovanie cielenej podpory pre jednotlivých žiakov alebo sledovanie ich pokroku. Príliš uniformný prístup k výučbe, nedostatočná podpora a spätná väzba negatívne ovplyvňujú motiváciu a výsledky žiakov. Využitie AI na automatizáciu administratívnych úloh, adaptívne učenie a inteligentnú spätnú väzbu môže učiteľom a školám pomôcť tieto výzvy riešiť.

Implementácia nástrojov pedagogickej podpory na báze AI predstavuje pre školstvo na Slovensku **praktickú príležitosť** na zmiernenie existujúcich problémov a podporu zmien vo vzdelávaní, napríklad kurikulárnej reformy. Automatizácia rutinných činností či nástroje na hodnotenie a spätnú väzbu môžu odľahčiť učiteľov od administratívnej záťaže a umožniť im, aby sa viac venovali kvalitnej pedagogickej práci a individuálnemu prístupu k žiakom. Využívanie možností nástrojov AI je aj v súlade s postupným presunom roly učiteľa z poskytovateľa informácií na sprievodcu výchovou a vzdelávaním.¹⁰

Graf 2: Učitelia na Slovensku vidia potenciál využitia AI (Zdroj: Scio Research 2025)



Úspešné zavedenie umelej inteligencie do pedagogického procesu si vyžaduje **dôsledné rešpektovanie** etických a právnych princípov. Pozornosť treba venovať transparentnosti rozhodovania AI systémov, ochrane osobných údajov, ako aj zachovaniu ľudského dohľadu nad využívaním technológií. Nevyhnutnou súčasťou implementácie je komplexná podpora učiteľov prostredníctvom profesionálneho rozvoja a metodической a technickej podpory.

¹⁰ Konceptné zmeny v štátnom vzdelávacom programe

Plán nemá ambíciu nahrádzať kvalitné AI nástroje dostupné na trhu, považuje ich za dôležitú súčasť vzdelávacieho ekosystému. Vývoj bude orientovaný na oblasti, v ktorých existujú **špecifické potreby** a ktoré trh aktuálne nepokrýva – napríklad v rámci podporných opatrení pre vybrané skupiny žiakov a študentov. Nástroje AI musia byť vyvíjané a využívané tak, aby pomáhali pedagógom a podporovali realizáciu vzdelávacích reforiem. Integrácia AI by zároveň mala zvyšovať efektívnosť, adresnosť a spoľahlivosť prijímaných rozhodnutí, a nie byť len ďalším digitálnym nástrojom bez jasného rámca a účelu.

MŠVVaM SR bude pri rozvoji AI vo vzdelávaní kombinovať centrálny riadený prístup prostredníctvom národných politík, strategických partnerstiev a vývoja nástrojov s prístupom založeným na podpore iniciatív podľa lokálnych potrieb, ktorý umožní učiteľom a školám aktívne testovať, hodnotiť a spoluvytvárať konkrétne riešenia. Tento **dvojúrovňový model** zabezpečí strategickú koordináciu a poskytne priestor pre pedagogickú kreativitu, experimentovanie a profesijný rast v školskom prostredí.¹¹

4.1. Oblasť využitia AI nástrojov: podpora učiteľov

Víziou pedagogickej podpory založenej na AI je vytvorenie dynamického vzdelávacieho prostredia, v ktorom učelia môžu efektívne reagovať na individuálne potreby žiakov a študentov. Automatizáciou administratívnych činností a využívaním AI nástrojov na hodnotenie, plánovanie výučby či monitorovanie študijného pokroku sa uvoľní priestor pre zmyslupnejšie interakcie pedagógov so žiakmi a študentmi a inovatívne formy výučby.

Tab 8: Zásady využitia AI nástrojov na podporu učiteľov

Zásada	Popis
zameranie na opakujúce sa úlohy	AI nástroje by mali prioritne riešiť časovo náročné činnosti, ako sú tvorba podkladov na vyučovanie, hodnotenie a príprava dokumentov.
podpora pedagogických a odborných zamestnancov	AI má dopĺňať prácu pedagogických a odborných zamestnancov a posilňovať ich tvorivú rolu pri vyučovaní, za kvalitu práce spojenú s výučbou je naďalej plne zodpovedný človek.
škálovateľnosť a personalizácia	Využitie AI umožňuje školám nasadiť adaptívne vzdelávacie systémy, ktoré podporujú diferenciaciu, individuálne učenie a spätnú väzbu.
podpora inovácií cez pilotné projekty	Realizácia pilotných projektov je potrebná na overenie efektivity nových AI nástrojov, minimalizáciu rizík a výmenu skúseností a dobrej praxe.
transparentnosť a etika	Prijatie AI vyžaduje dokumentáciu rozhodovacích procesov, ľudský dohľad a etické pravidlá.
aktívne zapojenie pedagógov	Zavádzanie AI riešení musí sprevádzať profesijný rozvoj pedagógov a ich účasť na tvorbe, testovaní a prispôbovaní nástrojov.

¹¹ Podrobnejšie informácie o podpore dostupnosti AI nástrojov v kapitole **AI pre všetkých**

Automatizované opakujúce sa úlohy

Umelá inteligencia dokáže odbremeniť učiteľov od administratívnych úloh tým, že pomáha s opakujúcimi sa činnosťami, ako sú vyhodnocovanie testov a заданий, plánovanie výučby, sledovanie dochádzky, či riadenie triednej logistiky. AI nástroje zároveň analyzujú dáta, identifikujú trendy a poskytujú pedagógom podklady pre lepšie rozhodovanie. Umožňujú im venovať viac času interakciám so žiakmi a študentmi, zlepšovať kvalitu výučby a spätnej väzby. Príklady efektívneho využitia AI zahŕňajú nástroje ako VILLE¹², chatboty a inteligentní asistenti.

Príprava na vyučovanie

AI nástroje zásadným spôsobom pomáhajú meniť prístup pedagógov k tvorbe, prispôbovaniu a správe vzdelávacieho obsahu tým, že automatizujú hľadanie, analýzu a personalizáciu učebných materiálov podľa potrieb študentov a učebných štandardov. Tieto nástroje využívajú algoritmy strojového učenia na dopĺňanie medzier v podkladoch a navrhujú doplnkové zdroje, čím nielen šetria čas, ale aj zabezpečujú, že učebné materiály a prípravy na vyučovaciu hodinu sú kvalitné a prispôsobené individuálnym potrebám žiakov.¹³

Profesionálny rozvoj a podpora školení

Implementácia AI platforiem zameraných na profesionálny rozvoj umožňuje učiteľom prístup k personalizovaným školiacim modulom, ktoré reflektujú ich individuálne potreby a oblasti ďalšieho rastu. Tieto systémy analyzujú výkon pedagógov a odporúčajú relevantné vzdelávacie aktivity, čím zabezpečujú cielený rozvoj v súlade s ich profesionálnymi cieľmi. Pri nasadzovaní týchto riešení je však potrebné dôsledne zabezpečiť autonómiu pedagógov, transparentnosť rozhodovania a starostlivo riešiť etické otázky, aby sa predišlo predsudkom a zachovala sa dôvera učiteľov voči technológiám.

Kolaboratívne vzdelávacie prostredie

Nástroje využívajúce AI zlepšujú možnosti spolupráce medzi žiakmi a študentmi tým, že podporujú efektívnu komunikáciu, zdieľanie dokumentov a prácu v reálnom čase. Prostredníctvom analýzy skupinovej dynamiky dokážu pomôcť optimalizovať tímovú prácu podľa schopností žiakov a študentov, čím sa zabezpečí kvalitná a vyvážená spolupráca. Okrem toho podporujú vzájomné hodnotenie a poskytovanie konštruktívnej spätnej väzby, pomáhajú identifikovať časté chyby či nedorozumenia, a tým podporujú aktívne učenie medzi rovesníkmi a kultúru neustáleho rozvoja.

Podpora riadiacich zamestnancov v administratíve a manažmente

V rámci podpory zavádzania AI do škôl bude podporené vytváranie priestoru pre vzájomné prepájanie a zdieľanie dobrej praxe medzi riadiacimi zamestnancami škôl, najmä v oblasti

¹² <https://educationalliancefinland.com/products/ville>

¹³ Napríklad <https://www.magicschool.ai/>

využívania dostupných AI nástrojov na zefektívnenie riadenia a zjednodušenie či automatizáciu administratívnych procesov. MŠVVaM SR zabezpečí, aby riadiace tímy mali informácie o odporúčaných riešeniach a bude ich podporovať, či už formou odborných podujatí online, na regionálnej úrovni, alebo prostredníctvom platformy.

4.2. Oblasti využitia AI nástrojov: učenie na mieru

AI otvára nové príležitosti na podporu individualizácie vzdelávania, cielenú pomoc pri učení a efektívny tútoring. Nástroje založené na AI umožňujú personalizované plánovanie študijných aktivít podľa schopností a preferencií žiakov a študentov. Pri správnom využití podporujú rozvoj sebareflexie, kritického myslenia, samostatnosti, zvedavosti, či schopnosti plánovať vlastné učenie. Zároveň môžu poskytovať okamžitú spätnú väzbu, identifikovať oblasti pre zlepšenie a pomáhať učiteľom reagovať na vzdelávacie potreby jednotlivcov.

Pri využívaní technológií je však nevyhnutné postupovať obozretne a starostlivo posudzovať ich vhodnosť a spoľahlivosť. Práca so žiakmi a študentmi prináša najvyššie riziko v prípade zaujatosti, chýb v algoritmoch alebo nesprávnych interpretácií výstupov AI systémov.

Tab 9: Zásady využitia AI nástrojov určených pre žiakov a študentov

Zásada	Popis
pilotovanie pred plošným nasadením	Nástroj určený na priame využitie žiakmi a študentmi bude pred nasadením vždy prechádzať fázou pilotného overovania.
dôraz na meranie účinnosti	Hodnotenie nebude zamerané iba na výsledky žiakov, ale aj na kvalitu vyučovacieho procesu, užívateľskú skúsenosť a prínos pre výučbu.
zohľadnenie širších dopadov	Súčasťou hodnotenia bude analýza miery porozumenia obsahu, emocionálnej odozvy a vplyvu na duševné zdravie žiakov.
bezpečnosť a ochrana súkromia	Každý nástroj musí prísne spĺňať štandardy ochrany osobných údajov v súlade s GDPR a AI Act, zaistiť digitálnu bezpečnosť používateľov.
pedagogická opodstatnenosť	AI nástroje nesmú zvyšovať záťaž učiteľov – ich cieľom je podporiť kvalitu výučby a znižovať zataženie, nie nahrádzať učiteľa alebo komplikovať mu prácu.
zodpovednosť, transparentnosť, etika	Implementáciu nástrojov sa bude riadiť prísnyimi pravidlami, bude ju sprevádzať otvorená komunikácia o rizikách a prínosoch pre školy, žiakov, rodičov.

Personalizácia vzdelávania

Umelá inteligencia ponúka možnosť individualizovať proces učenia, keďže umožňuje prispôbiť vzdelávacie materiály a metódy potrebám, schopnostiam a preferenciám každého žiaka a študenta. Tieto nástroje dokážu poskytnúť dáta o výkone a pokroku, identifikovať silné stránky a oblasti, ktoré vyžadujú pozornosť, a zároveň poskytovať okamžitú spätnú väzbu. AI asistenti a tútoringové systémy podporujú kreativitu, inovatívne

myslenie a samostatnosť žiakov a študentov tým, že im ponúkajú personalizovaný obsah a pomáhajú pedagógom včas reagovať na vzdelávacie potreby každého žiaka.

Interaktívna podpora učenia

AI platformy prinášajú do vzdelávania interaktívne prvky, ako sú hry, kvízy a praktické cvičenia, ktoré zvyšujú angažovanosť a motiváciu žiakov a študentov. Tieto systémy nielen podporujú aktívnu účasť v procese učenia, ale aj poskytujú priebežnú spätnú väzbu a informácie o pokroku, čím im pomáhajú udržať zameranie na stanovené vzdelávacie ciele. Vďaka interaktívnym nástrojom sa výučba stáva pútavejšou a dynamickejšou, čo môže mať pozitívny vplyv na výsledky a celkovú spokojnosť žiakov a študentov.

4.3. Pilotné iniciatívy

V rokoch 2025 a 2026 MŠVVaM SR spustí pilotné overovanie nástrojov umelej inteligencie, zameraných na podporu pedagogických procesov a vzdelávania. Pilotné iniciatívy majú za cieľ otestovať praktickú využiteľnosť, efektivitu a prínosy AI riešení priamo v školskom prostredí. Na základe získaných výsledkov a spätnej väzby od pedagógov a žiakov ministerstvo rozhodne o širšom zavedení úspešných nástrojov do vzdelávacieho systému.

The Power of Feedback

Organizácia: OECD

Cieľ projektu: Medzinárodná štúdia, ktorej cieľom je zhodnotiť, ako sa žiaci učia pomocou platforiem využívajúcich generatívnu AI na poskytovanie formatívnej spätnej väzby.

Trvanie projektu: 2025 – 2027

Kategória projektu: učenie na mieru

Popis projektu: V rámci projektu PISA bude vyvinutý nový modul zameraný na matematiku. Vzniká v spolupráci s Vanderbilt University. Modul identifikuje chyby žiakov, priebežne aktualizuje správy o ich pokroku a poskytuje podporu a spätnú väzbu prostredníctvom virtuálneho AI asistenta. Žiaci s ním komunikujú v prirodzenom jazyku a dostávajú pomoc pri riešení úloh aj odpovede na svoje otázky.

Matematický modul sa orientuje na učivo určené pre žiakov 4. a 5. ročníka základnej školy. Obsah bude štandardizovaný medzinárodným mapovaním učebných osnov, aby bol relevantný pre všetky zapojené krajiny. Úlohy sa budú skladať zo sekvencií približne desiatich cvičení so zvyšujúcou sa náročnosťou. Modul bude dostupný v dvoch variantoch: s aktívnou podporou AI tútora, alebo bez nej, kde spätnú väzbu poskytne učiteľ po dokončení úloh. Učitelia získajú prehľadné súhrnné metriky výkonu žiakov, ktoré môžu využiť na ďalšiu individuálnu podporu.

Curio

Organizácia: Scio Research

Cieľ projektu: Overiť účinnosť AI nástroja na podporu rozvoja mäkkých zručností žiakov, ich kľúčových kompetencií a chuti objavovať prostredníctvom randomizovanej štúdie. Vytvoriť pre školy metodiku na využitie nástroja vo výuke.

Trvanie projektu: 2025 – 2027

Kategória projektu: učenie na mieru

Popis projektu: Projekt sa zameriava na podporu vzdelávania žiakov 8. ročníka ZŠ prostredníctvom interaktívnej platformy, ktorú žiaci používajú priamo vo výuke pod vedením učiteľa ako aj pri domácej príprave. Platforma prepája individuálne a skupinové učenie so zameraním na spoločenskovedné a prírodovedné predmety. Kľúčovým prvkom je AI tútor v podobe chatbota, ktorý podporuje aktívne vyhľadávanie informácií, hlbšie preskúmavanie tém, kladenie otázok, rozvoj metakognície a zdravý postoj k chybám.

Motivačné prvky zahŕňajú gamifikáciu – personalizované avatary, odmeny a výzvy, ktoré žiaci plnia. Súčasťou platformy sú aj bezpečnostné opatrenia, ako filtre na nevhodný obsah, archivácia incidentov a mechanizmy ich hlásenia. Etické a komunikačné hranice AI tútora sú jasne definované s cieľom zabrániť nevhodným interakciám, ako je napríklad vytváranie citových väzieb medzi žiakom a AI chatbotom.

OECD Curriculum Analyser

Organizácia: OECD

Cieľ projektu: Integrovat AI asistenta na podporu učiteľov pri analýze učebných osnov, príprave hodín a poskytovaní spätnej väzby k výučbe.

Trvanie projektu: 2025 – 2027

Kategória projektu: podpora učiteľov

Popis projektu: Cieľom projektu je podporiť zodpovednú a efektívnu integráciu AI do kurikulárnej reformy. Projekt sa zameriava na analýzu začlenenia kompetencií 21. storočia, medzipredmetových väzieb a kľúčových pojmov do učebných plánov. Nástroj bude mať tri hlavné funkcie: AI sprievodcu kurikulumom, asistent pre učiteľov (vrátane spätnej väzby k plánovanej výučbe) a analytického partnera na sledovanie rozhodovacích procesov.

Projekt kladie dôraz na etiku, bezpečnosť dát, inklúziu a ochranu autonómie učiteľa. Súčasťou návrhu sú opatrenia proti skresleniam v AI výstupoch. Výsledkom má byť nástroj, ktorý pomôže reformovať kurikulum transparentným a pedagogicky hodnotným spôsobom a posilní rozhodovanie učiteľov.