DiTEdu

Digitálna transformácia vzdelávania a školy

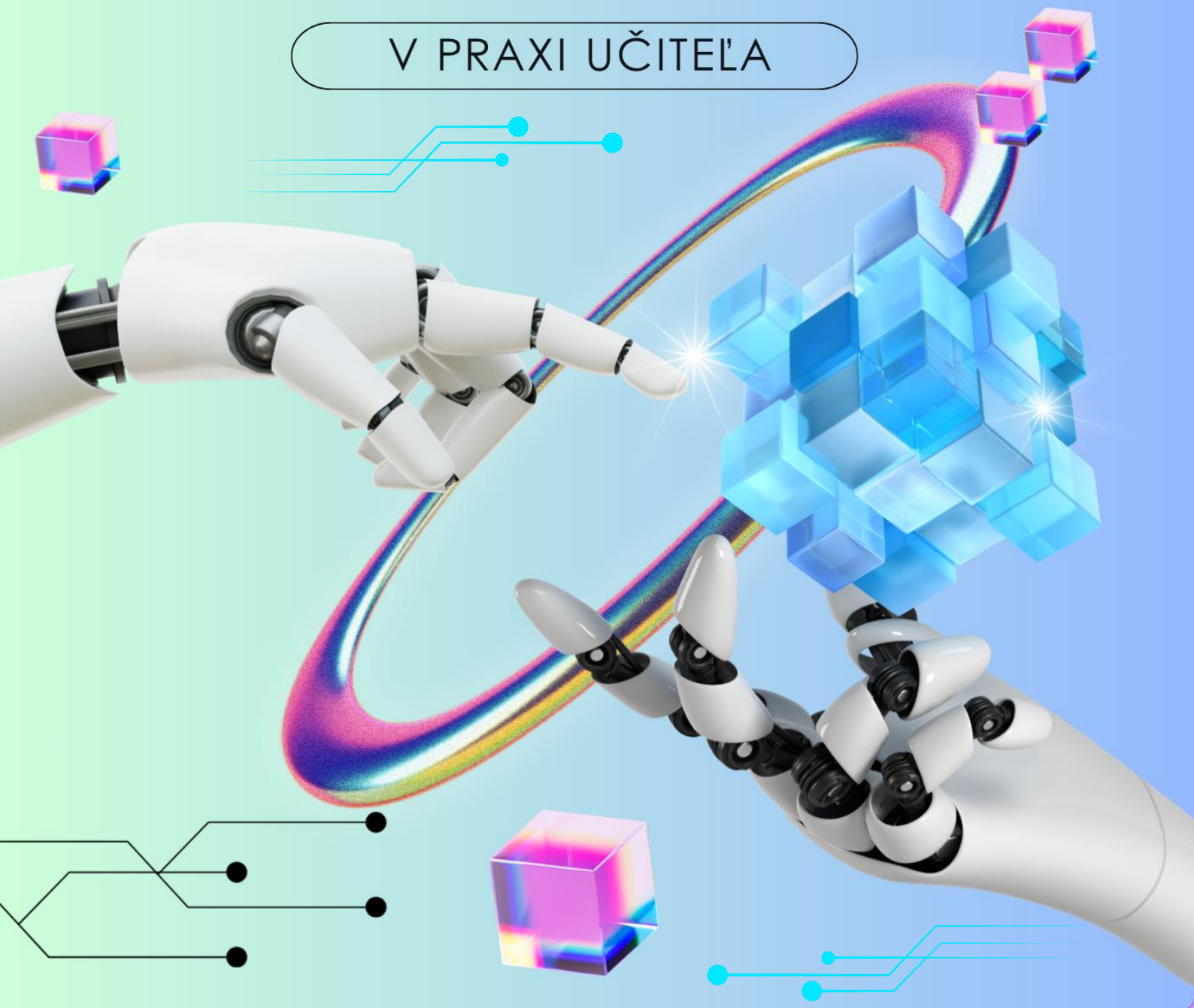
NIVAM

NÁRODNÝ INŠTITÚT VZDELÁVANIA A MLÁDEŽE

PRÍRUČKA

NÁSTROJOV UMELEJ INTELIGENCIE

V PRAXI UČITEĽA



Spolufinancovaný Európskou úniou

PROGRAM SLOVENSKO

MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VÝSKUMU, VÝVOJA A MLÁDEŽE SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Príručka nástrojov umelej inteligencie v praxi učiteľa

Tím DiTEdu:

Ing. Mária Bajúzová, PhD., MBA

PhDr. ThDr. Vladimír Fryk

Ing. Eduard Marko

Ing. Michal Mančík

Mgr. Ramona Mančíková

10/2025

Verzia 01.1

Obsah

Úvod 4
1 Stručná história alebo ako umelá inteligencia mení náš svet 5
2 Popis, kategorizácia a možnosti nástrojov umelej inteligencie pre vzdelávanie 8
2.1 LLMs nástroje na generovanie textu, AI chat a vyhľadávače 8
2.2 Generatívne modely pre obraz (Text-to-Image) 8
2.3 Nástroje na tvorbu vizuálneho dizajnu a prezentácií 9
2.4 Generatívne modely pre video a multimediálny obsah 9
2.5 Špecializované nástroje zamerané na edukáciu 9
2.6 Generatívne modely zamerané na interaktívnu a rolovú konverzáciu 10
2.7 Nástroje na spoluprácu, interakciu a gamifikáciu 10
2.8 Ďalšie špecializované nástroje 10
3 Zdôvodnenie prezentovaných nástrojov 11
3.1 Kritériá výberu nástrojov 11
3.2 Zdôvodnenie kategórií nástrojov 11
3.2.1 Prečo nástroje na generovanie textu 11
3.2.2 Význam vizuálnych nástrojov 11
3.2.3 Hodnota špecializovaných školských nástrojov 11
3.2.4 Interaktívne a kolaboratívne nástroje 11
3.3 Vyváženie portfólia nástrojov 12
3.3.1 Pokrytie rôznych predmetov 12
3.3.2 Rôzne úrovne technickej náročnosti 12
3.3.3 Flexibilita implementácie 12
4 Quick, Draw! 13
4.1 Prístup a krátky popis/zameranie nástroja 13
4.2 Základné funkcionality 13
4.3 Možnosti v edukačnom procese 13
5 Teachable Machine 15
5.1 Prístup a krátky popis/zameranie nástroja 15
5.2 Základné funkcionality 15
5.3 Možnosti v edukačnom procese 15
6 Mizou 17
6.1 Prístup a krátky popis/zameranie nástroja 17
6.2 Základné funkcionality 17

6.3 Možnosti v edukačnom procese 17
7 MagicSchool 20
7.1 Prístup a krátky popis/zameranie nástroja 20
7.2 Základné funkcionality 20
7.3 Možnosti v edukačnom procese 20
8 Diffit for Teachers 23
8.1 Prístup a krátky popis/zameranie nástroja 23
8.2 Základné funkcionality 23
8.3 Možnosti v edukačnom procese 24
9 Genially 26
9.1 Prístup a krátky popis/zameranie nástroja 26
9.2 Základné funkcionality 26
9.3 Možnosti v edukačnom procese 26
10 Gamma 28
10.1 Prístup a krátky popis/zameranie nástroja 28
10.2 Základné funkcionality 28
10.3 Možnosti v edukačnom procese 29
11 Mentimeter 31
11.1 Prístup a krátky popis/zameranie nástroja 31
11.2 Základné funkcionality 31
11.3 Možnosti v edukačnom procese 31
12 ChatGPT 34
12.1 Prístup a krátky popis/zameranie nástroja 34
12.2 Základné funkcionality 34
12.3 Možnosti v edukačnom procese 34
Zoznam použitých zdrojov 37

Úvod

Umelá inteligencia (AI) sa stáva jednou z najdôležitejších technológií súčasnosti a dramaticky rýchlo a efektívne preniká do všetkých oblastí nášho života. Koleso a oheň posunuli človeka v jeho možnostiach, AI posúva ľudstvo mimo jeho možnosti. To, čo ešte pred niekoľkými rokmi pôsobilo ako science fiction, je dnes každodennou realitou – od hlasových asistentov v smartfónoch, cez personalizované odporúčania pri učení či nakupovaní, pri vyťažovaní digitálnych obsahov, až po generovanie textov, obrázkov či hudby.

Gradácia myšlienky - fantázie, či skôr filozofického "blúznenia" o umelej inteligencii (mysliacom stroji), má svoj prirodzený, a od polovice 20. storočia aj "zhmotňovaný" charakter. Vývoj predstáv o AI a ich dotiahnutie do reálnej podoby je prítomný viac ako 2400 rokov. História týchto predstáv a bádania, nie je koncentrovaná na posledné desaťročia, aj keď ide o obdobie najväčšieho technologického posunu.

Je symptomatické, že školstvo a inštitúcie vzdelávania, často začínajú poznávať a integrovať nové technológie a prístupy v závese za komerčnou sférou. Štandardne bol časový odstup v reaktivite školskej sféry výraznejší, no v prípade vedeckej a sociálnej revolúcie, ktorú AI prináša do našej reality a životov, je snaha uchopiť trend a možnosti výrazne dynamickejšia.

Vzdelávanie, ako kľúčová súčasť spoločnosti, nemôže ostať bokom. AI predstavuje pre učiteľov príležitosť a zároveň výzvu: na jednej strane otvára nové možnosti, ako prispôsobiť vyučovanie individuálnym potrebám žiakov, na druhej strane prináša otázky spojené s etickým využívaním, spoľahlivosťou a kritickým myslením.

Táto príručka je určená pre učiteľov, ktorí chcú lepšie porozumieť tomu, ako AI mení náš svet a aké sú jej možnosti zmysluplného a zodpovedného využitia vo vzdelávaní. Nejde o snahu nahradiť tradičnú pedagogiku, ale o predstavenie vybraných nástrojov AI, ktoré môžu podporiť učenie, kreativitu a rozvoj kľúčových kompetencií žiakov v 21. storočí. Príručka si nekladie za cieľ byť komplexným návodom ani náhradou ďalšieho vzdelávania – ponúka skôr úvod do problematiky a základný prehľad možností využitia nástrojov AI v školskom prostredí. Zároveň slúži ako inšpirácia a motivácia k ďalšiemu sebavzdelávaniu a profesionálnemu rozvoju pedagógov v dynamicky sa meniacej digitálnej ére.

Tím DiTEdu

1 Stručná história alebo ako umelá inteligencia mení náš svet

História umelej inteligencie (AI) je fascinujúcou cestou od dávnych filozofických úvah o „mysliacich strojoch“ až po dnešné generatívne modely, ktoré sa stávajú súčasťou nášho každodenného života. V tejto podkapitole ponúkame stručný prehľad hlavných míľnikov vývoja AI.

🏛️ Začiatky – myšlienky a teória (do 19. storočia)

Myšlienka strojov schopných myslieť nie je nová. Už v antike sa Aristoteles zaoberal myšlienkou systémov s predikovateľným správaním na základe logiky. V 17. a 18. storočí filozofi ako René Descartes či Gottfried Wilhelm Leibniz uvažovali, či je možné proces myslenia zmechanizovať. Išlo o obdobie veľkej viery v silu ľudskej racionality. V 19. storočí nastal zásadný zlom. Charles Babbage navrhol prvé mechanické počítacie stroje a načrtol koncept „univerzálneho počítača“. Ada Lovelace vytvorila prvý algoritmus určený na vykonanie strojom – program na výpočet Bernoulliho čísel. Tým položili základy výpočtovej techniky a prišli s predstavou, že počítače môžu slúžiť nielen na výpočty, ale aj na spracovanie informácií.

🖥️ Zrodenie umelej inteligencie (1940–1950)

V 50. rokoch 20. storočia sa umelá inteligencia začína formovať ako vedný odbor. V roku 1950 Alan Turing publikoval významnú prácu *Computing Machinery and Intelligence*, v ktorej položil otázku: „Môže stroj myslieť?“ Navrhol Turingov test, t. j. experiment, v ktorom človek komunikuje s počítačom a iným človekom prostredníctvom textu. Ak nedokáže spoľahlivo rozlíšiť, kto je kto, možno povedať, že stroj prejavuje inteligenciu. Už v roku 1943 vznikol prvý model umelej neurónovej siete (McCulloch a Pitts), čím sa začala éra snahy napodobniť ľudské myslenie prostredníctvom výpočtových modelov.

💡 Vznik umelej inteligencie ako samostatnej disciplíny (1956)

Letná konferencia v Dartmouth College (USA) v roku 1956 sa považuje za oficiálny vznik umelej inteligencie ako samostatnej vedeckej disciplíny. Konferenciu zorganizoval John McCarthy, ktorý zároveň ako prvý použil pojem „artificial intelligence“ (umelá inteligencia). Medzi účastníkmi boli aj ďalšie významné osobnosti ako Marvin Minsky, Claude Shannon, Allen Newell a Herbert Simon. Práve títo vedci stáli za prvým AI programom s názvom *Logic Theorist*, ktorý vedel dokazovať matematické vety. Konferencia však priniesla aj prehnaný optimizmus – očakávalo sa, že do niekoľkých rokov budú stroje

schopné samostatného myslenia. Realita však technologicky zaostávala za víziami.

📈 **Prvé úspechy (60. – 70. roky)**
V tomto období vznikali prvé programy riešiace logické úlohy (napr. *General Problem Solver) a* objavili sa aj expertízne systémy – špecializované programy navrhnuté na riešenie konkrétnych problémov. Napríklad program MYCIN (1972, Stanford University) odporúčal liečbu bakteriálnych infekcií s presnosťou porovnateľnou s lekármi. Napriek úspechu sa v praxi nevyužíval, a to najmä kvôli právnym a etickým otázkam.

❄️ **„AI zima“ (70. – 90. roky)**
Sklamanie z nenaplnených očakávaní spôsobilo útlm vo financovaní a výskume. Vývoj umelej inteligencie stagnoval, pozornosť sa sústredila na teoretické otázky a špecializované aplikácie. Tento pokles záujmu o umelú inteligenciu sa označuje ako „AI zima“.

🚀 **Obnova záujmu (90. roky – 2000)**
Obnovenie záujmu o umelú inteligenciu priniesol rozvoj strojového učenia a štatistických metód. Výskum sa sústredil na rozpoznávanie reči, obrazu a prirodzeného jazyka. V roku 1997 nastal významný prelom, keď superpočítač *Deep Blue* porazil majstra sveta v šachu Garriho Kasparova.

🤖 **Éra Big Data a hlbokého učenia (2010+)**
Rozvoj výpočtovej techniky, najmä grafických kariet (GPU), umožnil trénovať hlboké neurónové siete. Umelá inteligencia začala nachádzať široké uplatnenie – od prekladov cez rozpoznávanie tváre až po autonómne autá. V roku 2016 program *AlphaGo* porazil majstra sveta v hre Go, čo sa považovalo za ďalší prelomový úspech.

🌍 **Súčasnosť (2020+)**
Dnes dominujú generatívne modely ako *ChatGPT*, *DALL·E*, *MidJourney* či *Gemini*, ktoré dokážu tvoriť texty, obrázky, hudbu aj počítačový kód. Umelá inteligencia sa stáva súčasťou pracovného i osobného života, no zároveň vyvoláva dôležité otázky týkajúce sa etiky, regulácie, zodpovednosti a dôvery v technológie.

🔮 **Budúcnosť**
Umelá inteligencia sa bude čoraz viac integrovať do rôznych oblastí života – školstva, zdravotníctva, dopravy aj verejnej správy. Dôležitou úlohou bude osvojenie si schopnosti umelej inteligencie efektívne a zodpovedne využívať.

Téma umelej inteligencie zároveň otvára nové filozofické a spoločenské otázky: Akú mieru autonómie chceme technológiám zveriť? Ako zaistiť ich bezpečnosť a férovosť? A ako sa v tom všetkom zorientovať ako jednotlivci, ktorí s umelou inteligenciou denne komunikujú, často ju aj personifikujú a zároveň nesmú zabudnúť, že stále ide o nástroj, nie vedomú bytosť?

Od prvých filozofických úvah cez experimenty s neurónovými sieťami až po dnešné generatívne modely prešiel vývoj umelej inteligencie dlhú a dynamickú cestu. Dnes už umelá inteligencia nie je len témou výskumu či doménou technologických firiem, ale stáva sa praktickým nástrojom, ktorý si nachádza miesto aj vo vzdelávacom prostredí. Práve preto je dôležité, aby učitelia rozumeli nielen jej historickému kontextu, ale aj možnostiam jej využitia v súčasnosti. V nasledujúcej časti príručky sa preto zameriame na konkrétne AI nástroje a ich potenciál v pedagogickej praxi.

2 Popis, kategorizácia a možnosti nástrojov umelej inteligencie pre vzdelávanie

AI nástroje dnes pokrývajú širokú škálu vzdelávacích potrieb – od jednoduchého generovania textu po vytváranie komplexných prezentácií, grafík či hudby.

Generatívne jazykové modely sú dnes jedným z najčastejšie využívaných typov umelej inteligencie. Dokážu produkovať texty na základe zadania, sumarizovať informácie, navrhovať osnovy, odpovedať na otázky či simulovať rôzne štýly písania. Vo vzdelávaní môžu byť veľkou pomocou pre učiteľa aj pre žiaka.

2.1 LLMs nástroje na generovanie textu, AI chat a vyhľadávače

ChatGPT, Copilot, Perplexity, Gemini, Claude, Grok, Deep Seek, Kimi, You AI, Chat.z.ai a ďalšie

Možnosti využitia:

- tvorba učebných materiálov, kvízov a testov,
- generovanie cvičení, aktivít, pracovných listov a úloh,
- pomoc pri písaní esejí, projektov, pozvánok a e-mailov,
- preklad a jazykové korekcie,
- vysvetľovanie zložitých pojmov,
- vyhľadávanie informácií a sumarizácia,
- vyhodnocovanie informácií a údajov a ich spracovanie,
- generovanie nápadov, kreatívnych textov, príbehov,
- pomoc pri písaní slovných hodnotení,
- možnosť využitia asistentov (v závislosti od použitého nástroja).

2.2 Generatívne modely pre obraz (Text-to-Image)

Leonardo, NightCafe, Adobe Firefly, Ideogram, Runway, DeepAI, Craiyon, Dream by WOMBO, Bing Image Creator, Nano Banana, Lexica, Flow, Midjourney, Hedra, Artbreeder a mnohé iné

Možnosti využitia:

- tvorba ilustrácií, grafických prvkov a umeleckých prác,
- vizualizácia udalostí,
- tvorba obrázkového príbehu, komiksu,
- práca s obrázkom a fotografiou,

- kreatívne projekty študentov, tvorivé písanie a podpora tvorivosti žiakov.

2.3 Nástroje na tvorbu vizuálneho dizajnu a prezentácií

Gamma, **Canva**, **Prezi, Uizard, Beautiful AI, Napkin, Kittl, Thinglink, nástroje Adobe**

Možnosti využitia:

- rýchla tvorba vizuálne atraktívnych materiálov a prezentácií pomocou AI alebo vlastného obsahu,
- návrh vizualizácie prezentácie s využitím generovania obrázkov a ilustrácií AI alebo využitia šablón,
- dynamické prezentácie (zoom efekt) – Prezi,
- podpora modernej a vizuálne príťažlivej výučby.

2.4 Generatívne modely pre video a multimediálny obsah

HeyGen, D-ID, Hedra, Runway, Krea, Higgsfield, Flow, KlingAI, OpenArt, Google AI Studio, Shutterstock, Runway, Animoto, Veed, Diffra, Syllaby, Hailuo AI, Comfy AI, Kittl, Pika, Adobe Express a ďalšie

Možnosti využitia:

- tvorba vzdelávacích videí s AI prezentátormi (tvorba AI avatarov a hovorcov),
- animované vysvetlenia zložitých procesov a animovanie fotografií,
- personalizované video lekcie,
- experimentálne nástroje,
- kreatívne projekty študentov.

2.5 Špecializované nástroje zamerané na edukáciu

Mizou, MagicSchool, Diffit for Teachers, Curipod, Redmenta, Canva, Sciobot, SchoolAI, Educaplay, QuestionWell, Learn your way (Google experiment)

Možnosti využitia:

- automatická tvorba učebných plánov, hodín, študijných textov, pracovných listov a ich spracovanie do lekcií s využitím prezentácie, kvízov, hlasovania,
- AI asistenti pre učiteľov a študentov,
- diferenciácia pre rôzne úrovne študentov,
- analýza pokroku a výkonnosti,

- tvorba chatbotov a simulovanie rozhovorov,
- automatické hodnotenie a sledovanie interakcií a ďalšie.

2.6 Generatívne modely zamerané na interaktívnu a rolovú konverzáciu

Character AI, Personeo, Pi AI, Mizou, MagicSchool chatbot, There's an AI for that Characters

Možnosti využitia:

- simulácie rozhovorov a rolové konverzácie s historickými postavami a inými osobnosťami,
- personálny AI asistent, agent a pod.,
- konverzácia a zlepšenie komunikačných zručností aj v cudzom jazyku.

2.7 Nástroje na spoluprácu, interakciu a gamifikáciu

Mentimeter,, Quizizz, Kahoot, Jungle AI, Educaplay, Genially, Figma, Padlet, Miro, Flippity, Octostudio, Canva AI

Možnosti využitia:

- zapájanie žiakov do tímovej práce,
- interaktívne kvízy, ankety, hlasovanie, misie, nástenky, mapy, časové osi a pod.,
- brainstorming a tvorba myšlienkových máp,
- tvorba vzdelávacích hier a aplikácií,
- jednoduché programovanie pre deti a tvorba jednoduchej hry.

2.8 Ďalšie špecializované nástroje

Veda a matematika:

- **MathGPT** - riešenie matematických problémov,
- **Wolfram Alpha** - výpočtový engine,
- **GeoGebra** - dynamická matematika a geometria.

Hudba a digitálne umenie:

- **Suno** - tvorba piesní a hudby,
- **Skybox** – tvorba 360° svetov.

3 Zdôvodnenie prezentovaných nástrojov

3.1 Kritériá výberu nástrojov

- relevancia pre vzdelávacie ciele - nástroje musia podporovať konkrétne učebné výsledky,
- možnosť diferenciácie - prispôsobenie rôznym úrovniam a štýlom učenia,
- podpora kreativity a kritického myslenia - nástroje motivujúce k tvorivému prístupu,
- interaktivita a zapojenie - zvýšenie aktívnej participácie študentov,
- používateľská prívetivosť - jednoduché ovládanie,
- dostupnosť - bezplatné verzie alebo dostupné cenové plány pre školy,
- časová efektívnosť - úspora času pri príprave materiálov,
- škálovateľnosť - možnosť použitia v rôznych veľkostiach tried a škôl.

3.2 Zdôvodnenie kategórií nástrojov

3.2.1 Prečo nástroje na generovanie textu

- podpora písania a čítania - pomoc pri formulácii myšlienok,
- diferenciácia obsahu - prispôsobenie textov rôznym úrovniam,
- jazykové vzdelávanie - podpora pri učení cudzích jazykov,
- úspora času - rýchla tvorba materiálov a cvičení.

3.2.2 Význam vizuálnych nástrojov

- vizuálne typy študentov - podpora rôznych štýlov učenia,
- zvýšenie motivácie - atraktívne materiály udržujú pozornosť,
- koncepčné porozumenie - vizualizácia abstraktných pojmov,
- kreatívne projekty - rozvoj umeleckých zručností a podpora kreativity.

3.2.3 Hodnota špecializovaných školských nástrojov

- cielené riešenia - nástroje navrhnuté špecificky pre vzdelávanie,
- pedagogická podpora - funkcie zamerané na učebné procesy,
- hodnotenie a spätná väzba - automatizované systémy hodnotenia.

3.2.4 Interaktívne a kolaboratívne nástroje

- sociálne učenie - podpora skupinovej práce,
- zapojenie všetkých študentov - možnosti pre introvertov aj extrovertov,
- okamžitá spätná väzba - real-time hodnotenie a korekcie.

3.3 Vyváženie portfólia nástrojov

3.3.1 Pokrytie rôznych predmetov

- univerzálne nástroje - aplikovateľné naprieč predmetmi,
- špecializované riešenia - pre konkrétne disciplíny,
- interdisciplinárne možnosti - podpora projektov spájajúcich predmety.

3.3.2 Rôzne úrovne technickej náročnosti

- začiatočnícke nástroje - pre prvé kroky s AI,
- pokročilé platformy - pre skúsených používateľov,
- postupné zvyšovanie zložitosti - cesta rozvoja digitálnych zručností.

3.3.3 Flexibilita implementácie

- rýchle riešenia - nástroje pre okamžité použitie,
- dlhodobé projekty - platformy pre rozsiahlejšie iniciatívy,
- škálovateľné riešenia - od individuálnych až po celoškolské implementácie s možnosťou využitia bezplatných verzií, prípadne cenovo dostupných licencií a zvýhodnených licencií pre učiteľov a školy.

4 Quick, Draw!

4.1 Prístup a krátky popis/zameranie nástroja

https://quickdraw.withgoogle.com/

Quick, Draw! (Google) je interaktívny online nástroj založený na využívaní umelej inteligencie. Úlohou používateľa je v obmedzenom časovom intervale nakresliť pridelený objekt, pričom systém v reálnom čase analyzuje vznikajúcu kresbu a pokúša sa správne určiť jej význam. Platforma bola vyvinutá nielen ako hra, ale aj ako experiment na zhromažďovanie veľkého množstva vizuálnych dát, ktoré následne slúžia na tréning modelov strojového učenia.

4.2 Základné funkcionality

- online prostredie umožňujúce kreslenie jednoduchých objektov podľa zadania,
- okamžitá analýza a klasifikácia kresieb prostredníctvom AI,
- šesť herných kôl so striedajúcimi sa úlohami,
- okamžitá spätná väzba a porovnanie výsledkov s výtvormi iných používateľov,
- otvorený dataset obsahujúci milióny ručne kreslených obrázkov, dostupný na výskum, vývoj či edukačné využitie.

4.3 Možnosti v edukačnom procese

Quick, Draw! predstavuje prístupný spôsob, ako žiakov oboznámiť s princípmi umelej inteligencie a strojového učenia prostredníctvom intuitívnej a hravej skúsenosti.

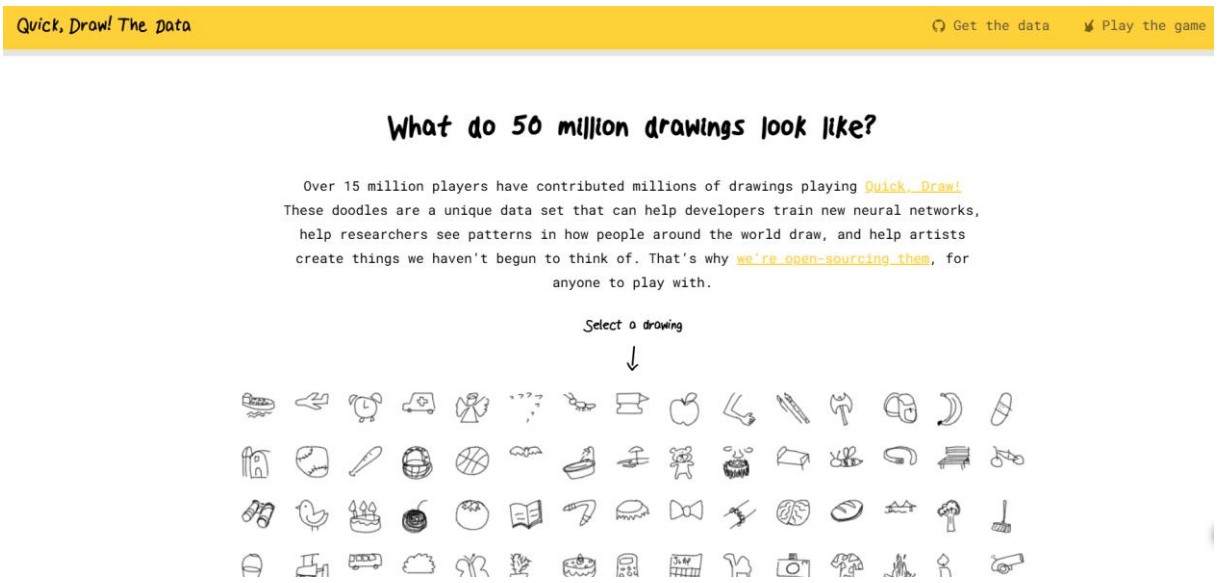
Podporuje:

- rozvoj digitálnych kompetencií, kreativity a rýchlej reakcie pri riešení úloh,
- pochopenie mechanizmov rozpoznávania vzorov, spracovania vizuálnych údajov a fungovania neurónových sietí,
- prácu s reálnymi dátami,
- interdisciplinárne aktivity spájajúce informatiku, výtvarnú výchovu, matematiku, STEAM prístupy či tréning a opakovanie slovnej zásoby cudzieho jazyka (povinného anglického jazyka),
- diskusiu o algoritmickej zaujatosti a odlišnostiach pri vizualizácii pojmov.

Vďaka nenáročnému ovládaniu a motivačnému hernému princípu je nástroj využiteľný v základnom aj stredoškolskom vzdelávaní. Podporuje experimentovanie, kritické myslenie a rozvoj základnej orientácie v problematike umelej inteligencie zábavnou formou.

Ukážka:

Obr. 1: *Úvodná obrazovka nástroja Quick, draw! (zdroj: https://quickdraw.withgoogle.com/).*



Obr. 2: *Data set nástroja Quick, draw! (zdroj: https://quickdraw.withgoogle.com/).*

Alternatívny nástroj: https://www.autodraw.com/

5 Teachable Machine

5.1 Prístup a krátky popis/zameranie nástroja

https://teachablemachine.withgoogle.com/

Teachable Machine (Google) je jednoduchý webový nástroj, ktorý umožňuje každému vytvárať a trénovať základné modely strojového učenia – napríklad na rozpoznávanie obrázkov, zvukov alebo póz bez potreby programovania. Je možné nahrať vlastné dáta, priradiť im označenia a vytvoriť klasifikačný model, ktorý sa učí na základe príkladov. Jeho hlavným cieľom je uľahčiť porozumenie základom strojového učenia a poskytnúť priestor na experimenty vo vzdelávaní, tvorbe aj výskume.

5.2 Základné funkcionality

- intuitívne rozhranie bez nutnosti programovania, vhodné aj pre úplných začiatočníkov,
- podpora viacerých dátových typov: obrázky, zvuky, držanie tela a gestá,
- rýchle trénovanie modelu z vlastných príkladov a okamžité testovanie na nových vstupoch,
- spracovanie dát priamo v zariadení používateľa (vyššia úroveň súkromia),
- možnosť exportovať modely,
- jednoduché zdieľanie projektov a možnosť prezerať projekty a aktivity iných používateľov.

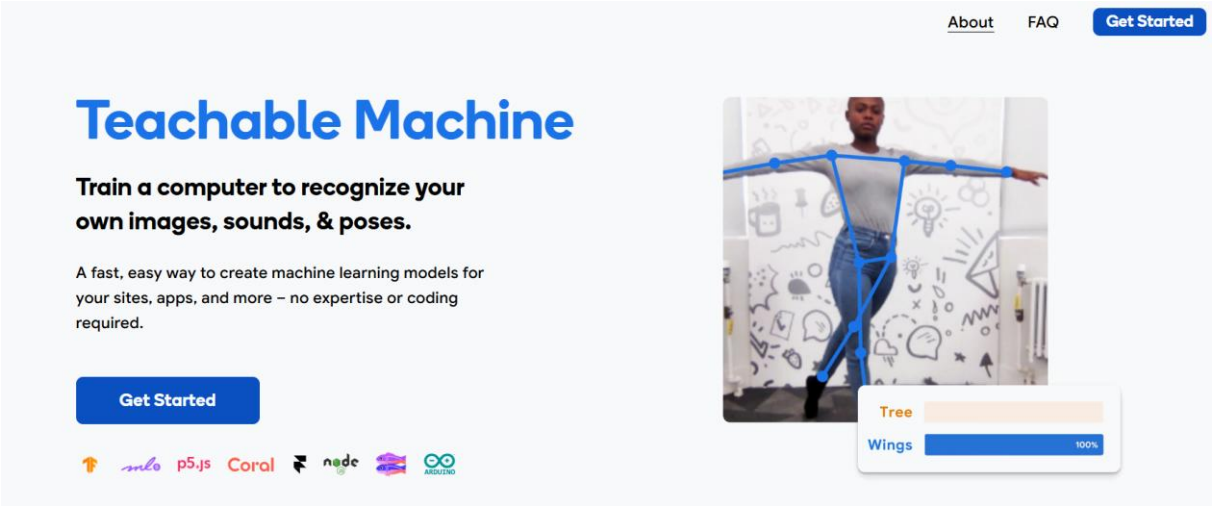
5.3 Možnosti v edukačnom procese

Teachable Machine je vhodný na oboznámenie žiakov s fungovaním umelej inteligencie. Umožňuje experimentovať, podporuje tvorivosť a rozvíja digitálne kompetencie v rôznych predmetoch aj medzipredmetových aktivitách.

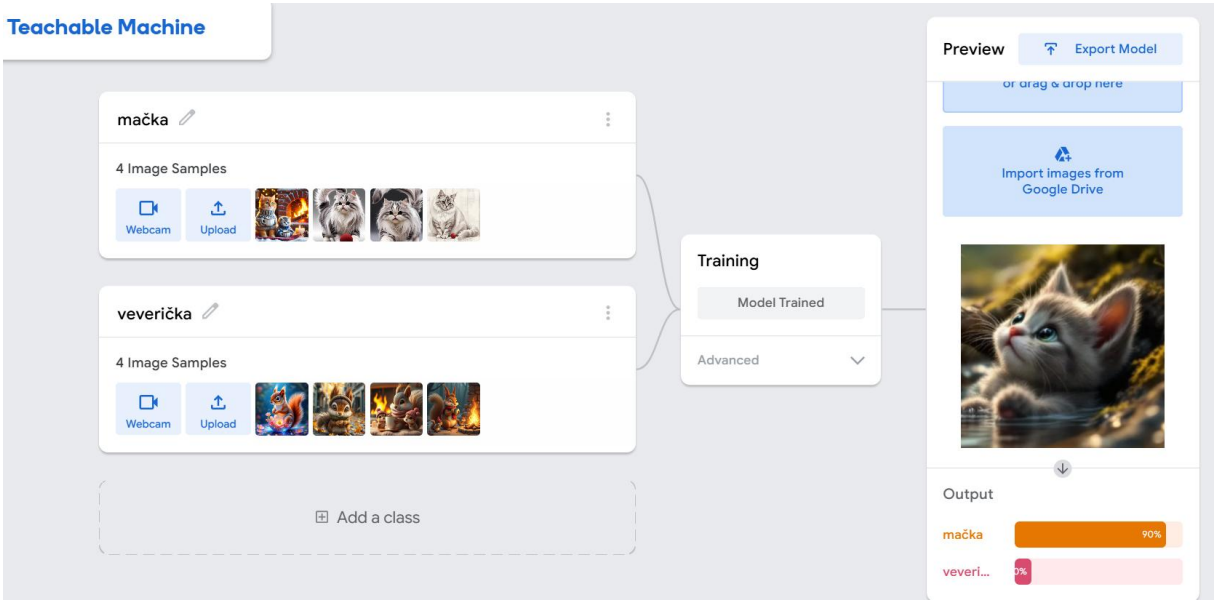
- názorné vysvetlenie princípov AI a strojového učenia – žiaci vidia, ako sa model "učí" a ako prebieha klasifikácia,
- interaktívne pokusy v reálnom čase (rozpoznávanie objektov, zvukov, gest),
- žiaci môžu vyvíjať interaktívne projekty, využívať kameru alebo mikrofón na originálne experimenty podľa vlastnej fantázie,

- prepojenie s výtvarnou, hudobnou či pohybovou výchovou, kde modely reagujú na vlastné výtvory žiakov,
- možnosť integrovať exportované modely do programátorských alebo STEAM projektov,
- diskusia so žiakmi o etike, zaujatosti v dátach, pravdepodobnostiach, algoritmoch,
- bezplatná dostupnosť bez špeciálnych hardvérových nárokov – postačuje internetový prehliadač.

Ukážka:



Obr. 3: *Úvodná obrazovka nástroja Teachable Machine (zdroj: https://teachablemachine.withgoogle.com/).*



Obr. 4: *Príklad trénovania a vyhodnotenia dát v Teachable Machine (zdroj: vlastný).*

6 Mizou

6.1 Prístup a krátky popis/zameranie nástroja

https://mizou.com/

Mizou je edukačný nástroj, ktorý umožňuje učiteľom jednoducho vytvárať a prispôsobovať chatbotov využiteľných ako virtuálny asistenti pri učení, opakovaní, diskusii či hodnotení žiakov. Je navrhnutý špecificky pre potreby školského prostredia, pričom zohľadňuje ochranu osobných údajov, a bezpečnosť.

6.2 Základné funkcionality

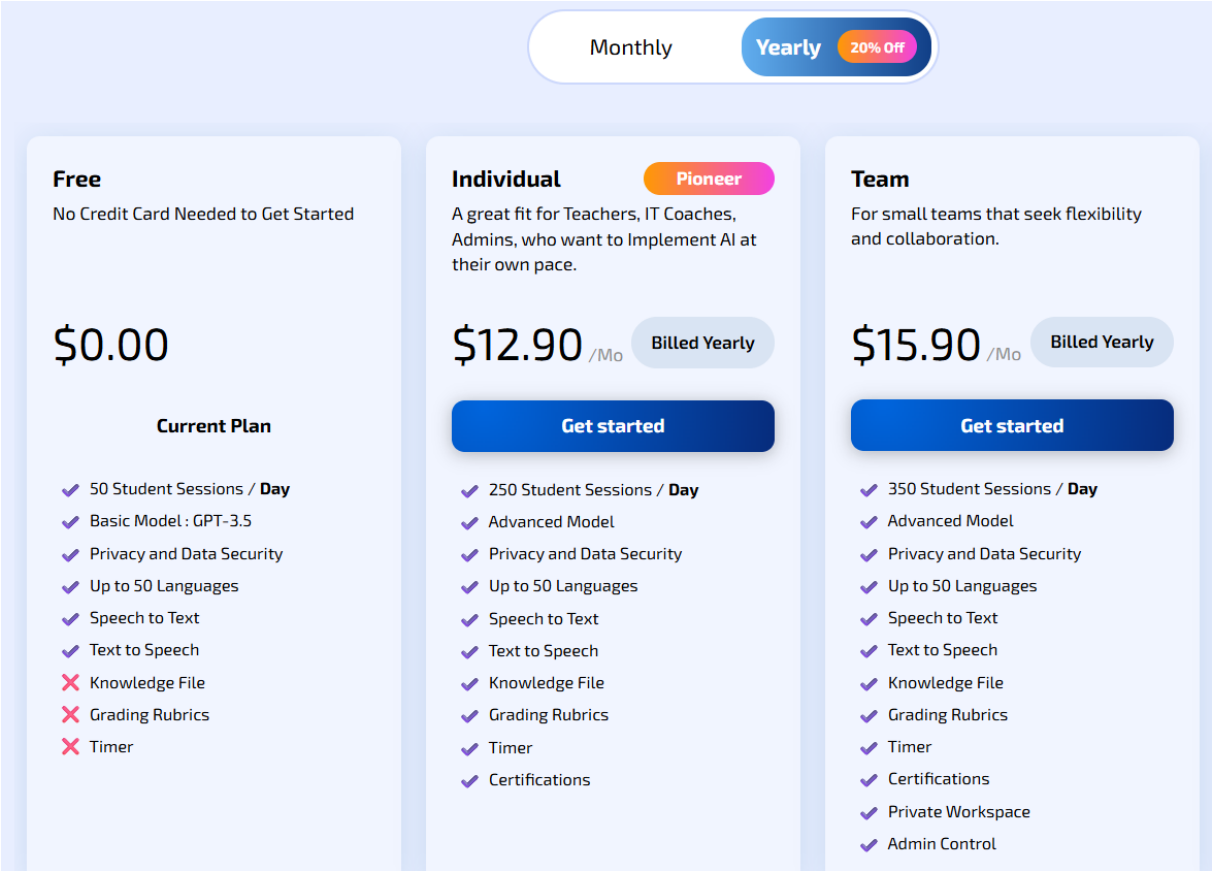
- tvorba vlastných alebo AI-generovaných chatbotov podľa zadanej témy, kurikulárnych cieľov a pravidiel (AP, IB, Common Core, IGCSE),
- vysoká miera personalizácie (nastavenie pravidiel, avatarov, titulov, úvodných správ, zvuku či doplnenie súborov so znalosťami),
- podpora rôznych edukačných činností: zadávanie kvízov, vedenie diskusií, simulácia rozhovorov, zadávanie úloh, poskytovanie spätnej väzby a hodnotenie,
- detailné učiteľské reporty vrátane prepisu komunikácie, odôvodnenia hodnotenia a časovej štatistiky interakcie,
- dostupnosť vo viac ako 50 jazykoch,
- jednoduchý prístup pre žiakov bez potreby registrácie prostredníctvom zdieľaného odkazu,
- tutoriály – metodická podpora a kurzy pre učiteľov zamerané na efektívne využitie Mizou.

6.3 Možnosti v edukačnom procese

- precvičovanie komunikácie a jazykových zručností (vrátane rozhovorov s fiktívnymi alebo historickými postavami),
- podpora kritického a analytického myslenia prostredníctvom diskusií, debát a príprav,
- formatívne hodnotenie s personalizovanou spätnou väzbou,
- úplná učiteľská kontrola nad obsahom a priebehom práce, monitoring postupu žiakov a adaptívny prístup k individuálnym potrebám,
- využívanie a zdieľanie chatbotov vytvorených komunitou učiteľov,
- integrácia analytických nástrojov a argumentačných výstupov pre podporu hodnotenia.

Denný limit pre bezplatnú verziu je stanovený na maximálny počet 50 žiakov.

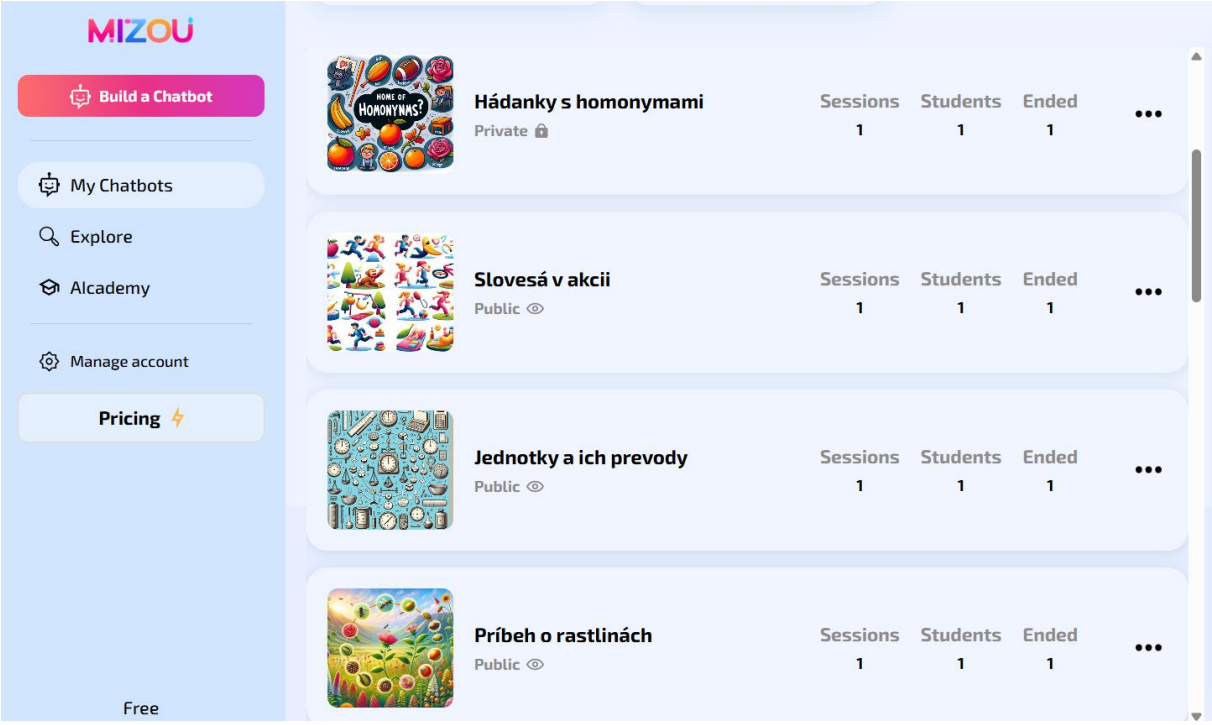
Porovnanie bezplatnej licencie a platených licencií:



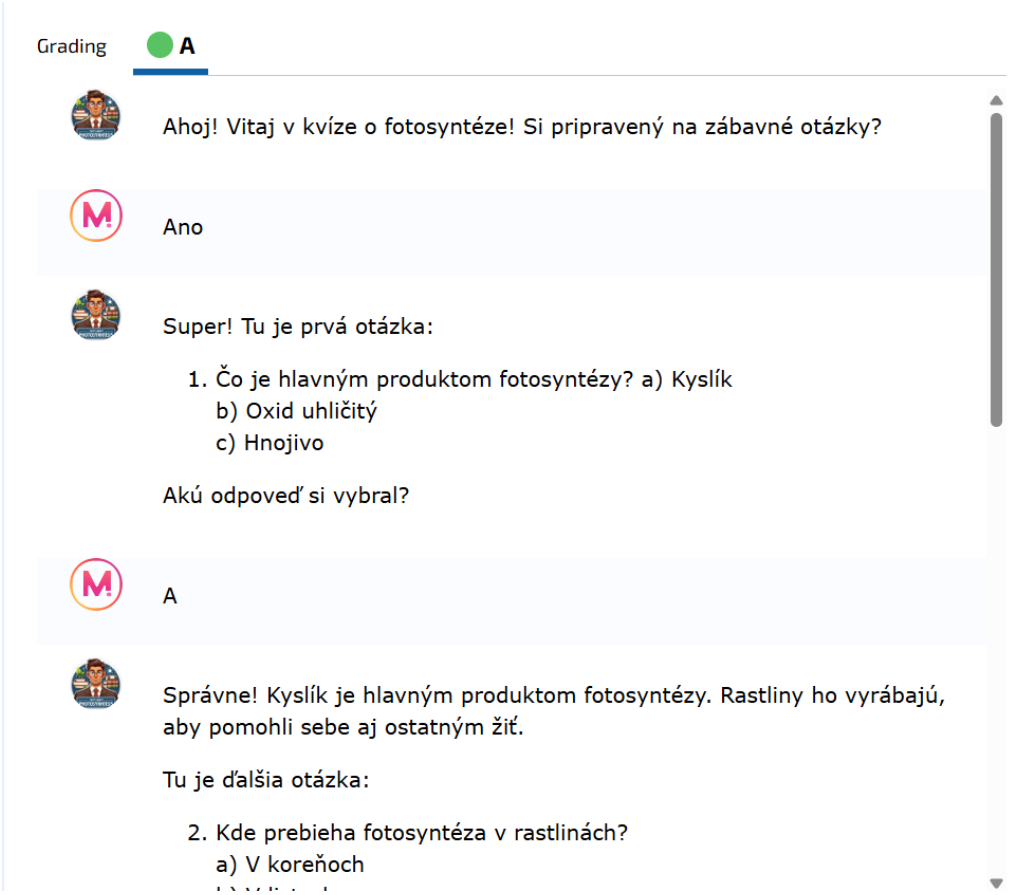
Obr. 5: *Pricing (zdroj: https://mizou.com/pricing).*

Mizou je nástroj, ktorý sa dá prispôsobiť potrebám učiteľa aj žiakov. Spája praktickú metodickú podporu s modernými možnosťami umelej inteligencie. Využiť ho je možné pri rôznych typoch vyučovania – od jednoduchých jazykových cvičení, cez diskusie a skupinové aktivity, písanie až po testovanie či hodnotenie využiteľný v rôznych vyučovacích predmetoch a oblastiach vzdelávania.

Ukážka:



Obr. 6: *Ukážka vytvorených chatbotov v prostredí Mizou (zdroj: vlastný.)*



Obr. 7: Ukážka konverzácie žiaka s chatbotom (zdroj: vlastný).

7 MagicSchool

7.1 Prístup a krátky popis/zameranie nástroja

https://www.magicschool.ai/

MagicSchool AI je platforma, ktorá ponúka množstvo nástrojov založených na umelej inteligencii. Je navrhnutá špeciálne pre učiteľov a školy s cieľom uľahčiť plánovanie výučby, tvorbu materiálov, hodnotenie žiakov a podporu personalizovaného učenia.

7.2 Základné funkcionality

- obsahuje veľké množstvo nástrojov určených pre školské prostredie (plánovanie hodín, tvorba materiálov, prezentácií, úloh, testov, kvízov a rubrík, generovanie odporúčaní) ako napríklad:
    - Text Leveler – prispôsobenie textov na rôzne úrovne čitateľnosti,
    - Text Translator – preklad materiálov do cudzích jazykov,
    - Worksheet Generator – generovanie pracovných listov na zadanú tému,
    - Lessons Plan alebo 5E Model Lesson Plan – plánovanie vyučovacej hodiny,
    - Professional Email – generovanie emailovej komunikácie,
    - Vocabulary List Generator – generovanie slovnej zásoby,
    - Group Work Generator – generovanie skupinových aktivít,
    - mnohé ďalšie.
- Raina Chatbot – virtuálny asistent pre učiteľov (odpovede na otázky, sumarizácie, preklady, tvorba obsahu) s výberom „myslenia“ AI,
- Custom Chatbot – vytváranie vlastných chatbotov podľa zadaných kritérií,
- možnosť prezerať konverzáciu žiakov s chatbotom, automatizované analýzy odpovedí žiakov, spätná väzba a generovanie individuálnych plánov,
- integrácia s Google Classroom a možnosť zdieľania materiálov,
- podpora inkluzívneho vzdelávania – návrhy úprav pre žiakov so ŠVVP,
- ukladanie histórie výstupov s možnosťou opätovného využitia.

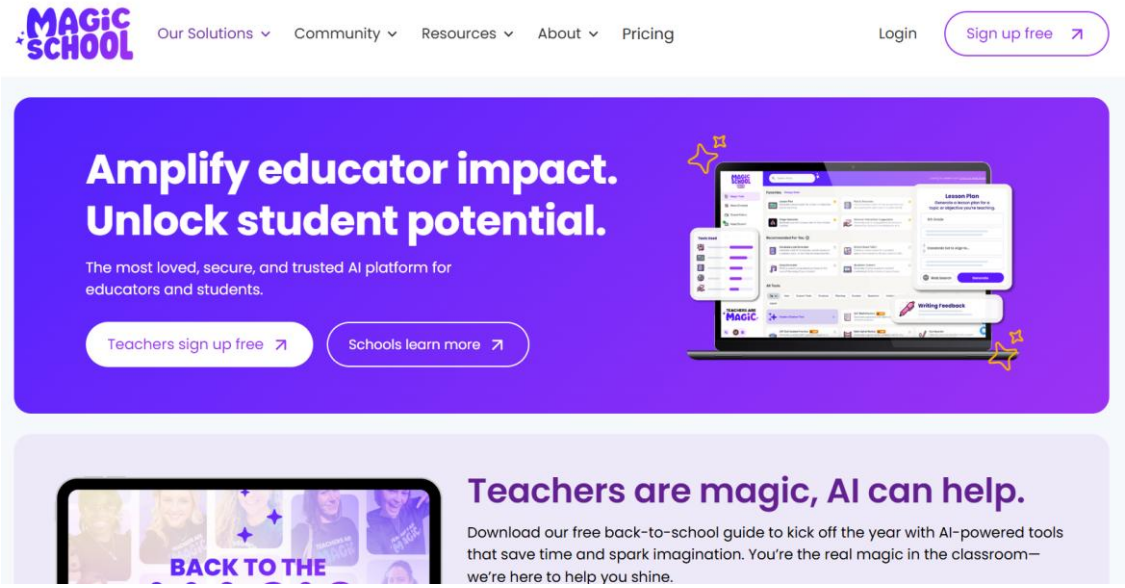
7.3 Možnosti v edukačnom procese

- rýchla tvorba personalizovaných vzdelávacích materiálov,
- podpora inklúzie a prispôsobenie obsahu rôznym úrovniam žiakov,

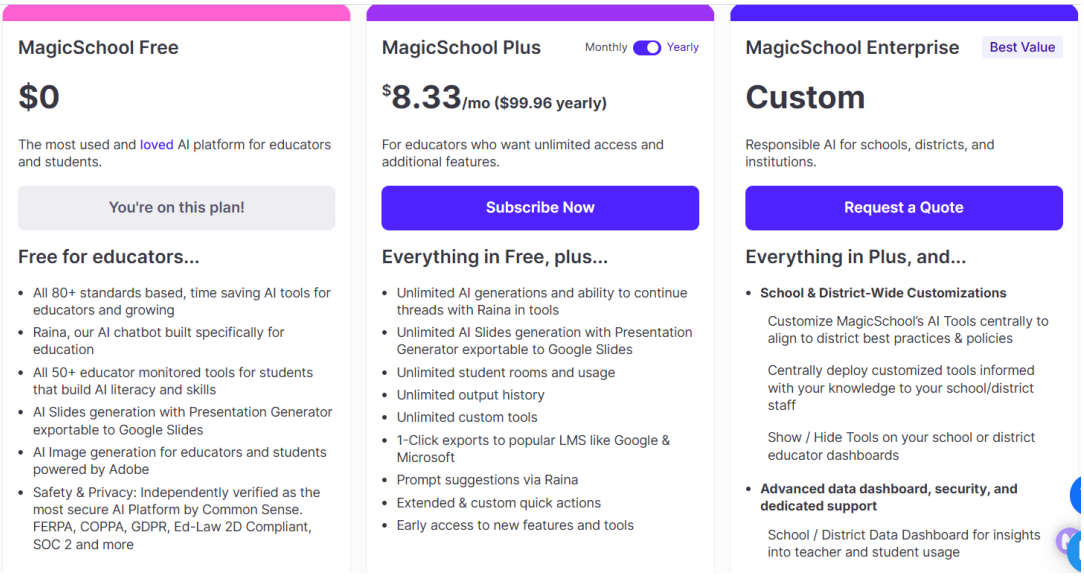
- interaktívne formy – kvízy, simulácie, diskusie a pod. využiteľné v rôznych vyučovacích predmetoch na rôznych stupňoch vzdelávania,
- jednoduché spustenie a využitie vytvoreného chatbota pre žiakov cez link alebo QR kód, bez potreby predošlej registrácie alebo prihlasovania každého žiaka,
- rozvoj AI gramotnosti žiakov prostredníctvom Magic Student, ktorý podporuje bezpečnú a kritickú prácu.

Aktuálnou nevýhodou je prostredie stránky, ktoré zatiaľ nie je dostupné v slovenskom jazyku.

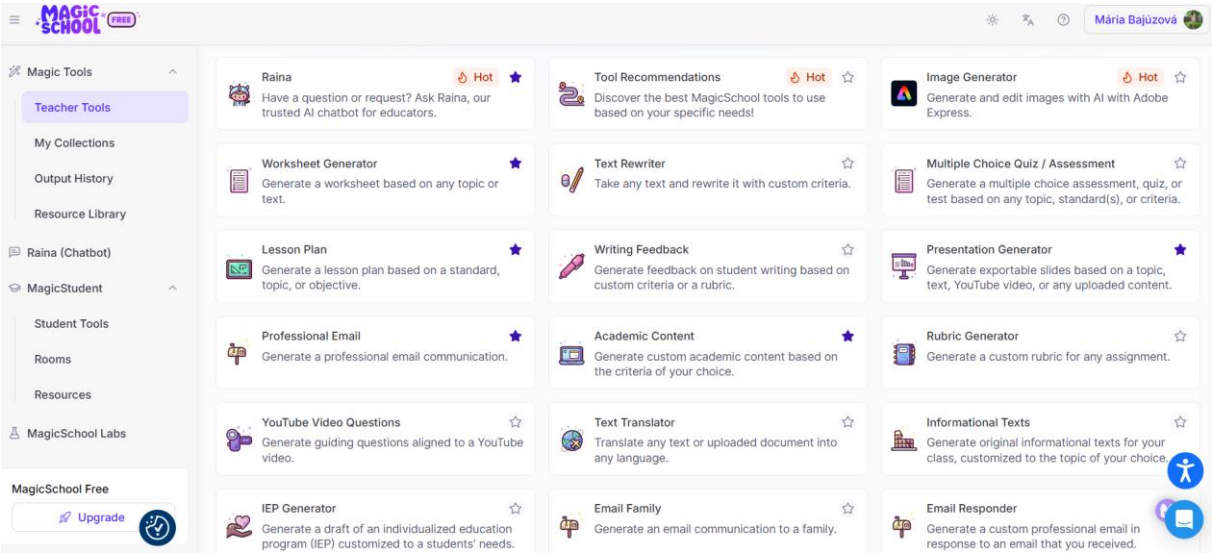
Ukážka:



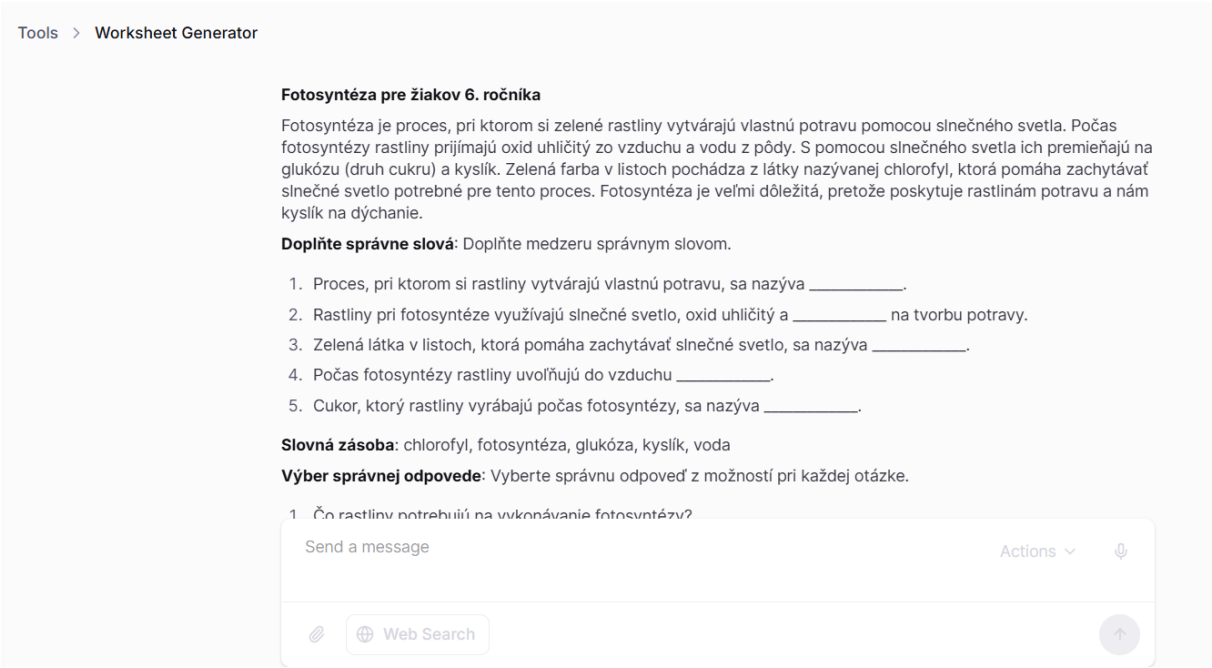
Obr. 8: *Úvodná obrazovka nástroja MagicSchool (zdroj: https://www.magicschool.ai/).*



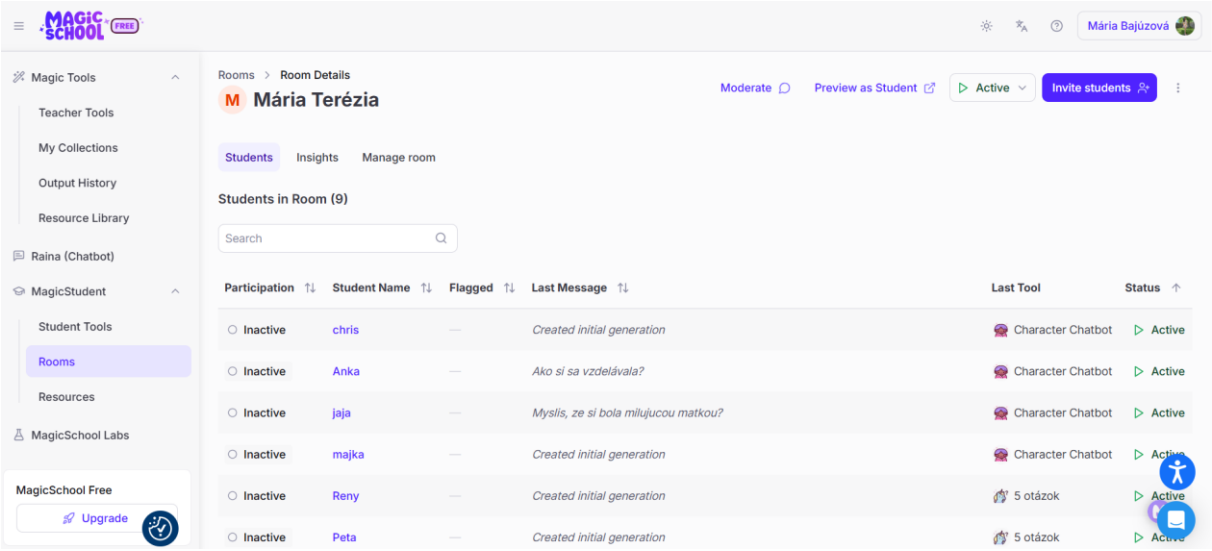
Obr. 9: *Pricing (zdroj: https://app.magicschool.ai/subscription).*



Obr. 10: *Ukážka prostredia a nástrojov MagicSchool (zdroj: https://app.magicschool.ai/tools).*



Obr. 11: *Ukážka spracovania témy – pracovného listu (zdroj: vlastný).*



Obr. 12: *Ukážka tzv. „Rooms" – náhľad zoznamu žiakov zapojených do aktivity – chatbot „Mária Terézia" jej život a významné udalosti a otázok na diskusiu (zdroj: vlastný).*

Tip: Rozšírenie MagicSchool AI v prehliadači.

8 Diffit for Teachers

8.1 Prístup a krátky popis/zameranie nástroja

https://web.diffit.me/

Diffit for Teachers je vzdelávací nástroj – platforma založená na AI, ktorá umožňuje rýchlo vytvárať diferencované a úrovňovo prispôsobené materiály z rôznych zdrojov – textov, článkov, webových stránok, PDF či YouTube videí. Tento obsah pretvára do materiálu so zahrnutím vygenerovaných otázok, kľúčových slov a zhrnutia k zadanej téme pre daný ročník.

8.2 Základné funkcionality

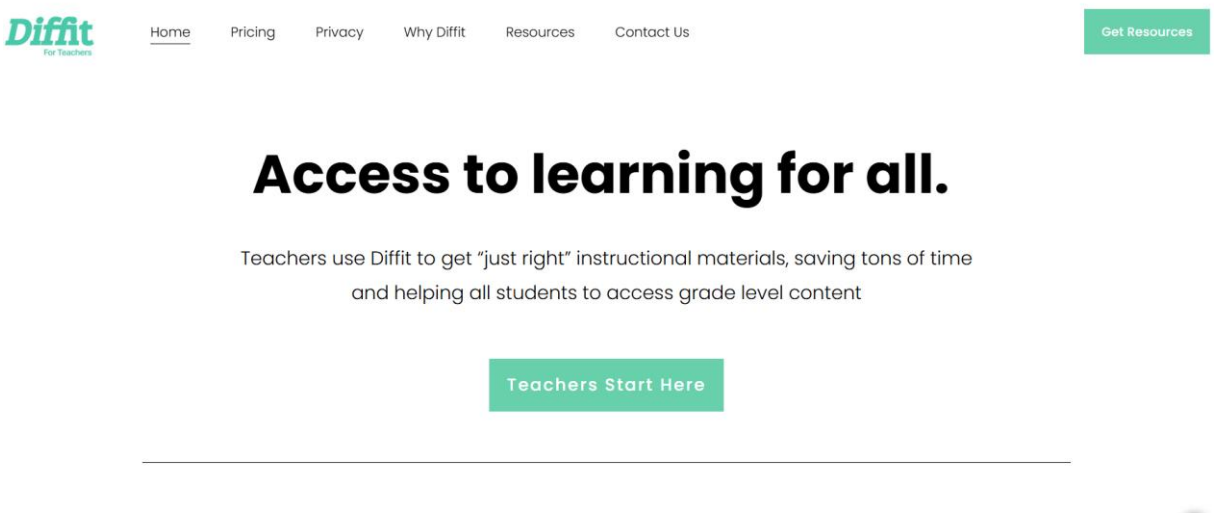
- rýchle generovanie textov na rôznych čitateľských úrovniach,
- tvorba otázok rôzneho typu (testové, otvorené, podľa Bloomovej taxonómie),
- slovník pojmov s definíciami a príkladmi, ilustráciami a grafickými zobrazeniami,
- možnosť zobrazovať a upravovať zdroje, obrázky aj jednotlivé texty,
- sumarizácia obsahu a krátke zhrnutia,

- export do Google Docs, Word, Slides, Forms alebo PDF, zdieľanie cez Google Classroom alebo priamo na tlač,
- spracovanie YouTube videí,
- podpora prekladu do 60+ jazykov,
- tvorba pracovných listov, máp pojmov, analýz postáv či úloh na precvičenie,
- ukladanie a ďalšia úprava vygenerovaných materiálov,
- možnosť nastaviť dĺžku, štýl a obtiažnosť výstupu,
- bezpečnosť a ochrana súkromia – nezbiera dáta žiakov.

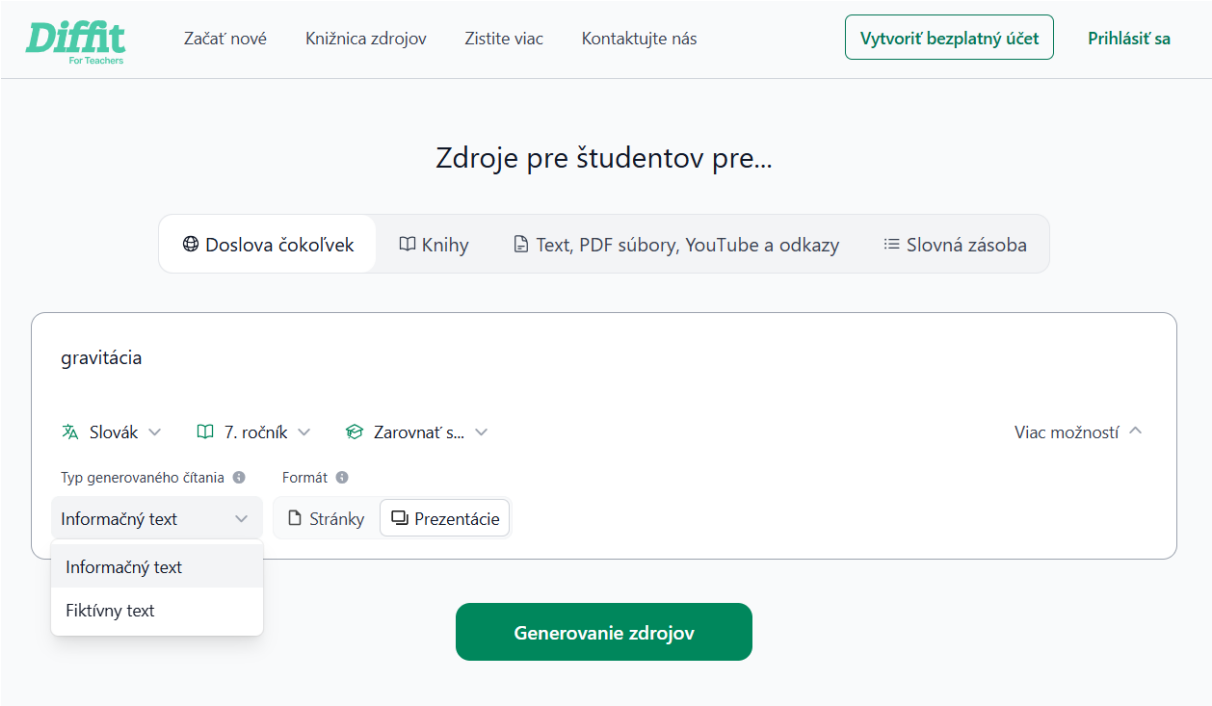
8.3 Možnosti v edukačnom procese

- diferencovaná výučba a inkluzívne vzdelávanie: sprístupnenie náročných tém aj žiakom so ŠVVP,
- samostatné aj skupinové učenie: žiaci pracujú tempom, ktoré im vyhovuje,
- úspora času pri plánovaní hodín: automatická tvorba pracovných listov, kvízov či prezentácií,
- možnosť výberu slovenského jazyka, ročníka už od MŠ, výber medzi informačným alebo fiktívnym textom,
- možnosť práce so zdrojmi,
- hodnotenie: generované otázky slúžia na formálne aj formatívne overovanie vedomostí,
- využitie i v domácich úlohách, projektoch a individuálnom učení.

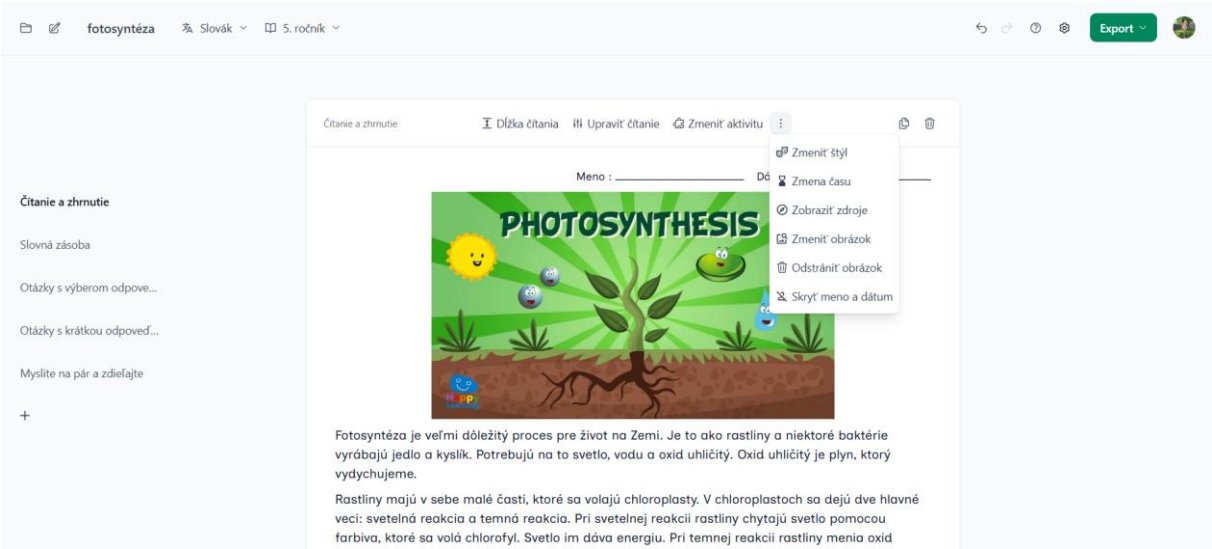
Ukážka:



Obr. 13: *Úvodná obrazovka nástroja Diffit (zdroj: https://web.diffit.me/).*



Obr. 14: *Prostredie Diffit pri zadávaní požiadaviek (zdroj: https://app.diffit.me/#topic).*



Obr. 15: *ukážka spracovania témy – študijného textu a pracovného listu (zdroj: vlastný).*

Tip: Pozrite tiež napr. TOPworksheets.

9 Genially

9.1 Prístup a krátky popis/zameranie nástroja

https://app.genially.com

Genially je webová platforma, ktorá umožňuje jednoducho tvoriť interaktívne a multimediálne vzdelávacie materiály – od prezentácií, infografík a pracovných listov až po hry, kvízy či e-learningové kurzy. Jej používanie zvládnu aj úplní začiatočníci, a zároveň poskytuje dostatok možností pre pokročilých. V školskom prostredí podporuje aktívne učenie, kreativitu a kolaboratívnu prácu.

9.2 Základné funkcionality

- intuitívny editor na tvorbu prezentácií, infografík, kvízov, testov, pracovných listov, portfólií či vzdelávacích hier a eccaperoomov atď.,
- množstvo šablón s možnosťou prispôsobenia, import prezentácií z PowerPointu alebo tvorba obsahu od nuly,
- funkcie gamifikácie – interaktívne úlohy, tímové hry, otázky, súťaže, kvízy a podobne,
- vkladanie multimediálneho obsahu (video, audio, mapy, odkazy, externé webstránky),
- AI nástroje na generovanie textov, otázok, obrázkov, automatické preklady, hlasové komentáre či úpravu textov,
- spolupráca v reálnom čase – možnosť komentovania, spoločnej editácie a zdieľania projektov,
- integrácia s LMS systémami, google classroom, export do pdf, jpg alebo html,
- možnosť nastaviť verejné, súkromné alebo obmedzené zdieľanie projektov.

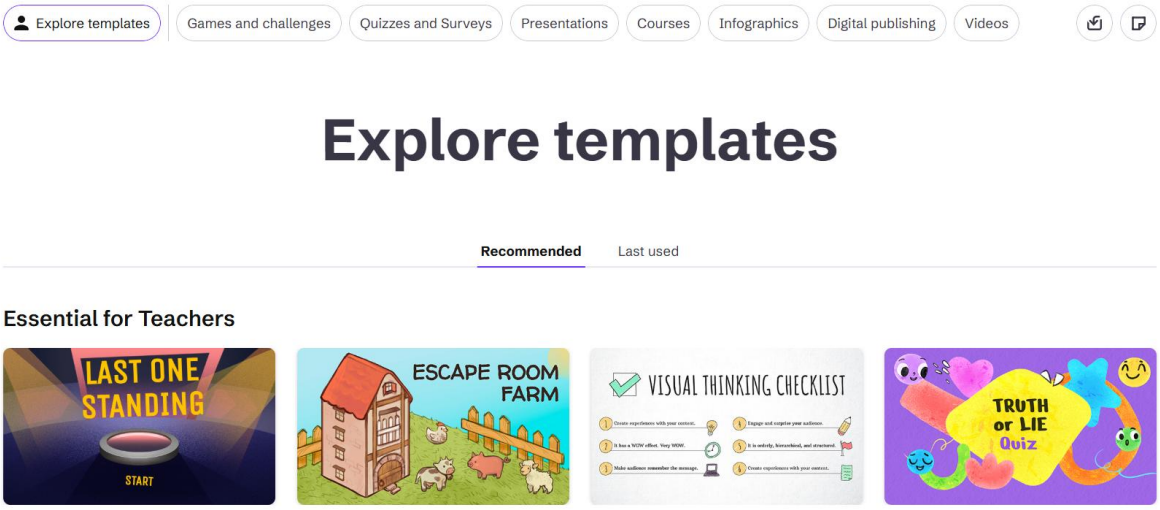
9.3 Možnosti v edukačnom procese

- tvorba digitálnych materiálov,
- hodnotenie – testy, kvízy a hry s okamžitou spätnou väzbou a vyhodnotením pre učiteľa (Excel),
- zvýšenie angažovanosti, využitie vizualizácie a gamifikácie na zatraktívnenie vyučovania, motiváciu žiakov a podobne.
- kolaboratívne učenie – žiaci môžu pracovať spoločne na projektoch a prezentáciách, zdieľať nápady a tvoriť online,

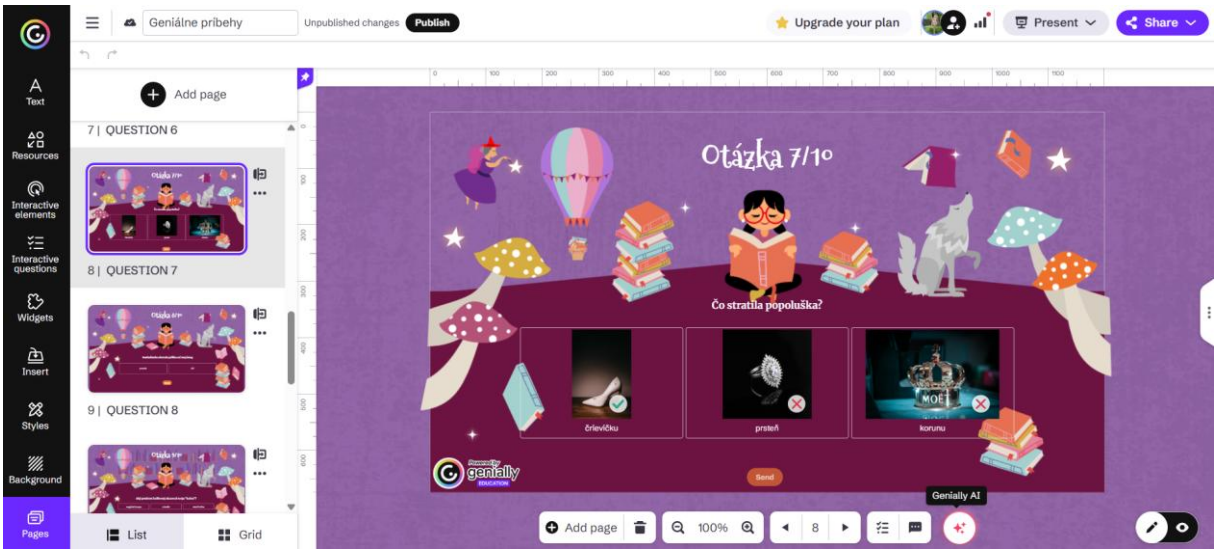
- podpora diferenciácie a inklúzie – učiteľ prispôsobí obsah rôznym úrovniam žiakov, môže pracovať aj s vizuálnym či zvukovým spracovaním obsahu (napr. pre žiakov so špeciálnymi potrebami),
- rozvoj digitálnych a prezentačných zručností – žiaci aktívne tvoria, analyzujú a prezentujú, namiesto pasívneho prijímania informácií.

Jednotlivé funkcionality sú dostupné podľa typu licencie. Platené šablóny sú označené hviezdičkou. Licencie sú dostupné od 5 € do 25 € za mesiac.

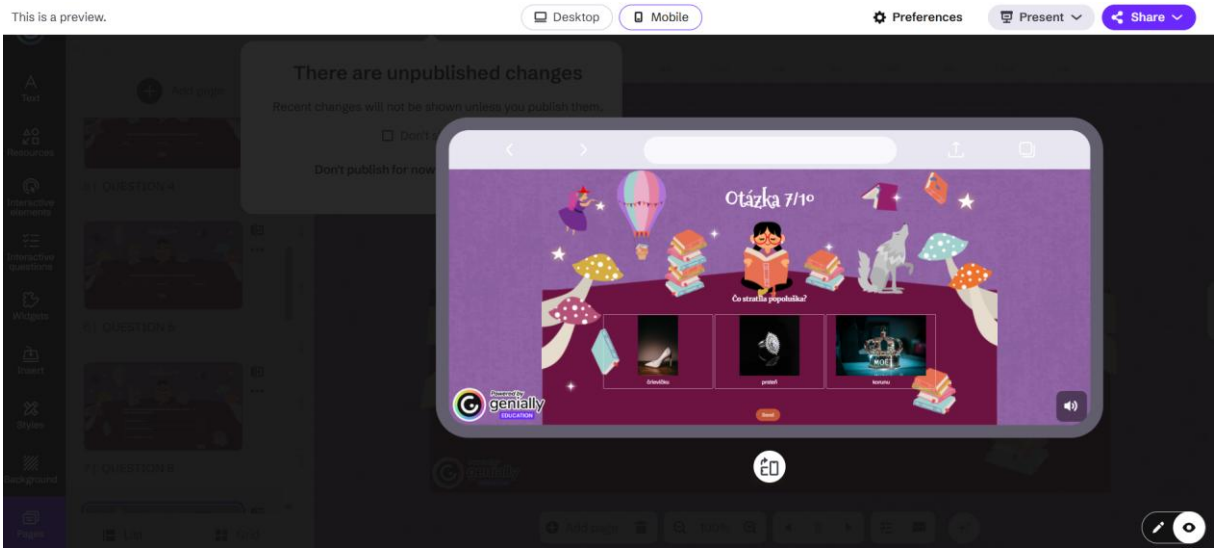
Ukážka:



Obr. 16: *Obrazovka výberu šablóny Genially (zdroj: https://app.genially.com/teams/682c53431e03edefff46accc/spaces/682c53431e03edefff46ace4/templates/home?for-me=highligted-templates).*



Obr. 17: *Ukážka obrazovky prispôsobenia šablóny vlastnému obsahu (zdroj: vlastný).*



Obr. 18: *možnosť zobrazenia náhľadu vytvoreného kvízu na mobile (zdroj: vlastný).*

10 Gamma

10.1 Prístup a krátky popis/zameranie nástroja

https://gamma.app/

Gamma je AI nástroj na tvorbu prezentácií, dokumentov a webových stránok, ktorý výrazne uľahčuje a zrýchľuje proces vizuálnej aj textovej tvorby. Je navrhnutý tak, aby ho mohli jednoducho využívať učitelia, žiaci aj profesionáli – bez potreby pokročilých dizajnérskych alebo technických zručností. Umelá inteligencia sa postará o návrh obsahu, rozloženie, vizualizáciu dát aj doplnenie multimediálnych prvkov.

10.2 Základné funkcionality

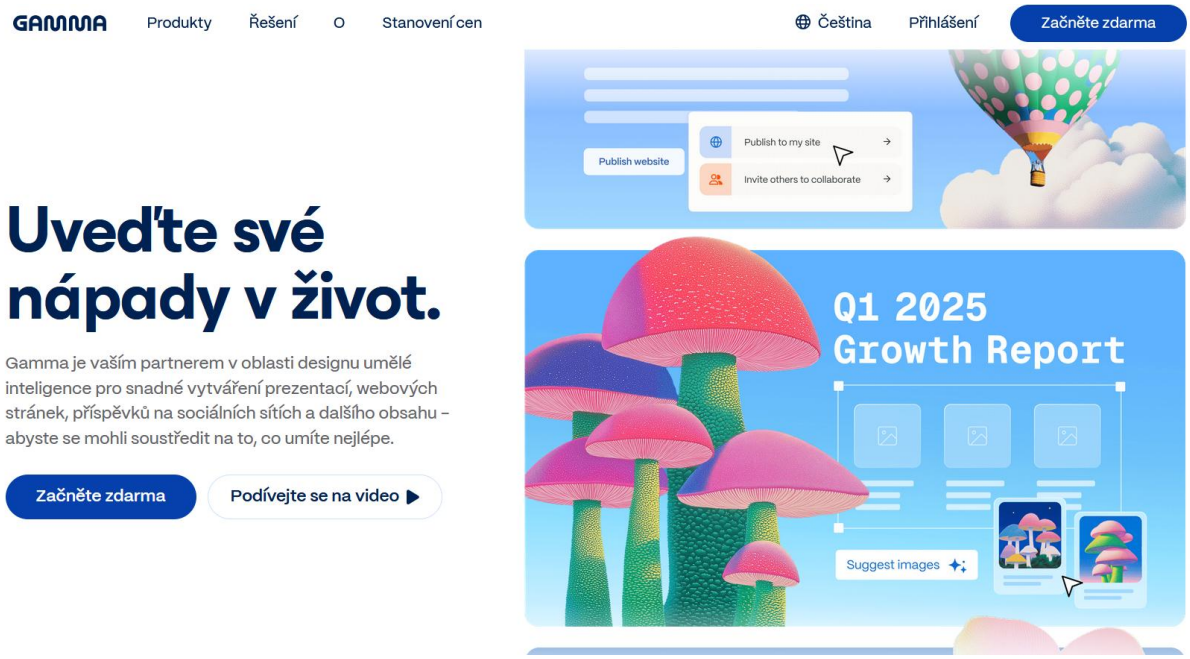
- rýchle generovanie prezentácií, dokumentov alebo webstránok zo zadania pomocou AI,
- používanie systému *kariet*, ktoré prehľadne delia obsah a uľahčujú reorganizáciu štruktúry,
- široké možnosti úprav: zmena štýlu, textu, šablón, farieb, obrázkov a ilustrácií,
- podpora multimédií – obrázky, grafy, tabuľky, videá, GIFy a interaktívne prvky,
- export do PDF, PowerPointu alebo ako samostatná webová stránka,
- jednoduché zdieľanie odkazom a spolupráca.

10.3 Možnosti v edukačnom procese

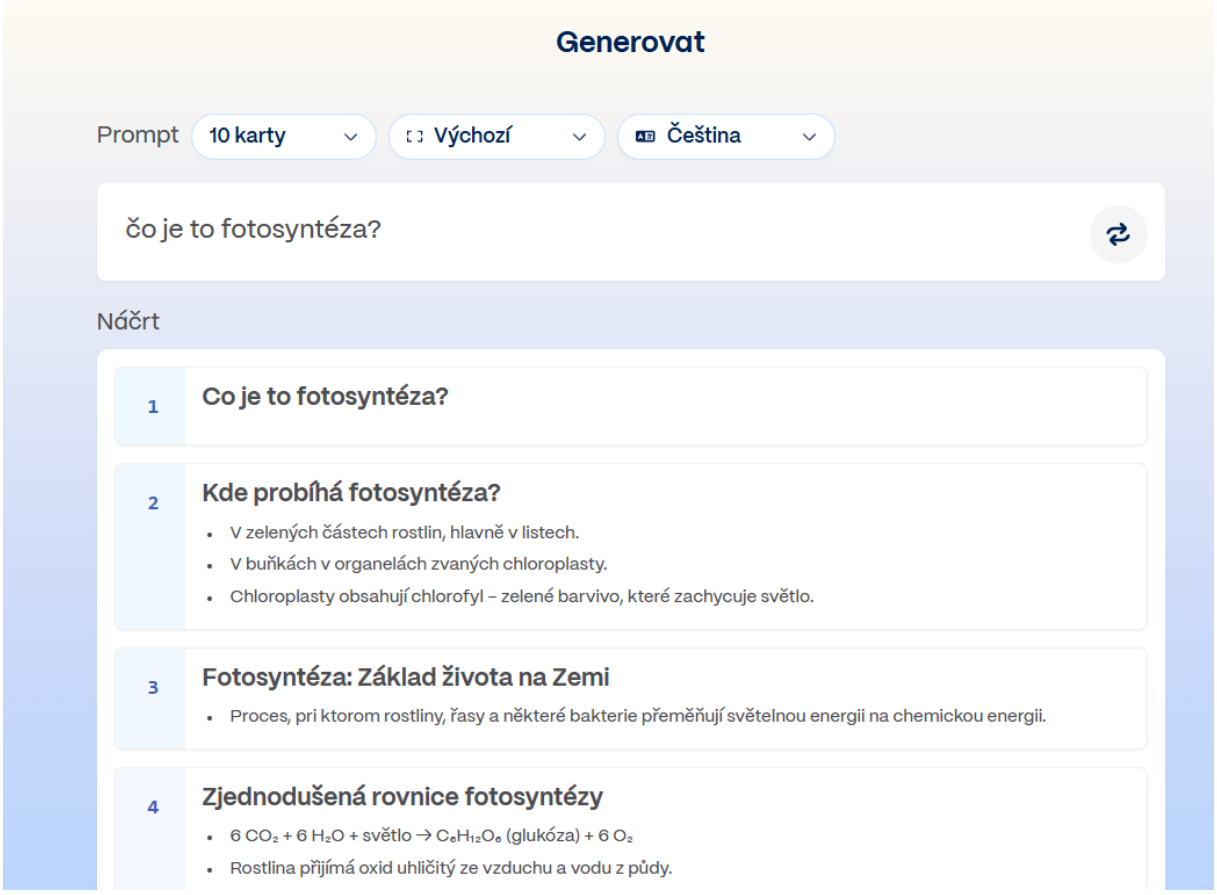
- príprava učebných materiálov – možnosť rýchlo vytvoriť prezentácie,
- žiacke projekty – študenti môžu atraktívne prezentovať svoje práce bez toho, aby museli ovládať pokročilé nástroje grafického dizajnu,
- skupinová práca – podpora kolaborácie,
- inkluzívne vzdelávanie – obsah je možné jednoducho prispôsobiť rôznym potrebám žiakov,
- Vizualizácia dát a procesov – grafy, tabuľky a infografiky uľahčujú pochopenie náročnejších tém.

Nevýhodou je zatiaľ možnosť generovania výstupu v českom jazyku, s predpokladom podpory aj slovenského jazyka v budúcnosti. Po vygenerovaní výstupu je však ďalšia práca (úpravy, prepis slov alebo slabík z českých na slovenské) jednoduchá, podobná práci v nástroji Canva.

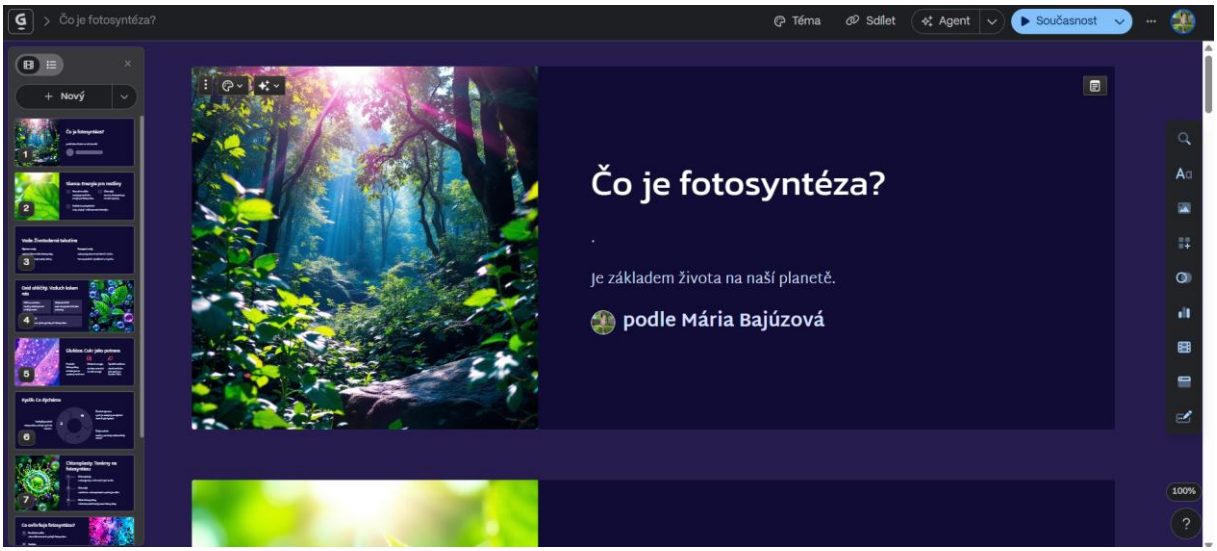
Ukážka:



Obr. 19: *Úvodná obrazovka nástroja Gamma (zdroj: https://gamma.app/cs).*



Obr. 20: *Ukážka návrhu vygenerovaných kariet (zdroj: vlastný).*



Obr. 21: *Ukážka vygenerovanej prezentácie s ďalšími možnosťami úprav (zdroj: vlastný).*

11 Mentimeter

11.1 Prístup a krátky popis/zameranie nástroja

https://www.mentimeter.com

Mentimeter je webová platforma, ktorá umožňuje jednoducho vytvárať interaktívne prezentácie a zapojiť účastníkov pomocou otázok, ankiet či kvízov. Žiaci alebo študenti sa môžu pripojiť k prezentácii cez jedinečný odkaz alebo QR kód na akomkoľvek zariadení – bez nutnosti registrácie. Tento nástroj je možné využiť na podporu aktívneho učenia, rýchle získanie spätnej väzby a okamžité vyhodnotenie poznatkov či nálady v triede. Pri tvorbe interaktívnych materiálov je možné využiť pomoc AI na urýchlenie činnosti a tvorby obsahu.

11.2 Základné funkcionality

- interaktívne otázky: multiple-choice, slovné bubliny (word cloud), škálové hodnotenie, rebríčky, otvorené odpovede, kvízové otázky,
- živé zobrazenie výsledkov v reálnom čase, možnosť diskutovať na základe odpovedí,
- anonymné zapojenie účastníkov – podporuje otvorenosť a inklúziu,
- slide editor na kombinovanie interaktívnych a informačných slajdov,
- import PowerPoint a Google Slides,
- export výsledkov a uloženie odpovedí do súboru PDF alebo Excelu,
- quiz mode – súťažný režim s bodovaním podporuje hravosť a motiváciu,
- integrácia s platformami – prepojenie s MS Teams, Zoom, LMS a zdieľanie výsledkov online v závislosti od licencie,
- prispôsobenie dizajnu a textu – úprava farieb, vkladanie obrázkov, médií a textov,
- funkcie umelej inteligencie – AI návrh štruktúry prezentácie,
- free verzia nástroja povoľuje maximálny počet 50 účastníkov za mesiac a tento počet sa automaticky obnovuje,
- cenová relácia licencie je pre učiteľov vo verzií basic 10 €/mesiac, a PRO 16 €/mesiac.

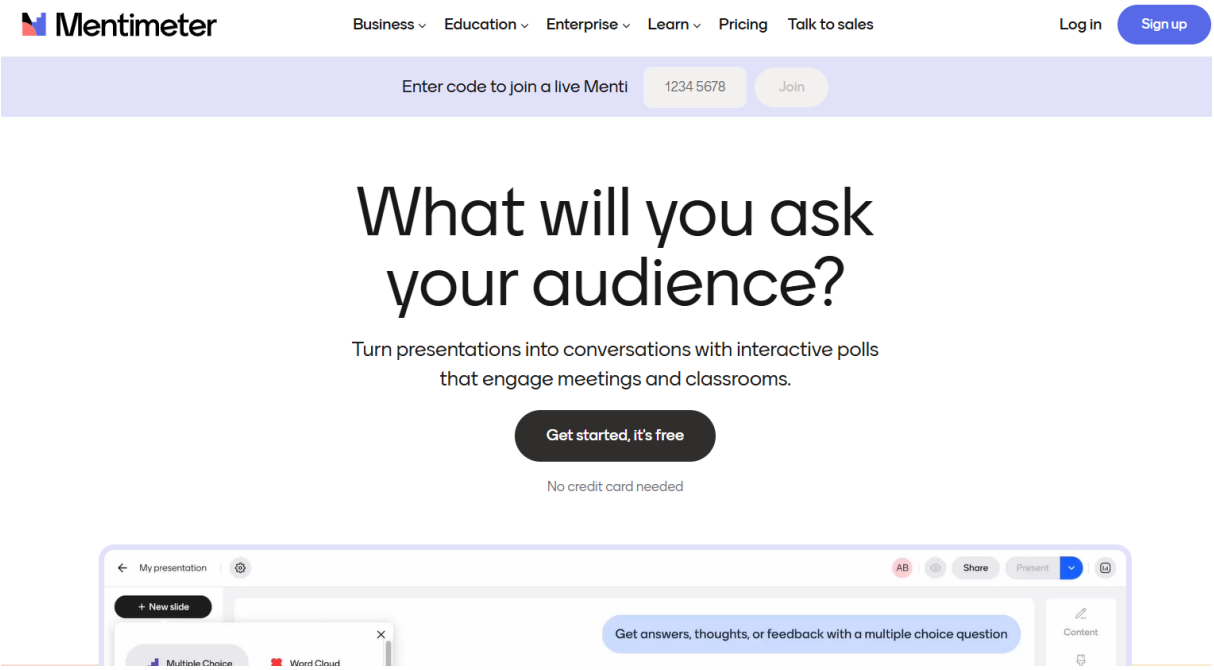
11.3 Možnosti v edukačnom procese

- prieskumy, kvízy a diskusie v reálnom čase umožňujú každému žiakovi zapojiť sa a okamžite vidieť výsledky,

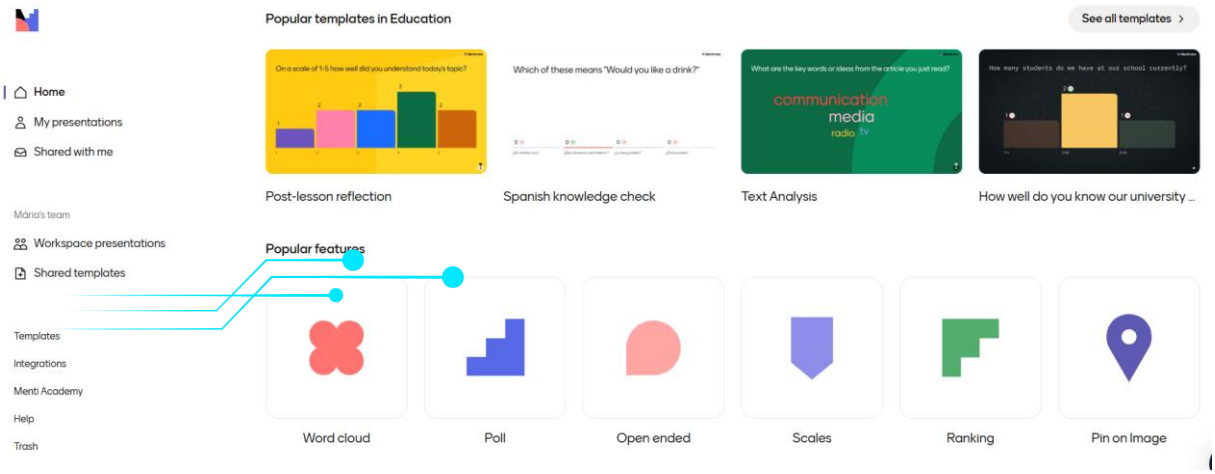
- formatívne hodnotenie – rýchle overenie pochopenia učiva, spätná väzba k výučbe, brainstorming, diskusie, hlasovanie alebo oživenie učiteľských ale aj žiackych projektov a prezentácií,
- flexibilita pre učiteľa – variabilná úprava otázok, obtiažnosti a formátov zobrazenia,
- export a vyhodnotenie odpovedí,
- zapojenie gamifikácie – súťažné kvízy pre žiakov, skupinové tímy a podobne.

Tak ako v predošlom nástroji, i tu platí jednoduchá možnosť úprav.

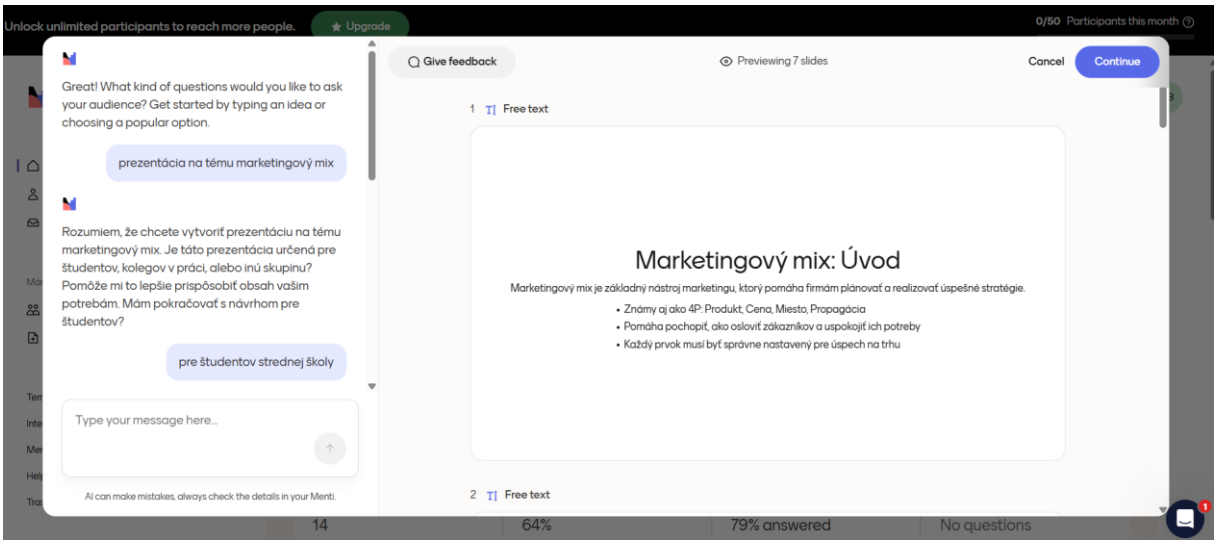
Ukážka:



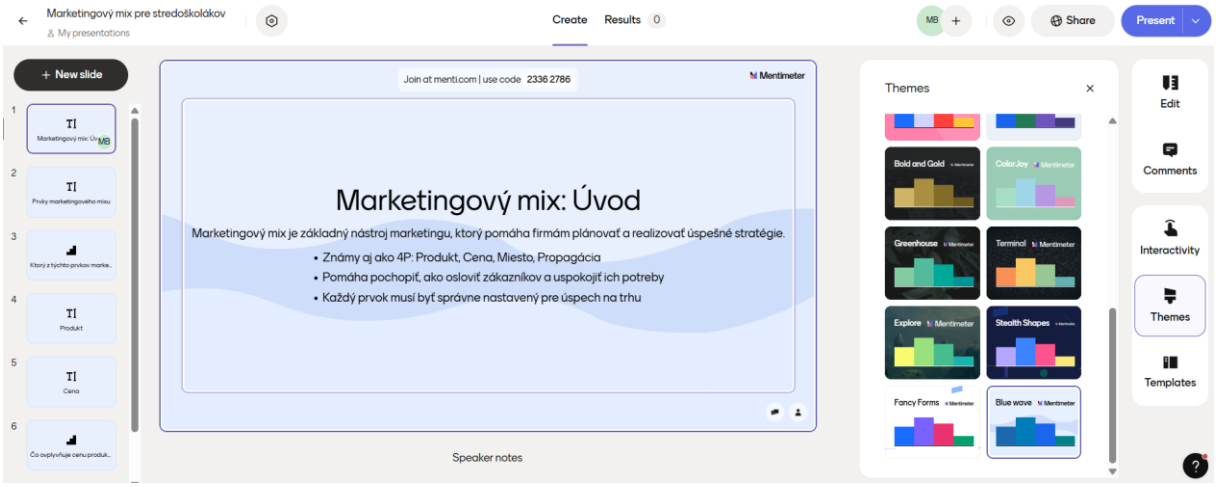
Obr. 22: *Úvodná obrazovka nástroja Mentimeter (zdroj: https://www.mentimeter.com).*



Obr. 23: *Výber zo šablón a typov otázok (zdroj: https://www.mentimeter.com).*



Obr. 24: *Ukážka generovania prezentácie pomocou AI (zdroj: vlastný).*



Obr. 25: *Ukážka ďalších úprav vygenerovanej prezentácie pomocou AI (zdroj: vlastný).*

Alternatívne nástroje: Slido, Easel, AhaSlides, Quizizz (Wayground).

12 ChatGPT

12.1 Prístup a krátky popis/zameranie nástroja

https://chat.openai.com/

ChatGPT je konverzačný jazykový model vyvinutý spoločnosťou OpenAI. Dokáže generovať text, odpovedať na otázky, vysvetľovať zložité pojmy a simulovať rôzne štýly komunikácie. V školskom prostredí je využiteľný ako asistent pre učiteľa aj žiakov – od prípravy učebných materiálov až po interaktívnu podporu učenia. Okrem textu dokáže ChatGPT aj generovať obrázky (v spolupráci s modelom DALL·E), avšak na pokročilé vizuálne a video výstupy je vhodnejší nástroj Sora (viď nižšie). ChatGPT tiež umožňuje nastaviť personalizované správy – napríklad pravidelné denné či týždenné novinky z vybranej oblasti.

12.2 Základné funkcionality

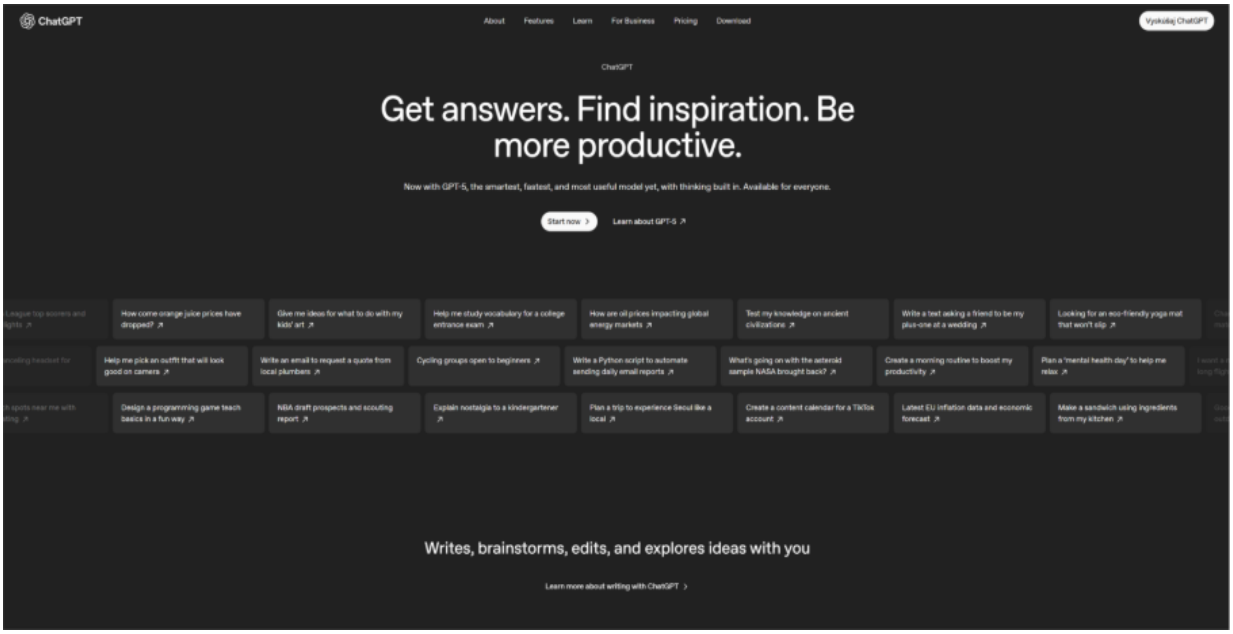
- tvorba textov rôzneho druhu (učebné materiály, úlohy, testy, pozvánky, hodnotenia),
- sumarizácia článkov, kapitol alebo dlhých textov,
- generovanie otázok, kvízov, pracovných listov,
- jazykové korekcie, preklad textu, vysvetlenie pojmov,
- nápady pre projekty, príbehy, eseje a tvorivé zadania,
- možnosť viesť konverzáciu a simulovať rôzne role (napr. historické postavy, odborníci),
- dostupnosť v mobilnej aj webovej verzii, prípadne integrácia cez iné aplikácie,
- funkcia "Nauč ma" – okrem poskytnutia informácií vie viesť žiaka k postupnému učeniu prostredníctvom otázok, vysvetlení a precvičovania.

12.3 Možnosti v edukačnom procese

- rýchla pomoc pri príprave vyučovacích hodín a materiálov,
- podpora žiakov pri písaní esejí, projektov alebo cvičení,
- interaktívne precvičovanie – žiaci môžu viesť dialóg so simulovanou postavou alebo tutorom,
- diferenciácia obsahu: zadania možno prispôsobiť rôznym úrovniam,
- rozvoj digitálnej gramotnosti a kritického myslenia – žiaci sa učia pracovať s výstupmi AI,

- podpora pri výučbe cudzích jazykov (konverzácie, preklady, slovná zásoba),
- tvorba personalizovaných učebných plánov či pravidelných aktualít na zvolenú tému.

Ukážka:



Obr. 26: *Úvodná obrazovka nástroja ChatGPT (zdroj: https://openai.com/).*

Vysvetli mi, čo je fotosyntéza tak, aby to pochopil žiak 5. ročníka základnej školy.

Fotosyntéza je taký proces, pri ktorom si rastliny vyrábajú vlastnú potravu.

Predstav si to takto:

- Rastlina je ako malá továreň.
- Zo **slnka** berie svetlo – to je energia.
- Zo vzduchu berie **oxid uhličitý** (to je plyn, ktorý vydychujeme).
- Z pôdy berie **vodu**.

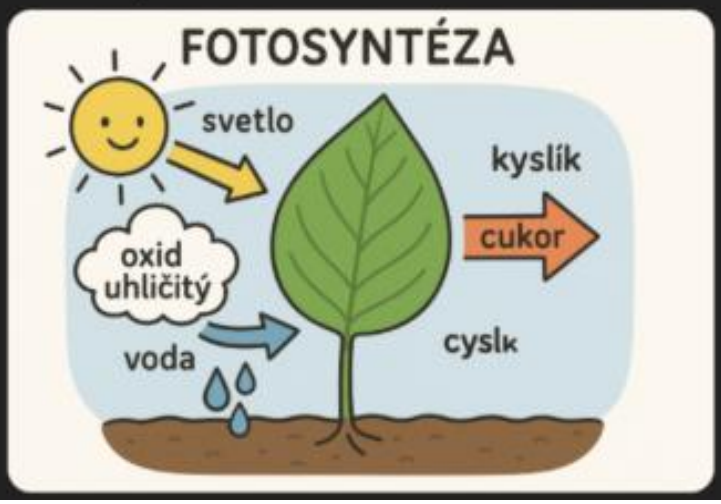
V listoch má rastlina zelené farbivo (chlorofyl), ktoré funguje ako kuchár. Tento „kuchár" zoberie svetlo, vodu a oxid uhličitý, zmieša ich dokopy a urobí z toho **cukor** – potravu pre rastlinu, aby mohla rásť.
Popritom rastlina „vyhodí" do vzduchu **kyslík**, ktorý dýchame my, zvieratá aj ľudia.

👉 Jednoducho: fotosyntéza je spôsob, akým si rastliny samy varia jedlo a pritom vyrábajú vzduch, ktorý potrebujeme na život.

Chceš, aby som ti to nakreslil do schémy (slnečko, list, voda, vzduch → cukor + kyslík)?

Vygeneruj mi k tomu ilustračný obrázok

Obrázok sa vytvoril



Obr. 27: *Ukážka zadania "promptu" a odpovede nástroja (zdroj: vlastný).*

Zoznam použitých zdrojov

AI for Educators. MagicSchool. https://www.magicschool.ai. Cit 19. september 2025.

Diffit for Teachers. https://app.diffit.me/#topic. Cit 24. september 2025.

Diffit for Teachers. https://web.diffit.me/. Cit 24. september 2025.

Gamma. https://gamma.app/. *Cit 24. september 2025.*

Gamma. https://gamma.app/cs. Cit 24. september 2025.

Genially. https://app.genially.com. *Cit 24. september 2025.*

Genially. https://app.genially.com/teams/682c53431e03edefff46accc/spaces/682c53431e03edefff46ace4/templates/home?for-me=highligted-templates. Cit 24. september 2025.

ChatGPT. Open AI. https://chat.openai.com/. *Cit 2. október 2025.*

ChatGPT. Open AI: https://www.adforum.com/creative-work/ad/player/34579141/smart-house/rema-1000?utm_source=chatgpt.com. Cit *10. september 2025.*

MagicSchool AI. https://app.magicschool.ai/subscription. Cit 19. september 2025.

MagicSchool AI. https://app.magicschool.ai/tools. Cit 19. september 2025.

Mentimeter. https://www.mentimeter.com. *Cit 1. október 2025.*

Mizou. https://mizou.com/pricing. Cit 17. september 2025.

Quick, draw!. Google. Dostupné na: https://quickdraw.withgoogle.com/. Cit 10. september 2025.

Teachable Machine. https://teachablemachine.withgoogle.com/. Cit 17. september 2025.