



AI dětem

Kurikulum umělé inteligence pro ZŠ a SŠ



Vytváření AI asistentů

Školní hackaton



kurikulum.aidetem.cz/digikompetence

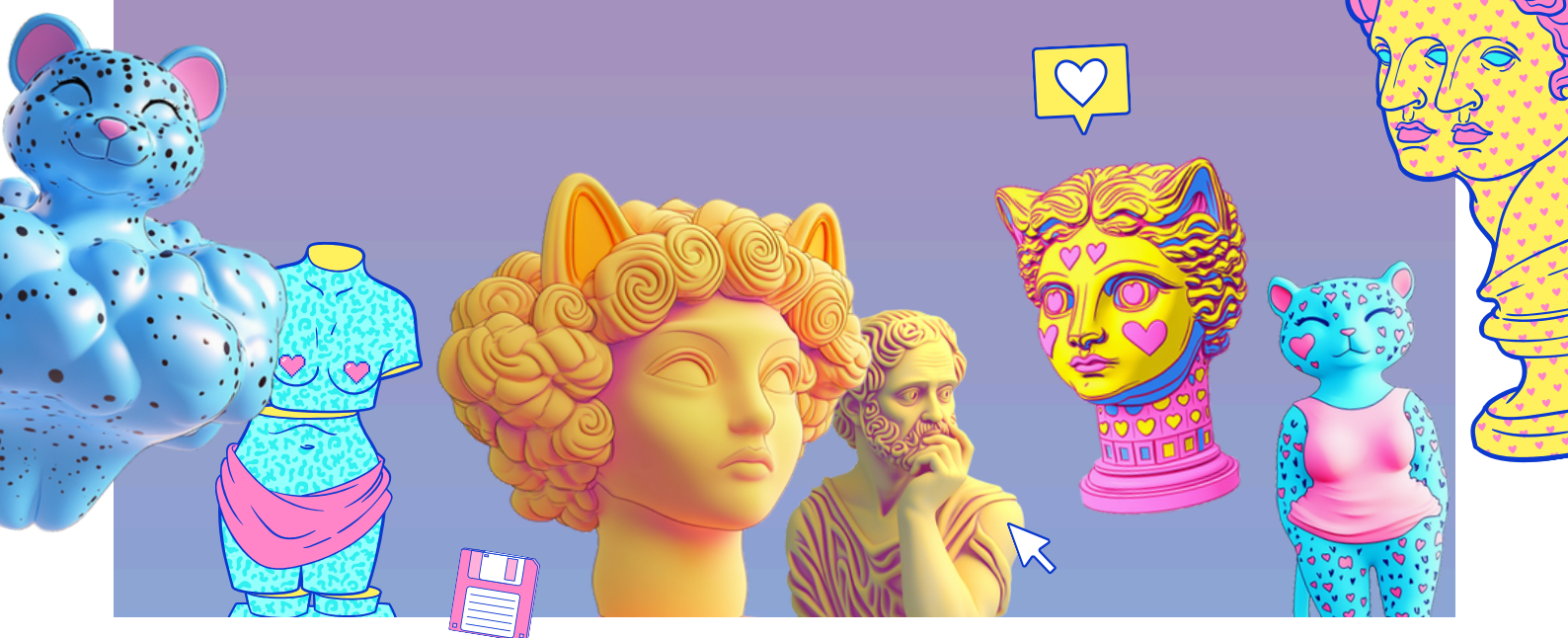
Vypracovali: Pavel Šiktanc, Eva Nečasová a Ivča Běhmová

Odborní garanti: Tomáš Mlynář, Pavel Kordík

Jazyková korektura: Zatím neproběhla

Poslední aktualizace: 10/2024

Verze: 02



Tento materiál vznikl v rámci projektu Kurikulum umělé inteligence pro základní a střední školy za finanční podpory Nadace Rodiny Tykačových.

Metodický materiál AI dětem pro rozvoj digitální kompetence
Kurikulum umělé inteligence pro základní a střední školy

Vytváření AI asistentů – školní hackaton

Slovo úvodem

Vážená paní učitelko, vážený pane učiteli,

dostává se vám do rukou metodický materiál, který vznikl za účelem podpořit vzdělávání v oblasti umělé inteligence na základních a středních školách. V této metodice naleznete návod, jak provést tzv. hackaton – akci, v níž společně s žáky vytvoříte AI asistenty, kteří mohou pomáhat nejen právě žákům například se vzděláváním, ale také třeba vám při přípravě na hodiny nebo vedení školy v administrativě. Cílem hackatonu je naučit žáky, jak vytvářet užitečné AI asistenty. Je to dovednost, kterou v budoucnu jistě využijí. Děkujeme, že máte sílu a odvahu přinést AI i do vaší školy a přejeme mnoho zdaru!

– tým iniciativy AI dětem



Aby bylo možné uskutečnit tento hackaton, je třeba mít placenou licenci aplikace ChatGPT. Na webu [Chatboti ve škole](#) naleznete informace o [ceně](#), [registraci](#), [věkových limitech](#) (do 13 let nemohou žáci ChatGPT využívat) a mnoho dalšího.



Před hackatonem doporučujeme realizovat s žáky aktivitu s pracovními listy [Chatboti ve výuce](#), v nichž si osvojí základy práce s chatboty a promptování,



[Prezentace k lekci v PDF](#)



[Editovatelná prezentace v Canva](#)

Informace o lekci

Prekoncepty/doporučené ročníky, délka lekce

8. a 9. ročníky ZŠ a střední školy, žáci předtím ideálně realizovali aktivitu s pracovními listy [Chatboti ve výuce](#), dotace 4x45 minut
Aktivitu lze rozdělit také do dvou 90 minutových bloků.

Co se žáci učí?

AI asistenti pomáhají s konkrétními úlohami, pro které byli vytvořeni a mohou být přínosem v procesu učení.

Proč se to učí?

Osvojují si metody a strategie pro efektivní a smysluplné učení.

Jak poznáme, že se to naučili?

Vytvoří, otestují a upraví AI asistenta.

Pomůcky

Pedagog: projekční zařízení, prezentace, tabule a flipchart
Žáci: placenou licenci ChatGPT a zařízení do každé skupiny, psací potřeby, post-it lístečky a pracovní list

Výstupy RVP – Informatika

Data, informace a modelování:
-9-1-04 zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému; vyhledá chybu v modelu a opraví ji
Digitální technologie:
I-9-4-02 ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos

Výstupy RVP

Aktivitu lze provázat s výstupy mnoha předmětů.

Digitální kompetence

Využití a zapojení:
ovládá běžně používaná digitální zařízení, aplikace a služby; využívá je při učení i při zapojení do života školy a do společnosti; samostatně rozhoduje, které technologie pro jakou činnost či řešený problém použít

Bloomova taxonomie

Porozumění: Žáci rozumí rozdílu mezi běžným dialogem s chatbotem a AI asistentem
Hodnocení: Posoudí fungování AI asistenta.
Tvorba: Navrhnu a vytvoří AI asistenta.

Pozn.: Genderová rovnost je pro AI dětem klíčová, ale pro zestručnění využíváme v našich metodikách formulace v mužském rodě.

Slovníček pojmů

Umělá inteligence (AI – Artificial Intelligence)

Žádná z definic termínu umělá inteligence vlastně není ustálená. Všechny se ale shodují v tom, že to je systém, který simuluje lidské myšlení a akce.

Umělá inteligence má obvykle formu počítačového programu a slouží k řešení úloh, k nimž byl dříve potřeba značný lidský intelekt, a byly tedy doménou lidí.

Je to také kromě jiného i vědecký obor s počátky sahajícími do první poloviny 20. století. Ten se snaží inteligentním systémům nejen porozumět, ale zejména je tvořit.

Více na: aidetem.cz/co-je-ai

Strojové učení (ML – Machine Learning)

Stejně jako se člověk umí učit z příkladů a zkušeností, jsou toho schopny i člověkem vytvořené stroje.

Stroje k učení využívají metodu, která se nazývá strojové učení. Ta umožňuje systémům umělé inteligence, aby nebyly jen souborem předem naprogramovaných akcí, ale aby samy přicházely s novými řešeními. Cílem metod strojového učení je odhalit vzory vyskytující se ve velkém množství dat. Strojové učení je podoborem umělé inteligence.

Více na: aidetem.cz/strojove-uceni

Chatbot

Chatbot je počítačový program navržený k automatickému vedení konverzace s uživatelem. Využívá umělou inteligenci nebo předem definovaná pravidla k odpovídání na otázky, poskytování informací nebo vykonávání různých úkolů, jako je například rezervace hotelu či objednání jídla. Chatboti mohou fungovat v různých aplikacích, na webových stránkách nebo v komunikačních platformách.

Generativní umělá inteligence

Generativní umělá inteligence je typ umělé inteligence, který je navržen k vytváření nového obsahu, jako jsou texty, obrázky, hudba, videa a podobně, na základě dat, na kterých byla natrénována. Na rozdíl od tradičních systémů AI, které se zaměřují na analýzu nebo klasifikaci informací, generativní AI používá algoritmy, jako jsou neuronové sítě, k „naučení se“ stylu a struktury existujících dat, aby mohla generovat nový, originální obsah, který je často těžko odlišitelný od obsahu vytvořeného lidmi.

Velký jazykový model (Large Language Model – LLM)

Velký jazykový model (jako například GPT-4o) je sofistikovaný počítačový program, který je určen k analýze a generování textu. Může být využit například pro strojový překlad, rozpoznávání řeči, generování odpovědí na otázky, či syntézu literárního díla.

Tyto modely jsou trénovány na obrovských objemech dat (tzv. korpusech) – například na datech získaných z internetu ([Common Crawl](#)), digitalizovaných knihách...

Na světě je jich jen několik a jsou z důvodů nároků na počítačový hardware vytvářeny jen velkými společnostmi. V současnosti jsou nejznámější GPT (OpenAI), Claude (Anthropic), Gemini (Google), Llama (Meta) nebo LaMDA (DeepMind).

Na stránkách Chatboti ve škole najdete užitečné informace a inspiraci, jak využít chatboty ve školách.



Co je to Hackaton

Hackathon je událost, kde skupiny lidí spolupracují na řešení konkrétních výzev. Slovo „hackathon“ vzniklo spojením slov „hack“ a „marathon“. Nemusíte ale být žádní hackeři, cílem je vytvořit něco nového, co usnadní nebo zlepší určitou oblast života – v našem případě školní výuku. Na tomto školním hackathonu budeme vytvářet a konfigurovat AI asistenty pro různé účely, které zlepší způsob, jakým se učíme, komunikujeme a pracujeme s informacemi.

[Obecný úvod do AI](#)

Chcete se dozvědět více o umělé inteligenci? Připravili jsme pro vás srozumitelnou online příručku [Obecný úvod do umělé inteligence pro dospělé](#).

[Hledáte podporu?](#)

Nevíte si rady? Připojte se do [FCB skupiny AI dětem + a zeptejte se komunity nebo správců](#).

Příprava pro pedagogy

Co jsou AI asistenti a jak se liší od běžného dialogu s chatboty

Běžný dialog s chatbotem vypadá tak, že uživatel napíše do aplikace textové zadání nebo otázku (tzv. prompt) a chatbot odpoví. Komunikace je často jednorázová a uživatel se zaměřuje na získání rychlých odpovědí nebo informací.

Oproti tomu tzv. AI asistenti (GPTs), jsou navrženi pro specifické, často opakované úlohy. AI asistenty lze připravit tak, aby byli odborníky v určité oblasti, jako je například didaktika, doučování nebo třeba práce s tabulkovými soubory. AI asistenti mají hlubší kontext a mohou lépe přizpůsobit své odpovědi vašim potřebám na základě tzv. systémového promptu a dat, která jim poskytnete.

[Více o AI asistencích](#)[Jak je využívat](#)

Jak vytvářet AI asistenty

Připravili jsme pro vás [krátké video](#), jak jsme vytvářeli jednoho z našich asistentů v ChatGPT. Nejprve můžete začít vytvářet AI asistenta s pomocí ChatGPT – popíšete svou představu, aplikace se vás bude doptávat, vygeneruje pro vás systémový prompt, avatar apod. Následně se můžete přepnout do okna Konfigurace a asistenta si upravit dle potřeb. Doporučujeme před hackatonem jednoho zkušebního asistenta vytvořit.



chatveskole.cz/jak-vytvaret-ai-asistenty

Název

Asistent musí mít vždy svůj název. Měl by vystihovat, k čemu slouží.

Popis

Popis by měl být také krátký a výstižný. Uživatel AI asistenta ho uvidí v chatovacím okně aplikace.

Pokyny

V okénku s názvem pokyny se skrývá tzv. systémový prompt. To jsou instrukce – pár vět nebo odstavců – které modelu říkájí, co je zač a co má dělat. Takový popis může být například v následující struktuře:

- 1) K čemu má asistent sloužit?
- 2) Komu má pomáhat.
- 3) Jaké problémy nebo úkoly má řešit.
- 4) Jakým způsobem má komunikovat nebo vést dialog.

Začátky konverzace

Ty se zobrazí uživateli v chatovacím okně aplikace. Slouží v případě, kdy uživatel neví, jak má konverzaci zahájit. Proto zvolte takové, o kterých si myslíte, že budou zajímat co nejširší množství uživatelů. Můžete je ale nechat prázdné.

Znalosti

Do sekce znalosti se nahrávají soubory, ze kterých má asistent čerpat. Mohou to být například soubory s tabulkami (*.csv...), prezentace (*.pptx...), textové soubory (*.doc, *.pdf, *.txt...) a další. Maximální možný počet nahraných souborů (v době vzniku této metodiky) je 20. S některými soubory si dle našich zkušeností ChatGPT poradí lépe. Například pokud jde o textové soubory, upřednostňujeme *.txt nad *.doc.

Možnosti

U AI asistenta je možné povolit funkci procházení webu, generování obrázků a také tzv. „Interpret kódu a analýza dat“ – při povolení může tento model GPT analyzovat data, pracovat s nahranými soubory, provádět výpočty atd.

Tvorba systémového promptu



Cíle, cíloví uživatelé, styl komunikace

Každý AI asistent má konkrétní funkci. Je důležité ji jasně definovat v systémovém promptu:

- + k čemu má asistent sloužit,
- + jaké problémy nebo úkoly má řešit,
- + komu má pomáhat,
- + jak má asistent komunikovat.

Příklad části systémového promptu

Tento AI asistent je navržen tak, aby pomáhal žákům 9. třídy s procvičováním matematiky. Jeho hlavním cílem je podporovat studenty při opakování a upevňování matematických dovedností, poskytovat srozumitelné vysvětlení matematických konceptů a zlepšit jejich schopnost řešit problémy samostatně.

Problémy a úkoly, které má asistent řešit:

Pomáhat s vysvětlením složitějších matematických pojmů a postupů (např. algebra, rovnice, geometrie, procenta). Poskytovat žákům praktické úlohy k procvičení. Nabízet tipy na strategické řešení matematických úloh. Poskytovat okamžitou zpětnou vazbu ke správnosti výpočtů a navrhnout postupy pro zlepšení. Motivovat studenty ke zlepšení jejich dovedností a povzbuzovat je k řešení problémů samostatně.

Způsob komunikace a vedení dialogu:

Asistent by měl komunikovat přátelsky, trpělivě a povzbudivě, s ohledem na úroveň 9. třídy. Měl by vysvětlovat matematické koncepty jednoduše a krok za krokem. Dialog by měl být interaktivní, přizpůsobovat se tempu a úrovni žáka. Měl by klást otázky, které stimulují myšlení, a pomáhat žákům objevovat správné odpovědi, nikoli je pouze poskytovat. Při vysvětlování by měl využívat příklady a vizualizace tam, kde je to vhodné.



Struktura dialogu

AI asistent většinou mívá za úkol postupovat (vést dialog) v předem dané posloupnosti. Tu je třeba mu srozumitelně popsat.

Příklad části systémového promptu

Asistent vždy dodrží tuto strukturu/posloupnost dialogu:

- 1) Asistent popřeje hezký den, zeptá se na jméno žáka/žákyně (a dále ho/jí bude takto oslovovat).
- 2) Žák/žákyně odpoví.
- 3) Asistent vysvětlí, že je určen k tomu, aby pomáhal s vysvětlením složitějších matematických pojmů a postupů (např. algebra, rovnice, geometrie, procenta).
- 4) Uvede, že se žák/žákyně může zeptat nebo vyfotit obrázek s příkladem a položit svůj dotaz, případně si nechat zkontrolovat řešení.
- 5) Zeptá se žáka/žákyně, s čím může být nápomocný.

AI asistenta jsme dle systémového promptu rovnou vytvořili, abyste si ho mohli vyzkoušet.

[Vyzkoušet asistenta](#)

Jaká data do AI asistenta patří



Pro lepší kontext můžete do AI asistenta nahrát různé soubory, ze kterých následně čerpá.

Důležité je mít na paměti:

- + nahrávejte pouze data, na která se nevztahují autorská práva, která to zakazují,
- + data by neměla obsahovat žádné osobní údaje.

Lze nahrávat soubory různých formátů, například tabulkové (*.csv...), prezentace (*.pptx...), textové soubory (*.doc, *.pdf, *.txt...) a další. Více informací na straně 03 této metodiky, sekce Znalosti.

Soubory mohou obsahovat například: modelové testy, školní pravidla, ŠVP, RVP, volně dostupné učebnice, seznamy slovíček, modelové příklady do matematiky apod.

Testování AI asistenta



Tvorba asistenta je iterativní proces.

V každém kroku ověřujte, zda plní vaše požadavky tak, jak má (v testovacím okně vpravo):

- 1) Reaguje správně na zadané úkoly?
- 2) Jsou odpovědi asistenta správné a srozumitelné?
- 3) Drží posloupnost kroků?

Pokud něco nefunguje, nebojte se prompt upravit a znovu otestovat. Zároveň je dobré nechat asistenta testovat i jinými lidmi (ideálně dětmi), protože uvažují jinak.

Publikování



AI asistenta můžete vytvořit pouze pro sebe nebo ho nabídnout ostatním.

Je několik možností, jak asistenta publikovat:

- + soukromý – pouze pro vás,
- + kdokoli s odkazem – každý, komu poskytnete odkaz, může asistenta použít,
- + veřejný v GPT obchodě – asistent bude k nalezení veřejně v GPT obchodě.

Kdokoliv, kdo využívá vašeho AI asistenta, čerpá své vlastní tokeny. To znamená, že pokud ho nabídnete veřejně, nebudete platit za jeho užívání jinými lidmi. Asistenty mohou využít i ti uživatelé, kteří mají neplacenou verzi ChatGPT.

Upozornění

Chatboti, a tím pádem také AI asistenti, nefungují stejně dobře pro všechny domény/předměty. Například častěji chybují v matematice. Anglická gramatika jim jde lépe než česká apod. Proto je třeba chatbota testovat a nakonec vyhodnotit, zda je chatbot kvalitní a připravený skutečně pomáhat. Nicméně jejich fungování se zlepšuje každým dnem a proto je dobré nerezignovat a aktivně hledat jejich pozitivní využití.

Průběh hackatonu

01 Úvod

5 minut

Žákům můžete položit následující otázky:

Prezentace strana 02

Víte, co je to AI asistent a k čemu slouží?

AI asistenti jsou navrženi pro specifické, často opakované úlohy. AI asistenty lze připravit tak, aby byli odborníky v určité oblasti, jako je například didaktika, doučování nebo třeba práce s tabulkovými soubory. AI asistenti mají hlubší kontext a mohou lépe přizpůsobit své odpovědi vašim potřebám.

Prezentace strana 03

Jak se liší od běžného dialogu s chatboty?

Běžný dialog s chatbotem vypadá tak, že uživatel napíše do aplikace textové zadání nebo otázku (tzv. prompt) a chatbot odpoví. Komunikace je často jednorázová a uživatel se zaměřuje na získání rychlých odpovědí nebo informací. Chatbot nemá širší kontext, reaguje pouze na konverzaci s uživatelem. Oproti tomu tzv. AI asistenti (GPTs), kteří jsou navrženi pro specifické, často opakované úlohy, čerpají kontext ze systémového promptu a souborů, které dostali předtím.

02 Ideace (brainstorming)

10 minut

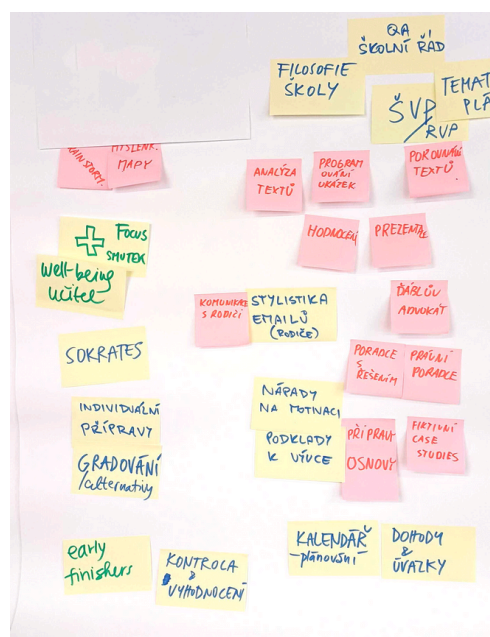
Prezentace strana 04

Žáci vytvoří skupiny skupiny po 3–4. (5 minut)

Každá skupina (tým) se pojmenuje a obdrží samolepící lístečky. Úkolem všech žáků je zapisovat nápady (na jeden lísteček jeden nápad), s čím by mohli AI asistenti pomoci. Zdůrazněte, že každý nápad je dobrý nápad a že není nutné dlouho přemýšlet nebo se v nápadech omezovat tím, jestli jsou proveditelné. Zároveň žákům dopředu nenapovídejte, co by mohli asistenti řešit. Snažte se je navést, aby se zamysleli nad tím, s čím by oni (nebo spolužák, kamarád, pedagog... kdokoliv) potřebovali ve škole pomoci a zkusí vymyslet AI asistenta pro konkrétního člověka. Ideace má schválně krátkou dotaci, ale v přemýšlení nezacházejte příliš do hloubky. Cílem je, aby každý žák vymyslel 5 nápadů za 5 minut. Můžete také stopovat kola po minutách.

Žáci shlukují lístečky s nápady na tabuli. (5 minut)

Po dokončení ideace s žáky lepte lístečky na tabuli. Lístečky s podobnými nápady sdružujte blízko sebe. Vytvoříte tím shluky, díky nimž bude přehledně vidět, které nápady žáky napadaly více než jiné.





Návod na vytváření AI asistentů

20
minut

Prezentace strana 05

[Jak se AI asistenti vytváří](#)

Pusťte žákům video s průběhem vytváření AI asistenta v ChatGPT.

Na stránce naleznete dvě krátké ukázky: Cermat Buddy – asistent, který žákům pomůže s přípravou na přijímací testy Cermat z češtiny pro čtyřletá gymnázia a Asistent pro ředitele a ředitelky.

Můžete jim také na tabuli promítnou prostředí, kde se AI asistenti vytváří a společně ho projít.

Žáci mohou mít po shlédnutí videa další nápady na využití AI asistentů, které je nenapadli při první ideaci. Mohou je doplnit na lístečky a přidat na tabuli.

Zde jsou nějaké další příklady využití AI asistentů, které můžete žákům případně nabídnout:

Individuální doučování: Asistent se přizpůsobí každému žákovi – pomůže mu tam, kde zrovna tápe, a respektuje jeho tempo.

Příklady: Asistent pro procvičování algebry, asistent pro přípravu na přijímačky s úlohami podobnými Cermat.

Pomoc s jazyky: AI může pomoci při učení cizího jazyka, opraví gramatiku, vysvětlí, jak se co správně používá, a procvičí konverzaci.

Příklady: Korektor esejí v angličtině, konverzační asistent pro procvičování španělštiny.

Rychlé opravy úkolů: Žákům (ale i pedagogům) může asistent pomoci s opravováním testů nebo domácích úkolů.

Příklady: Asistent pro zpětnou vazbu testů z dějepisu, oprava diktátů a gramatických cvičení.

Nápověda při psaní: Pokud někdo píše esej nebo sloh, AI může poradit, jak text strukturovat, dát tipy na lepší věty nebo opravit chyby.

Příklad: Generátor osnov pro slohové práce, korektor pro stylistické a gramatické chyby.

Interaktivní úkoly: AI umí vytvářet otázky a úkoly přímo na míru studentovi podle toho, co zrovna potřebuje procvičit.

Příklady: Generátor kvízů z historie, asistent pro procvičování slovíček.

Rychlé vyhledávání informací: Když student něčemu nerozumí, AI mu rychle vysvětlí pojem nebo najde, co potřebuje.

Příklady: Asistent pro rychlé vysvětlení pojmů, asistent pro vyhledávání zdrojů k referátům.

Virtuální experimenty: Vědu si můžou studenti zkusit přes AI – například si udělat virtuální chemické pokusy a vidět, co by se stalo.

Příklady: Simulátor chemických reakcí, virtuální fyzikální laboratoř pro pokusy.

Podpora dětí se specifickými vzdělávacími potřebami: AI může pomoci žákům, kteří mají specifické potřeby.

Příklady: Asistent pro žáky s ADHD, asistent pro nadané děti

Zpětná vazba na učení: Asistent sleduje, jak se student zlepšuje, a podle toho dává tipy, co ještě zlepšit, kde má mezery a co už mu jde.

Příklady: Analýza pokroku v matematice, asistent pro sledování zlepšení ve slovní zásobě.

Plánování času: AI může studentům i učitelům pomoci s plánováním – nastavit připomínky na úkoly nebo zkoušky a pomoci si lépe rozvrhnout čas.

Příklady: Asistent pro rozvržení velkých projektů, plánovač úkolů podle priorit.



Vytváření AI asistentů

60
minut

Prezentace strana 06

Žáci ve skupinách zvolí AI asistenta, na kterém budou pracovat.

V jedné skupině vznikne vždy jeden AI asistent. Zapisuje jména týmů (skupin) společně s názvy jejich asistenta na flipchart.



Testování AI asistentů

40
minut

Prezentace strana 07–09

Žáci publikují své asistenty a dohodnou se, které týmy budou testovat jaké asistenty.

Důležité je, aby každý tým testoval AI asistenta jiného týmu. Publikují asistenty pro sdílení s odkazem (na veřejné je příliš brzy) a odkazy si posílají mezi sebou. Žáci testují a vyplňují pracovní list.



Úpravy asistentů na základě zpětné vazby

30
minut

Týmy v krátkosti předají ústně zpětnou vazbu na testovaného asistenta a předají vyplněný pracovní list týmu, který AI asistenta vytvářel.

Následně každý tým upraví asistenta na základě zpětné vazby a testují, zda se fungování AI asistenta zlepšilo. Vyhodnocují následující:

- + Splňuje cíl, který jste na začátku definovali?
- + Jak by se dal ještě více vylepšit pro budoucí použití?



Závěr a reflexe

15
minut

Diskutujte s žáky a vyhodnoňte, co se v rámci hackatonu naučili.

Zeptejte se například:

- + Jaké největší výzvy jste museli překonat?
- + Co vás překvapilo?
- + Co byste udělali jinak při dalším hackatonu?
- + Jak byste asistenta vylepšili, pokud byste měli více času?
- + Kterého z AI asistentů považujete za nejpřínosnějšího a proč?
- + Umíte si představit, že AI asistenta budete reálně využívat?
- + Jakého AI asistenta byste vytvořili příště, komu by měl sloužit a k čemu?

