1.1 Potenciál a rizika

> *Pokud si z této stránky máte zapamatovat jen jednu větu:* AI si našla cestu do škol jako lék, který přichází bez příbalového letáku. Jako učitel nevíte, kdy AI použít, chybí vám informace o dávkování a nemáte žádné informace o vedlejších účincích. Tato kapitola slouží jako příbalový leták k Playbooku.

Měla by AI přicházet s příbalovým letákem jako lék?

Znáte ten list papíru vložený v každé krabičce s léky? Ten, který pravděpodobně bez zájmu odložíte stranou? Může se zdát nudný, ale tento drobný papír je tichým triumfem minulého století. Ten leták vysvětluje čtyři základní věci: co lék léčí, kolik ho užívat, jaká překvapení může přinést a kdo by se mu měl vyhnout.

Za každým řádkem tohoto letáku stojí celý mechanismus: klinické studie, regulační orgány a povinnost odhalovat chyby. Nikdo nevěří, že vás uzdraví samotný leták. Jeho skutečná síla spočívá v tom, že dělá lék bezpečným pro kohokoli. Právě o toto kouzlo přicházíme, když necháme AI učit bez vedení.

Nástroje AI, které se nyní tiše usazují ve vaší škole, dědí problém, který je starší než AI samotná: vzdělávací technologie jen zřídka přicházejí s návodem. Ve Spojeném království revize zjistila, že pouze 7 ze 100 vzdělávacích technologických společností podrobilo své produkty randomizované studii a pouze 12 ze 100 vyhledalo externí certifikaci. Školy přitom jen zřídka požadují důkladnější ověření kvality a účinnosti těchto technologií. V průzkumu v 17 amerických státech si pouze 11 ze 100 učitelů a vedoucích pracovníků škol vyžádalo před zavedením nového nástroje recenzované důkazy.

Výsledkem jsou v mnoha případech vyhozené peníze. V USA zůstaly v průměru dvě třetiny licencí na vzdělávací software nevyužity a 98 ze 100 licencí nebylo nikdy intenzivně používáno. Projekt EdTech Genome, rovněž v USA, zkoumal přibližně 7 000 výukových nástrojů v hodnotě 13 miliard dolarů a zjistil, že 85 ze 100 z nich buď nebylo vhodně zvoleno, nebo bylo nesprávně zavedeno.

Tato kapitola může vypadat jako suchá, nezbytná část, ale odhaluje skryté příběhy za pravidly. Vypráví, co se skutečně stalo, koho to postihlo, a vrhá světlo na vedlejší účinky, včetně těch, které tiše zasáhly děti, jež se k ničemu nepřihlásily.

Potenciál AI

Většina studií o potenciálu AI se zaměřuje na vysokoškolské studenty. Žáci základních a středních škol v těchto studiích dosud figurují poměrně zřídka. A většina studií se týká krátkodobých intervencí trvajících od několika hodin po několik týdnů. V důsledku toho mohl výsledky pozitivně ovlivnit takzvaný efekt novosti. Rozsáhlý přehled 68 experimentů zjistil přesně tento vzorec: čím kratší byla studie a čím menší byl počet účastníků, tím větší přínos AI byl vykázán.

(1) Nechte AI vysvětlit nové téma a procvičování si nechte na svou hodinu

Představte si následující situaci. Když žák zítra zameškáurčité učivo nebo bude potřebovat znovu vysvětlit obtížný pojem, nechte první vysvětlení na AI tutorovi. Čas ve výuce pak věnujte praktickému procvičování, při kterém dochází ke skutečnému učení.

Proč na tom záleží. V pečlivě kontrolované studii se ukázalo, že výuka s využitím AI tutora může být při osvojování nové látky přinejmenším stejně účinná jako kvalitní výuka vedená učitelem. V rámci výzkumu Harvardovy univerzity se 194 studentů fyziky věnovalo dvěma tématům. U jednoho tématu použili AI tutora vyvinutého pro tento účel. U druhého tématu se učili v dobře vedené hodině aktivního učení – s diskusí a řešením problémů ve dvojicích, nikoli formou přednášky. Každý student absolvoval oba přístupy, takže nikdo nemůže tvrdit, že se lepší skupině dostalo lepšího zacházení. V testu provedeném bezprostředně poté dosáhli studenti vyučovaní pomocí AI výrazně lepších výsledků. Výzkumníci zaznamenali medián času 49 minut na dokončení úkolu oproti 60 minutám vyhrazeným pro hodinu v rozvrhu. Autoři jsou ve výkladu těchto výsledků opatrní: látka byla pro studenty nová a velká část úkolu spočívala jednoduše v jejím dobrém vysvětlení. Výslovně odmítají rozšířit svůj výsledek na úlohy, které vyžadují propojení více myšlenek. A šlo o vysokoškolské studenty, nikoli o žáky osmé třídy.

Podobné závěry přináší také rozsáhlý přehled 228 studií, ovšem s jedním důležitým omezením. Generativní AI vedla k výraznějšímu zlepšení znalostí a porozumění učivu než starší technologie založené na umělé inteligenci, například inteligentní výukové systémy nebo adaptivní vzdělávací software. Ze čtyř hodnocených oblastí však byla tato výhoda generativní AI prokázána pouze v jedné.

Více informací. Kestin, G., Miller, K., Klales, A., Milbourne, T., & Ponti, G. (2025). AI tutoring outperforms in-class active learning: An RCT introducing a novel research-based design in an authentic educational setting. *Scientific Reports, 15*, Article 17458. Volně dostupné, DOI 10.1038/s41598-025-97652-6. Článek popisuje, jak byl tutor navržen a kontrolován. To se hodí každému, kdo by chtěl vyvinout vlastního AI tutora.

(2) Lepší využití času na přípravu hodin

Představte si následující situaci. Ušetřete část času potřebného na přípravu hodin tím, že necháte AI vytvořit první návrh plánu hodiny, který následně důkladně upravíte.

Proč na tom záleží. Nikdo nezpochybňuje, že učitelé mají vysokou pracovní zátěž. Jedním z potenciálních přínosů AI je proto efektivnější využití pracovní doby. Studie v Anglii zkoumala, zda cílené používání AI při přípravě hodin může snížit pracovní zátěž učitelů. Výzkumníci náhodně rozdělili 259 učitelů přírodovědných předmětů na 68 školách buď do skupiny, která používala ChatGPT spolu s online průvodcem jeho dobrým používáním, nebo do skupiny, která byla požádána, aby generativní AI vůbec nepoužívala. **Učitelé ve skupině s ChatGPT strávili přípravou přírodovědných hodin pro 7. a 8. ročník (věk 11 až 13 let) přibližně 56 minut týdně oproti přibližně 81 minutám ve srovnávací skupině.** Panel odborníků na daný předmět posoudil kvalitu přípravy hodin. Nevěděli, zda byly přípravy vytvořeny s pomocí AI, nebo bez ní. Odborníci nenašli žádný důkaz, že by se kvalita příprav lišila. Je však třeba zdůraznit dva body. (1) **Učitelé nástroj s postupujícími týdny používali stále méně.** Hodnotitelé to vykládají jako přechod učitelů od fáze učení k rutině; může to však také znamenat, že se úspora času bez podpory sama neudrží. (2) Studie měřila čas, který učitelé věnovali přípravě hodin, nikoli výsledky učení jejich žáků.

„Všechno se vrací k času. I učitelé, kteří vidí hodnotu AI, mají jen zřídka čas naučit se ji používat.“

Více informací. Roy, P., Poet, H., Staunton, R., Aston, K., & Thomas, D. (2024, 12 December). ChatGPT in lesson preparation: A Teacher Choices Trial. NFER, commissioned by the Education Endowment Foundation and the Hg Foundation. Volně dostupné na educationendowmentfoundation.org.uk.

(3) Lepší podpora žáků, kterým běžná výuka nestačí

Představte si následující situaci. Vaše škola rozhoduje, jak chce vynaložit své prostředky. Chce zakoupit chatbota s AI. Jak pravděpodobné podle vás je, že jí poskytovatelé chatbota doloží důkazy o přínosech bota pro různé předměty?

Proč na tom záleží. Poskytovatel může poukázat na výzkum zaměřený na žáky se zdravotním postižením – jednu z nejdéle zkoumaných oblastí AI ve vzdělávání, kterou je snadné při přidělování prostředků přehlédnout. V analýze 29 studií zahrnujících 41 skupin žáků se zdravotním postižením zaznamenali výzkumníci mírné pozitivní účinky v různých vzdělávacích prostředích. Je však důležité věnovat pozornost podrobnostem. V přibližně 70 % těchto studií se totiž pod pojmem „AI“ skrýval robot, zpravidla humanoidní, kterého často na dálku ovládal výzkumník, aniž by o tom dítě vědělo. Software použila jen jedna z pěti studií. Toto tedy není důkaz, že chatbot pomůže žákovi s autismem ve vaší třídě. Recenzenti také nedokázali určit, **co** tyto intervence činí účinnými. Na základě svého výzkumu nedokázali identifikovat, čím se studie, které fungovaly, lišily od těch, které nefungovaly.

Více informací. Zhang, L., Carter, R. A., Jr., Liu, Y., & Peng, P. (2026). Let's CHAT about artificial intelligence for students with disabilities: A systematic literature review and meta-analysis. *Review of Educational Research, 96*(1), 215–257. Volně dostupné, DOI 10.3102/00346543241293424. Skutečným klenotem je tabulka zahrnutých studií: okamžitě odhaluje, jak málo se tato oblast ve

skutečnosti věnuje nástrojům, které jsou dnes školám nabízeny.

(4) Naučit žáky, jak AI selhává

Představte si následující situaci. Požádejte svou třídu, aby vytvořila deset obrázků „lékaře“ a deset obrázků „zdravotní sestry“. Spočítejte, kdo se v každé sadě objevuje, a poté rozpoutejte diskusi: odkud se tyto vzorce vzaly a kdo o nich rozhodl?



Obr. 1: „Jednoduchý prompt: lékař a zdravotní sestra“ (obrázek vygenerovaný pomocí AI, NanoBanana 2).

Proč na tom záleží. Klasická ukázka tohoto problému může dnes působit zastarale, ale právě proto si zaslouží pozornost. Po mnoho let byl výsledek předvídatelný: pokud jste požádali AI o vytvoření obrázku lékaře, téměř vždy zobrazila muže. Při testování neziskovou organizací AlgorithmWatch zobrazoval nástroj Midjourney lékaře téměř výhradně jako bílé muže, zatímco Adobe Firefly vykazoval zřetelnou, i když nedokonalou snahu o větší rozmanitost. Podobné rozdíly mezi jednotlivými nástroji potvrdila také odborná recenzovaná studie, která analyzovala 2 400 obrázků chirurgů vytvořených pomocí AI. Dva ze tří populárních generátorů zobrazovaly ženy jen výjimečně, zatímco třetí se přiblížil skutečnému zastoupení žen v chirurgických profesích.

Pokud dnes zadáte stejný prompt, může se na obrázku objevit lékařka nebo zdravotní bratr (obr. 1). Nenechte se však zmást dojmem, že předsudky a stereotypy zcela zmizely. Analýza z roku

2026, která zkoumala 1 344 obrázků vytvořených třemi populárními generátory, ukázala opak: při zadání požadavku na zobrazení „kompetentní osoby“ jeden ze systémů nezobrazil ani jedinou ženu.

Nezmizely tedy samotné předsudky a stereotypy, změnilo se pouze to, na jaké úrovni se projevují. A právě v tom spočívá důležité poučení. Za každým takovým obrázkem stojí lidská rozhodnutí: na jakých datech byl systém vytrénován a jak jeho vývojáři následně nastavili, co má zobrazovat. Právě tato dodatečná nastavení lze měnit, pro uživatele však zůstávají skrytá a rozhoduje o nich společnost, která daný nástroj vyvíjí.

První úroveň lidských rozhodnutí představují data, ze kterých se systém učil. Jde o miliony obrázků vytvořených a označených lidmi, z nichž každý určitým způsobem odráží dosavadní podobu světa. Právě na tuto úroveň upozorňují klasické příklady předsudků a stereotypů v AI. Žáci tento princip snadno pochopí: umělá inteligence se stává odrazem dat, na kterých byla vytrénována.

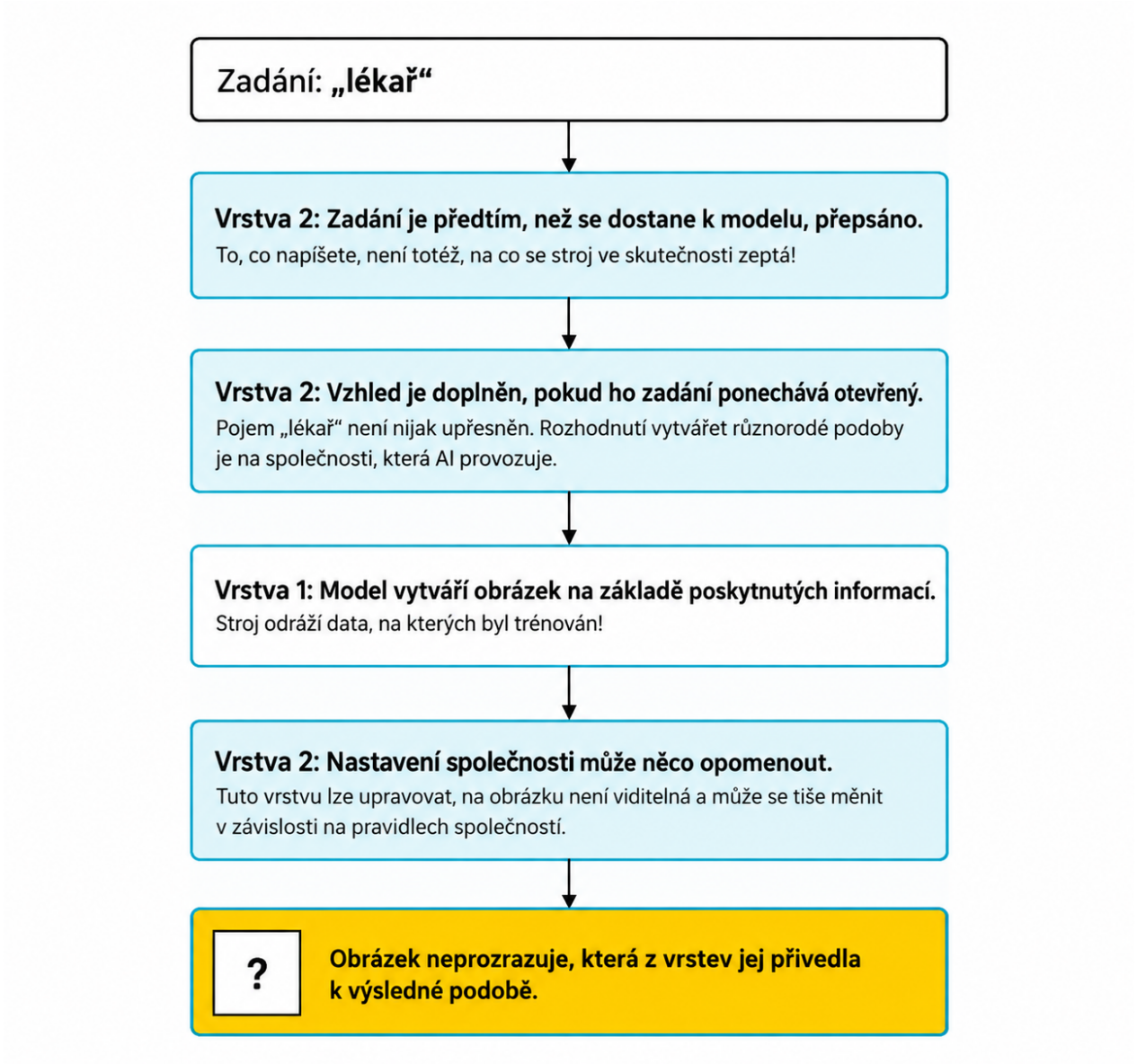
Druhou úroveň ovlivňuje to, co se společnost vyvíjející daný nástroj rozhodne uživatelům zobrazovat. Tento vliv však na samotném obrázku není nijak patrný. Uplatňují se zde tři mechanismy, které sami vývojáři popisují vlastními slovy.

- **Vaše slova jsou přepsána dřív, než se dostanou k modelu.** Z vlastní vývojářské dokumentace OpenAI: „k optimalizaci všech vašich příkazů před jejich předáním do DALL-E používáme GPT-4“ – a „tuto funkci momentálně nelze vypnout“. To, co napsal váš žák, není to, na co byl stroj ve skutečnosti dotázán.
- **Vzhled se doplní, pokud to příkaz ponechává otevřené.** OpenAI o své technice rozmanitosti: „Tato technika se uplatňuje na úrovni systému, když DALL·E dostane příkaz popisující osobu, který nespecifikuje rasu ani pohlaví, například ‚hasič‘.“ Poté uživatelé dvanáctkrát častěji uváděli, že obrázky zobrazují lidi rozmanitého původu. „Lékař“ je přesně takový příkaz.
- **A toto ladění se může minout cílem.** Google po pozastavení generování obrázků v Gemini v roce 2024: „Naše ladění, které mělo zajistit, že Gemini zobrazuje rozmanitost lidí, selhalo v případech, kde by rozmanitost jasně neměla být zobrazena.“

Když tedy žák napíše „lékař“ a objeví se žena, obrázek sám o sobě neprozradí, která vrstva ji do existence přivedla. Tato nejistota není chybou lekce. Je to sama lekce.

Dříve převládalo vysvětlení, že umělá inteligence pouze přebírá předsudky a stereotypy společnosti. Dnes je však potřeba jít o krok dál a uvědomit si něco podstatnějšího: za výsledkem stojí rozhodnutí konkrétní společnosti. Toto rozhodnutí přitom ze samotného výstupu nepoznáte a může se kdykoli změnit, nenápadně a bez předchozího upozornění. Právě toto poznání zůstává důležité bez ohledu na vývoj nových modelů AI, zatímco konkrétní příklady stereotypů mohou postupně ztrácet svou aktuálnost.

A právě to je hlavní sdělení, které by si žáci měli odnést a které neztratí platnost ani s další aktualizací AI: obrázek vytvořený umělou inteligencí není pouhým odrazem reality a jeho podoba není náhodná. Někdo rozhodl o tom, co na něm uvidíme.



Obr. 2: „Proč obrázek vytvořený na základě příkazu typu ‚nakresli lékaře‘ vypadá tak, jak vypadá, a proč vám to samotný obrázek neprozradí“ (obrázek vygenerovaný pomocí AI, NanoBanana 2)

Tuto lekci lze začít brzy. Když 209 finských žáků ve 12 třídách, 6. a 7. ročníku, prozkoumalo toto téma, počet těch, kdo dokázali zkreslení vysvětlit pomocí dat, vzrostl z přibližně 7 ze 100 na 44 ze 100. Poctivá výhrada: studie měřila, co děti dokázaly vysvětlit, nikoli to, jak by později jednaly.

„Zkreslení není výsadou AI. Může ho obsahovat i učebnice. Důležité je vědět o náhodě, o datech, která stojí za odpovědí, a o možných zkresleních.“

Více informací. Vartiainen, H., Kahila, J., Tedre, M., López-Pernas, S., & Pope, N. (2025). Enhancing children's understanding of algorithmic biases in and with text-to-image generative AI. *New Media & Society, 27*(9), 5342–5368. Volně dostupné, DOI 10.1177/14614448241252820. Studie neměla srovnávací skupinu – čtěte ji jako slibný návrh výuky, nikoli jako důkaz.

Weinmann, H., Messingschlager, T. V., & Appel, M. (2026). Gender bias in text-to-image generative artificial intelligence: Neglect and stereotypical presentations across three popular platforms. *New Media & Society*. Online first. Volně dostupné, DOI 10.1177/14614448261435197.

Ali, R., et al. (2024). Demographic representation in 3 leading artificial intelligence text-to-image generators. *JAMA Surgery, 159*(1), 87–95. DOI 10.1001/jamasurg.2023.5695.

Vlastní prohlášení dodavatelů: OpenAI (2022), *Reducing bias and improving safety in DALL·E 2*; Depue, W. (2023), *What's new with DALL·E 3?*, OpenAI Cookbook; Raghavan, P. (2024), *Gemini image generation got it wrong. We'll do better*, Google.

Jak pevné jsou v tuto chvíli výzkumné výsledky o potenciálu AI?

To nejdůležitější. Pokud vám někdo cituje studii, než souhlasíte, zeptejte se na dvě věci: „Kdo byli účastníci a jak dlouho studie trvala?“

Proč na tom záleží. V roce 2025 metaanalýza 51 studií uvedla **významný přínos** ChatGPT pro akademický výkon žáků. Článek byl přečten statisíckrát a posloužil jako základ mnoha sebejistých tvrzení ve sborovnách. **Dne 22. dubna 2026** časopis článek stáhl. *Stažení (retrakce)* znamená, že časopis oficiálně odvolá něco, co publikoval; článek zůstává viditelný, označený poznámkou „STAŽENO“, aby to poznal každý, kdo jej citoval. Dva externí výzkumníci odhalili nesrovnalosti v syntéze studií. Redaktor časopisu napsal, že problémy „podkopávají důvěru redakce ve validitu analýzy“. Autoři na korespondenci v této věci nereagovali.

To neznamená, že AI nemá žádný dopad. Existují seriózní studie, které prokazují mírné přínosy. Tato oblast výzkumu navíc ještě není dobře ustálená, protože je relativně nová a velmi dynamická. Znamená to, že často citované číslo bylo nesprávné a že trvalo rok a dva externí experty, než se na to přišlo.

Další výhrada stojí za zmínku. Přinejmenším v matematice platí, že čím blíže je důkaz škole, tím menší je efekt. Napříč předměty je obraz nejednoznačný: některé novější přehledy zjišťují ve školách větší efekty než na vysokých školách – školních studií je však stále málo a jsou malé.

Více informací. Samotné stažení má jednu stránku, je volně dostupné a stojí za přečtení právě proto, že je krátké: Wang, J., & Fan, W. (2026). Retraction note: The effect of ChatGPT on students' learning performance, learning perception, and higher-order thinking. *Humanities and Social Sciences Communications, 13*, 528. DOI 10.1057/s41599-026-07310-z.

Stažený originál byl *HSSC 12,* 621 (2025). Stále platí: Wu, X., Zhu, P., Zhang, J., Yin, M., & Wang, Y. (2026). ChatGPT's impact on student learning outcomes: A meta-analysis of 35 experimental studies. *Humanities and Social Sciences Communications, 13*, 684. Volně dostupné, DOI 10.1057/s41599-026-07019-z.

Údaj týkající se pouze škol v matematice: Yi, L., Liu, D., Jiang, T., & Xian, Y. (2025). The effectiveness of AI on K-12 students' mathematics learning: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Science and Mathematics Education, 23*(4), 1105–1126. DOI 10.1007/s10763-024-10499-7.

Širší a novější souhrnná analýza: Han, X., Peng, H., & Liu, M. (2025). The impact of GenAI on learning outcomes: A systematic review and meta-analysis of experimental studies. *Educational Research Review, 48*, 100714. DOI 10.1016/j.edurev.2025.100714.

Rizika AI

(1) Dělat něco není totéž jako se to naučit

Představte si následující situaci. Než zadáte domácí úkol, který dokáže vyřešit chatbot, zamyslete se nad tím, jaký je smysl daného úkolu. Nebylo by dobré úkol změnit?

Proč na tom záleží. Učíte se s chatbotem rychleji? Zhruba tisíc žáků 9. až 11. ročníku procvičovalo matematiku ve třech skupinách: jedna používala standardního chatbota, druhá verzi naprogramovanou tak, aby odpověď nesdělovala a místo toho kladla doplňující otázku, a třetí pracovala bez chatbota. Během používání chatbota vypracovala skupina se standardním chatbotem o 48 procent více cvičení než skupina bez něj. Poté všichni absolvovali stejnou zkoušku bez chatbota. Výsledek, který se zprvu zdál překvapivý, byl takový, že skupina používající standardního chatbota dopadla o 17 procent hůře než žáci, kteří chatbota nepoužívali vůbec. Skupina, která pracovala s chatbotem zadržujícím odpověď, nevykázala v testu žádný pokles výkonu oproti skupině bez chatbota, ale procvičovala více. Žáci používající standardního chatbota nebyli líní ani nepodváděli. Pracovali usilovněji a naučili se méně, protože nástroj neodstranil úsilí, ale kognitivní náročnost, která učení tvoří.

„AI velmi usnadňuje dobrat se řešení, aniž bychom mu porozuměli.“

Více informací Bastani, H., Bastani, O., Sungu, A., Ge, H., Kabakcı, Ö., & Mariman, R. (2025). Generative AI without guardrails can harm learning: Evidence from high school mathematics. *PNAS, 122*, e2422633122. DOI 10.1073/pnas.2422633122.

(2) Detektory AI trestají špatné žáky

Představte si následující situaci. Dostanete studentskou esej k oznámkování. Ze zvědavosti ohledně její pravosti ji vložíte do detektoru AI. Objeví se výsledek: esej byla téměř jistě napsána pomocí AI.

Proč na tom záleží. Používáte nástroj pro detekci obsahu vytvořeného umělou inteligencí, abyste zajistili spravedlivé hodnocení, **přesto má u určité skupiny přesně opačný účinek.** Detektor nerozpoznává text vygenerovaný strojem. Měří, jak předvídatelná je formulace. A právě v tom spočívá problém, například když žák píše v cizím jazyce, nemá s psaním dostatek praxe nebo má omezenou běžnou slovní zásobu. Jeho písemný projev je předvídatelný. Když sedm široce používaných detektorů analyzovalo 91 esejí, které pro anglický test TOEFL napsali nerodilí mluvčí – shromážděných z čínského online fóra –, mylně je označily jako vygenerované strojem přibližně v šesti z deseti případů. Eseje amerických žáků osmé třídy psané v jejich mateřské angličtině byly téměř všechny klasifikovány správně. Nástroj, který u přesně jedné skupiny vyvolává falešně pozitivní výsledky, není neutrální. A tato skupina se navíc dokáže bránit nejméně.

Více informací. Liang, W., Yuksekgonul, M., Mao, Y., Wu, E., & Zou, J. (2023). GPT detectors are biased against non-native English writers. *Patterns, 4*(7), 100779. Volně dostupné, DOI 10.1016/j.patter.2023.100779.

(3) Kde na světě skončí data žáků?

Představte si následující situaci. Používáte nástroj AI, který nabízí vaše škola. Zkuste zjistit, kam putují data žáků.

Proč na tom záleží. Dokáže vaše škola zaručit, že data nejsou předávána třetí straně? Třetí strana je společnost, která není ani vaší školou, ani vývojářem aplikace. Typicky jde o reklamní nebo analytické společnosti, které data získávají, zatímco žák pracuje. Nikdo ve škole tuto společnost nevybral. Když výzkumníci provedli technickou analýzu 163 vzdělávacích produktů doporučených vládami během uzavření škol souvisejícího s pandemií, 145 z nich zpracovávalo data dětí způsobem, který ohrožoval nebo porušoval jejich práva tím, že je předávalo 196 společnostem třetích stran nebo jim k nim udělovalo přístup, převážně z reklamního odvětví. Ze 42 vlád, které si vyvinuly vlastní produkty místo jejich nákupu, 39 vyvinulo produkty se stejným problémem. Studie se týká produktů z roku 2021 a některé se od té doby mohly změnit. Nemůžeme však vyloučit, že totéž platí pro aplikace AI.

Více informací. Human Rights Watch (2022). "How dare they peep into my private life?: Children's rights violations by governments that endorsed online learning during the Covid-19 pandemic. Volně dostupné na hrw.org. Přílohy podle jednotlivých zemí umožňují dohledat, co bylo kde doporučeno.

(4) AI dorazí naposledy tam, kde je potřeba nejvíce

Představte si následující situaci. Kolik školení jste již sami absolvovali o výuce o AI nebo o oborové výuce s AI?

Proč na tom záleží. V jednom experimentu řešili dospělí s vysokoškolským vzděláním i bez něj pracovní úlohu z oblasti podnikání. S asistentem AI zmizely zhruba tři čtvrtiny rozdílu mezi oběma skupinami. Když výzkumníci asistenta následně odebrali, značná část rozdílu se vrátila. Autoři docházejí k závěru, že velkou část práce odvedla AI a že po jejím odebrání přetrvala jen část zlepšení.

Průzkum mezi americkými řediteli škol doplňuje druhou polovinu obrazu: čím znevýhodněnější byli žáci školy, tím méně škola udělala pro integraci AI – méně pravidel, méně školení učitelů, méně pokynů k používání AI žáky. Jde o souvislost, nikoli o důkaz příčiny.

Celkově vzato: dobrý nástroj dokáže zmenšit rozdíl, dokud je v rukou žáka. Má však sklon dostat se ke školám, které jej potřebují nejméně, a po jeho odebrání zůstane jen část jeho přínosu.

Německá čísla ukazují stejný vzorec. Mezi 1 590 mladými lidmi ve věku 14 až 20 let vnímalo AI jako příležitost pro školu 80 procent mladých z nejmajetnějších rodin, ale jen 55 procent z nejméně majetných. Používání sleduje stejný gradient: z mladých lidí, kteří nástroje AI používají, je pro školu

nebo domácí úkoly využívá 70 procent žáků gymnázií oproti 58 procentům na ostatních středních školách.

A co další vzdělávání učitelů? Průzkum mezi více než deseti tisíci učiteli v Anglii zjistil, že 45 procent učitelů na soukromých školách již absolvovalo formální školení o AI, oproti 21 procentům na státních školách. V rámci státního systému se tento podíl pohyboval od 26 procent na školách s nejmajetnějšími žáky po 18 procent na školách s nejméně majetnými žáky.

Více informací. Cruces, G., Fernández Meijide, D., Galiani, S., Gálvez, R. H., & Lombardi, M. (2026). *Does generative AI narrow education-based productivity gaps? Evidence from a randomized experiment* (NBER Working Paper 34851). Pracovní studie, zatím neprošla recenzním řízením. Campos, C., & Singleton, J. D. (2026). *AI diffusion gaps: Unequal integration of AI across K-12 schools* (NBER Working Paper 35347). Latham, K., & Montacute, R. (2025). *Artificial advantage? AI in the classroom and the inequality gap*. The Sutton Trust. Volně dostupné na suttontrust.com. Vodafone Stiftung Deutschland (2024), *Pioniere des Wandels*; mpfs (2024), *JIM-Studie 2024*. Obojí volně dostupné, v němčině.

(5) Co se při učení s AI zlepší, nemusí být to, co je vidět

Představte si následující situaci. Zavedete do výuky nového chatbota a žáci jsou z jeho používání nadšení.

Proč na tom záleží. Rozsáhlý přehled 228 studií sledoval čtyři různé oblasti, které by AI mohla zlepšit: znalosti a porozumění; aplikaci toho, co člověk ví; afektivní stránku, jako je motivace a zapojení; a schopnost plánovat, sledovat a opravovat vlastní učení. Tři ze čtyř se zlepšily. Poslední nikoli – alespoň pokud to studie dokázaly posoudit.

- **Pokud jde o znalosti a porozumění,** generativní AI dosáhla lepších výsledků než starší formy AI, jako jsou inteligentní tutorovací systémy a adaptivní procvičovací software.
- **Pokud jde o aplikaci znalostí a afektivní stránku,** generativní AI nedosáhla lepších výsledků než starší software, který mnoho škol již vlastní.
- **Pokud jde o sebeřízení učení,** byl souhrnný efekt malý a mohl být dílem náhody – a studií bylo příliš málo na to, aby bylo možné zkoumat, jaký druh AI by vůbec mohl pomoci.

Jen hrstka výsledků pocházela z randomizovaných studií – a nadšení, které vidíte v prvních týdnech, je přesně to, co krátké studie zachytí nejlépe.

Ještě jedna rychlá poznámka na okraj: **v tomto přehledu byla největší zlepšení zjištěna v oblasti umění a humanitních věd.**

Více informací. Yeo, G. H., & Lansford, J. E. (2025). Effects of artificial intelligence on educational functioning: A review and meta-analysis. *Educational Psychology Review, 37*(4), article 110. DOI 10.1007/s10648-025-10085-5.

Revision #7
Created 2026-09-02 08:50:44 UTC by Alexander

Updated 2026-10-21 10:33:34 UTC by Magdalena