

12 STRATEGIÍ pro každou třídu ve věku AI

Průvodce pro učitele, kteří chtějí efektivně
integrovat moderní technologie do výuky



Monica Burns

Mé matce: učitelce, rádkyni a zdroji inspirace

12 STRATEGIÍ pro každou třídu ve věku AI

Průvodce pro učitele, kteří chtějí efektivně
integrovat moderní technologie do výuky



Monica Burns

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Automatizovaná analýza textů nebo dat ve smyslu čl. 4 směrnice 2019/790/EU a použití této knihy k trénování AI jsou **bez souhlasu nositele práv zakázány**.

Monica Burns

12 strategií pro každou třídu ve věku AI

Průvodce pro učitele, kteří chtějí efektivně integrovat moderní technologie do výuky

Přeloženo z amerického originálu knihy *EdTech Essentials: 12 Strategies for Every Classroom in the Age of AI, 2nd Edition*, vydaného nakladatelstvím ASCD Translation Rights v Arlingtonu, Virginia (USA) v roce 2024.

Translated and published by Grada Publishing, with permission from ASCD. This translated work is based on *EdTech Essentials: 12 Strategies for Every Classroom in the Age of AI, 2nd Edition* by Monica Burns. ©2024 ASCD. All Rights Reserved. ASCD is not affiliated with Grada Publishing, or responsible for the quality of this translated work.

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, 170 00 Praha 7

tel.: +420 234 264 401

www.grada.cz

jako svou 10 187. publikaci

Překlad RNDr. Jana Krtková

Odpovědná redaktorka Tereza Kodlová

Grafická úprava a sazba Eva Hradiláková

Návrh a zpracování obálky Lucie Skořepová

Počet stran 216

První české vydání, Praha 2025

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod a.s.

Czech Edition © Grada Publishing, a.s., 2025

Cover photo © olga_kononok / AdobeStock.com, 2025

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

ISBN 978-80-271-8139-1 (ePub)

ISBN 978-80-271-8138-4 (pdf)

ISBN 978-80-271-5677-1 (print)

Obsah

O autorce	9
-----------------	---

Úvod Základy výukových technologií, o nichž by měl přemýšlet každý učitel ve věku umělé inteligence	11
Dvanáct základních věcí	13
Propojení se standardy ISTE (International Society for Technology in Education; Mezinárodní společnost pro výukové technologie)	14
Zdroje, které vám pomohou na vaší cestě k využití technologií při výuce	16

1 Pohybujte se efektivně v online prostoru	19
Proč je to důležité?	20
Prozkoumávání důležitých součástí digitálního světa	21
Buďte svým studentům průvodcem při vyhledávání online	24
Hledání odpovědí pomocí chatbotů	28
Uspořádání informací	31
Syntéza informací	35
Logistika	36
Zamyšlení na závěr	37

2 Shromažďujte a vybírejte zdroje, abyste podpořili každého studenta ...	39
Proč je to důležité?	40
Kurátorství důležitých zdrojů	40
Uspořádání a distribuce obsahu	48
Zamyšlení na závěr	52

3 Generujte nápady a zdroje pomocí umělé inteligence	55
Proč je to důležité?	56
Co je generativní umělá inteligence?	57
Využití chatbotů ke generování nápadů a zdrojů	57
Generování obrázků pomocí umělé inteligence	60

Pracovat efektivněji, ne pilněji	62
A co s umělou inteligencí dále	63
Zamyšlení na závěr	65

4 Při hodnocení digitálního obsahu mějte na paměti existenci umělé inteligence

Proč je to důležité?	67
Přezkoumání digitálního obsahu	68
Důraz na proces tvorby artefaktů	71
Procvičení digitálního občanství	73
Zamyšlení na závěr	74

5 Jak s žáky objevovat svět

Proč je to důležité?	75
Zkoumání světa za účelem lépe mu porozumět	76
Budování empatie	77
Úloha společenského a emočního učení	80
VR a AR: Objevujte svět	81
Videokonference	83
Virtuální exkurze a podpora zvědavosti	86
Zamyšlení na závěr	88

6 Spolupracujte v digitálním prostoru

Proč je to důležité?	90
Modely spolupráce	91
Zpětná vazba od kolegů	93
Produktivní online diskuse	99
Spolupráce s chatboty	101
Zamyšlení na závěr	103

7 Vytvářejte multimodální výstupy z učení

Proč je to důležité?	106
Kreativita ve věku umělé inteligence	107

Typy technologicky pokročilých žákovských prací	110
Pokrytí odlišných potřeb díky různým procesům a produktům	117
Vybavte žáky nástroji pro úspěšnou tvorbu	119
Zamyšlení na závěr	121

8 Hodnotěte , abyste posoudili porozumění u žáků a mohli udělat obrat ve výuce	123
Proč je to důležité?	124
Formativní hodnocení	125
Jak zasahovat pomocí technologicky přívětivých postupů	131
Použití umělé inteligence k obratu ve výuce	132
Zamyšlení na závěr	133

9 Sdílejte výtvory žáků v malém i velkém	135
Proč je to důležité?	135
Hovořit v digitálních prostorech	136
Sdílení velkých i malých věcí v průběhu školního roku	139
Sdílení ve veřejných prostorech	141
Studentská značka	142
Zamyšlení na závěr	143

10 Propojte žáky s autentickým publikem	145
Proč je to důležité?	145
Začněme tím, že budeme mít na mysli publikum	147
Sociální spravedlnost a jednání	148
Autorův záměr: přesvědčit, pobavit, informovat	149
Vytvoření publika pro každodenní výuku	152
Dbejte na relevanci	152
Zamyšlení na závěr	153

11 Přenos dovedností v digitálních prostorech	155
Proč je to důležité?	156
Budování samostatnosti a nezávislosti	156

Názorné příklady, jak řešit problémy	159
Myslet jako vývojář	160
Jak se naučit řešit problémy	161
Naučit se umění přizpůsobit se	162
Informatické myšlení bez počítačů	163
Zamyšlení na závěr	165

12 Připravujte výuku tak, aby si z ní studenti odnesli bohaté zkušenosti

s technologiemi	167
Proč je to důležité?	167
Tvorba vize ohledně výukových technologií a jejich poslání	168
Identifikujte okamžiky, do nichž je vhodné „zapojit technologie“	169
Budování vašeho arzenálu s výukovou technologií	170
Příprava na posuny ve výukových modelech	172
Co s obavami ohledně rovnosti a přístupu k technologiím	174
Uvědomění si významu mediální gramotnosti a digitálního občanství	175
Přípravy z perspektivy umělé inteligence	176
Zamyšlení na závěr	177

Příloha A: Základy versus něco navíc	179
---	-----

Příloha B: Zdroje k okamžitému využití	185
---	-----

Příloha C: Moničiny nejoblíbenější prompty pro chatboty	194
--	-----

Příloha D: 100+1 nástrojů výukových technologií a zdrojů pro žáky a učitele	196
--	-----

Studijní příručka k druhému vydání Základů výukových technologií:

12 strategií pro každou třídu v éře umělé inteligence	201
---	-----

Příloha E: Dodatečné zdroje	205
--	-----

Seznam literatury	208
-------------------------	-----

Další tituly od autorky Monicy Burns	213
--	-----

O autorce



Dr. Monica Burns je odbornice na vzdělávací technologie a konzultantka v oblasti integrace technologií do výuky, pedagožka oceněná firmou Apple. Během své pedagogické činnosti v New York City používala digitální nástroje na ozvláštnění výuky pro žáky s různými a jedinečnými potřebami. Aby svým kolegům usnadnila používání výukových technologií, založila v roce 2012 platformu ClassTechTips.com a spustila *Easy Edtech*

Podcast a stránku pro členy Easy EdTech Club.

Vede workshopy a webové semináře, pravidelně přednáší učitelům, koučům ve vzdělávání, úředníkům i nadšencům pro technologie na národních i mezinárodních konferencích, včetně SXSW EDU, ISTE, FETC, a EduTECH. Monica je mimo jiných publikací autorkou knihy *Úkoly jsou přednější než aplikace: Příprava řádných vyučovacích hodin bohatých na technologie* a čtyř referenčních příruček ASCD, včetně *Využití chatbotů umělé inteligence k vylepšení příprav a výuky* a *Tipy na využití technologií při vyučování*. Lze ji kontaktovat na adrese monica@classtechtips.com a na sociálních médiích na [@ClassTechTips](https://www.instagram.com/ClassTechTips).

Úvod

Základy výukových technologií, o nichž by měl přemýšlet každý učitel ve věku umělé inteligence

Když uvažujeme o „základech“ či „základních věcech“, napadne nás například voda, potrava a bydlení. Podle toho, s kým hovoříme, přidávají lidé na seznam Wi-Fi, chytrý telefon nebo nejoblíbenější knihu. Slovník Merriam-Webster (n.d.) definuje *základy* jako:

- to ze všeho nejdůležitější,
- něco nutného, nezbytného nebo nevyhnutelného.

Schopnost efektivně využívat technologie je v dnešním světě *nezbytná*. Nové technologie změnily styl naší komunikace, způsob, jak se orientujeme ve světě, jak vytváříme obsahy – a víme, že další změny jsou nevyhnutelné.

V této knize se podíváme na technologické dovednosti a strategie, které jsou nezbytné pro všechny žáky a studenty, pokud je chceme připravit na to, aby uspěli v dnešním i budoucím digitálním světě. Naši debatu o tom, čemu všemu musí každý pedagog a student rozumět z oblasti technologie ve vzdělávání, posunulo obzvláště široké využití generativní umělé inteligence a snadný přístup k ní.

Abychom měli jasno, přítomnost umělé inteligence v našich životech není nic zbrusu nového. Mnoho pedagogů již dříve používalo nástroje, které využívají adaptivní umělou inteligenci, při poskytování dalších zdrojů během zkoušek online, když žáci odpovídali na otázky, nebo když se v reakci na počáteční hodnocení chtěli přizpůsobit potřebám studentů. Generativní umělá inteligence je jiná. Tento typ umělé inteligence vytváří obsah, který může zahrnovat obrázky, videa, hudbu a text. Generativní umělá inteligence

obsah vytváří kombinací informací z různých zdrojů, na rozdíl od toho, když například pomocí vyhledávače vyhledáváte již existující obsah.

Toto aktualizované vydání *12 strategií pro každou třídu ve věku umělé inteligence* je napsáno tak, aby pedagogům pomohlo plnit potřeby žáků a studentů v tomto proměnlivém prostředí. Nové vydání, jímž listujete, je odpovědí na množství se technologické nástroje, které lze využít při výuce a které staví na generativní umělé inteligenci, rychlém přístupu k chatbotům a na



Využití AI
chatbotů

viditelné potřebě pedagogů i studentů porozumět důsledkům umělé inteligence. Nakladatelství ASCD a ISTE publikovala v roce 2023 moji stručnou příručku *Využití chatbotů umělé inteligence k vylepšení příprav a výuky* (Burns, 2023g) (je dostupná přes QR kód). Poskytuje základní přehled věcí proveditelných s umělou inteligencí. Toto nové vydání *12 strategií pro každou třídu ve věku umělé inteligence* má oproti stručnému průvodci zaměřenému na produktivitu a pracovní postupy dvě kapitoly navíc („Generujte nápady a zdroje pomocí umělé inteligence“ a „Při hodnocení digitálního obsahu mějte na paměti existenci umělé inteligence“), dále obsahuje novou přílohu s doporučením, jaké chatboty vyzkoušet. Poskytuje strategie, které doplňují původních deset základních bodů věku umělé inteligence.

K digitálním nástrojům má sice spousta dětí přístup jak ve škole, tak mimo ni, ale kvalita těchto zkušeností se může velmi lišit. Někteří studenti mohou doma poslouchat podcasty a ovládají drobné nuance při orientaci ve zvukovém obsahu. Jiní možná pojem umělá inteligence zaslechli, ale nevědí, co to znamená „zhodnotit obsah s vědomím, že existuje umělá inteligence“. Znamená to chápat, že obsah jako obrázky, text nebo video nemusí být skutečný, protože jej mohla vytvořit umělá inteligence. K tomuto konceptu se dostaneme podrobněji v dalších kapitolách.) Pokud opravdu věříme, že role vzdělání ve společnosti je připravit všechny děti na to, aby uspěly mimo školní lavice, musejí být žáci při výuce vydatně vystaveni zkušenosti se smysluplným využitím technologií. Tento druh zkušenosti je nutný v každé třídě a já se s vámi v této knize podělím o relevantní příběhy, nápady a postupy. Naleznete zde návrhy, které lze přizpůsobit dětem od mateřské školy po poslední ročník střední školy, všem předmětům i třídám, které mají odlišné možnosti přístupu k zařízením a programům.

Dvanáct základních věcí

Vzhledem k tomu, kolik se nabízí možností využití technologie ve výuce, je důležité se soustředit na to podstatné. Abych omezila naši debatu na skutečně důležité věci, zkrátila jsem seznam na dvanáct základních dovedností a strategií a zdůraznila jsem role učitelů a studentů ve věku umělé inteligence. Pokud znáte moji knihu *Úkoly jsou přednější než aplikace: Příprava řádných vyučovacích hodin bohatých na technologie* (Burns, 2018), pak víte, že ohledně věcí týkajících se technologií jsem přesvědčená, že v popředí a centru zájmu musí zůstat to, *co se děti naučí*, a digitální nástroje by se měly využívat s určitým záměrem.

Lidé se mě často ptají, jak z používání technologií při výuce „vytěžit co nejvíce“. Ať už se jedná o hlavní přednášku na konferenci nebo běžnou konverzaci, často přecházím k organismům, kteří vrtají v jádru těžko řešitelné věci – k vermikompostování, abych byla přesnější.

Svoji kariéru učitelky jsem nastartovala v New Yorku s křídou v ruce před tabulí a projektorem. Pak přišly iPady a já jsem měla to štěstí, že jsem mohla se svými páťáky testovat iniciativu „jeden iPad na žáka“. A jak s tím souvisí žížaly? V jednom rohu třídy se blýskala světlá krabice s novými iPady a ve druhém koutě stála nádoba se žížalami – kompostér. Do krabice s iPady jsme nikdy nemohli hodit slupku od banánu nebo ohryzek od jablka a očekávat, že z toho vznikne něco dobrého. Zato když jsme tyto kompostovatelné věci hodili do nádoby se žížalami, nastala velká změna. Jak krabice, tak nádoba měly svůj účel a člověk by jednu tou druhou nemohl nahradit.

Cílená rovnováha mezi digitálním a offline učením vyžaduje, abychom byli při přípravách rozvázní a byli si vědomi toho, co studenti opravdu potřebují, aby pochopili, jak efektivně technologie využívat. V této knize se s vámi podělím o dvanáct základních strategií využití technologií při vyučování. Můžete tyto základy začlenit do svých příprav a výuky během školního roku. Jsou dostatečně flexibilní na to, abyste je mohli vpravit do objemného obsahu práce, kterou jste si již naplánovali, a mohou skvěle doplnit a zdůraznit vaše výukové cíle, navržené v souladu se standardem:

- **Pohybujte** se efektivně v online prostoru.
- **Shromažďujte a vybírejte** zdroje, abyste podpořili každého studenta.
- **Vymýšlejte** nápady a **vytvářejte** materiály pomocí umělé inteligence.

- **Při hodnocení** digitálního obsahu mějte na paměti existenci umělé inteligence.
- **Zkoumejte** se studenty svět.
- **Spolupracujte** v digitálním prostoru.
- **Vytvářejte** multimodální výstupy z učení.
- **Hodnoťte**, abyste posoudili porozumění žáků a přizpůsobili výuku jejich potřebám.
- **Sdílejte** výtvořky studentů v malém i velkém.
- **Propojte** žáky s autentickým publikem.
- **Přenášejte** dovednosti do jiných digitálních prostorů.
- **Připravujte** výuku tak, aby si z ní studenti odnesli bohaté zkušenosti s technologiemi.

O každém z těchto základních cílů bychom mohli napsat samostatnou knihu, ale já jsem se rozhodla každému věnovat jednu kapitolu a věnovat se jeho hlavním složkám. Mým záměrem je poskytnout informace a tipy, které můžete ihned využít, a nápady, o nichž můžete uvažovat do budoucna. Každá kapitola obsahuje přehled příslušné dovednosti či strategie: proč je dovednost či strategie zásadní, co o nich zjistily výzkumy; dále jsou v každé kapitole uvedeny příklady pro práci ve třídě ve všech ročnících, webové stránky a mobilní aplikace, které vám pomohou vybavit si svůj arzenál výukových technologií, a otázky, které vás povedou při individuálním plánování či reflexích nebo při přípravách nové podoby výuky s kolegy.

Propojení se standardy ISTE

**(International Society for Technology in Education;
Mezinárodní společnost pro výukové technologie)**

Těchto dvanáct základních principů je v souladu se standardy ISTE. ISTE zastupuje pedagogy, kteří se zasazují o promyšlenou integraci technologií. Osobně jsem se toho díky účasti a přednáškám na každoročních konferencích ISTE během posledních deseti let mnoho naučila. Standardy ISTE „poskytují standardy pro učení se, vyučování a vedení lidí s využitím technologií a jsou podrobnou mapou pro efektivní využití technologií na školách

po celém světě. Standardy ISTE vycházejí z výzkumu o vzdělávání a jsou založené na zkušenostech vyučujících, a proto zabezpečují, aby užití technologií při výuce mělo velký dopad, bylo udržitelné, spravedlivé a bylo ho možné přizpůsobit všem žákům a studentům.“ Následuje přehled všech sekcí standardů.

Standardy studenta podle ISTE: „Dnešní studenti musejí být připraveni na to, aby se jim dařilo v rozvíjejícím se technologickém prostředí. Sekce ISTE standardů, která se věnuje studentům, je koncipována tak, aby bylo slyšet hlas studentů a aby učení byl proces, který studenti řídí“ (ISTE, 2016).

Standardy pedagogů podle ISTE: „Sekce ISTE standardů pedagoga poskytuje orientační plánek, jak pomáhat studentům, aby se z nich stali dobře vybavení a zmocnění studující. Tyto standardy prohloubí vaši praxi, podpoří spolupráci s kolegy, pobídnou vás k uvažování o tradičních přístupech z jiných stránek a pomohou vám připravit studenty na to, aby si své učení řídili sami“ (ISTE, 2017).

Standardy vedoucího pracovníka ve vzdělávání podle ISTE: „Sekce ISTE standardů pro vedoucí pracovníky ve vzdělávání podporuje zavádění obou sekcí standardů, jak pro studenty, tak pro pedagogy. Zaměřuje se na znalosti a chování vedoucích pracovníků, které jsou nutné k tomu, aby podporovali učitele a učení u studentů. Ústředním tématem této sekce je rovnost, digitální občanství, vizionářství, budování týmů a systémů, nepřetržité zlepšování a profesní růst“ (ISTE, 2018).

Standardy instruktorů podle ISTE: „Sekce standardů instruktorů podle ISTE udává vlastnosti, aktivity, filozofii a myšlenkové postoje dnešních instruktorů v oblasti technologie. Vzhledem k tomu, že instruktoři mají jedinečnou roli jako tvůrci dovedností a odborníci na zavádění do praxe, vedou je tyto standardy k tomu, aby ostatní ujišťovali, že výuka, kde se využívají technologie, má velký význam, je udržitelná, lze ji přizpůsobovat a je spravedlivá pro všechny“ (ISTE, 2020).

V této knize najdete strategie a indikátory těchto standardů. O společnosti ISTE a jejích standardech se dozvíte více na <https://iste.org/standards> (nebo naskenujte QR kód).



Standardy
ISTE

Zdroje, které vám pomohou na vaší cestě k využití technologií při výuce

Na konci knihy najdete zdroje, které vám pomohou při přípravách a realizaci výuky, která zohledňuje základy výukových technologií. Příloha A shrnuje některé rozsáhlejší myšlenky z každé kapitoly a pomáhá vám určit si priority, jak přistupovat k základům výukových technologií ve vašem vlastním prostředí školy. Příloha B poskytuje formuláře, které vám pomohou stanovit si cíle, hodnotit postup a budovat si svůj arzenál technologií využitelných



Zdroje
k základům
výukových
technologií

při výuce. Tyto formuláře je možné stáhnout z <http://www.ascd.org/edtech-essentials-resources> (nebo naskenujte QR kód). V nové Příloze C („Mničiny nejoblíbenější prompty pro chatboty“) naleznete hrstku nápadů na vyzkoušení ve chvíli, kdy se budete zabývat generativní umělou inteligencí. Příloha D je shrnutím oblíbených nástrojů výukových technologií a doplňuje doporučené nástroje z jednotlivých kapitol. Seznam byl pro toto vydání upraven a uspořádán podle kategorie nebo účelu tohoto nástroje. Některé z uvedených nástrojů jsou zdarma, jiné jsou placené; některé jsou od společností, s nimiž jsem úzce spolupracovala, jiné jsou od společností, které jsou na scéně nově. V Příloze E naleznete obsáhlou sbírku dalších zdrojů – knih, webových stránek, možností vzdělávání a dalších věcí – která vám pomůže rozšířit si obzory v oblasti výukových technologií, digitálního občanství a umělé inteligence. Na konci naleznete



Studijní
příručka

příručku pro hlubší studium konceptů z této knihy nebo k použití ve čtenářském klubu či ve studijní komunitě na vaší škole. Pdf verzi studijní příručky si můžete stáhnout na <http://classtechtips.com/studyguide> (nebo naskenovat QR kód).

Ať už učíte pár let nebo pár desítek let, víte, že každý školní rok je jiný. Stejným způsobem, jako přizpůsobujete výuku každé skupině studentů, s níž pracujete, můžete přizpůsobit i mé nápady, o něž se s vámi podělím, a přetvořit je na svoje. Jako pedagog jste odborníkem či odbornicí na obsah a své žáky či studenty (a kolegy) znáte nejlépe. Mojí rolí je usnadnit vám využití výukových technologií, abyste mohli ve svých hodinách sledovat určitý záměr a zároveň do nich integrovat digitální nástroje s tím, že využijete výhody všech technologií, které se vám k využití ve výuce nabízejí.

Sledujte mé dobrodružství s výukovými technologiemi:

- Blog s tipy pro využití výukových technologií při výuce, kde naleznete každý týden nové informace:
ClassTechTips.com/blog
- *Podcast Easy TechEd* s novými epizodami každé úterý:
ClassTechTips.com/podcast
- Pondělní oběžník zdarma s týdenním přehledem využití výukových technologií:
ClassTechTips.com/newsletter
- Hledejte @ClassTechTips na svých oblíbených sociálních mediích (včetně Instagramu, Pinterestu a dalších).

1

Pohybujte se efektivně v online prostoru

*zacházet s něčím, manévrovat, obsluhovat,
trasa, napříč, procházet, spravovat*

Ať už je brzy ráno nebo pozdě večer, s velkou pravděpodobností jste již od doby, kdy jste ráno vstali, prošli mnoho online prostorů. Projeli jste si blog nebo jste si poslechli epizodu z podcastu? Otevřeli jste vyhledávač, abyste našli odpověď na nějakou otázku? Vy i vaši studenti jste během uplynulých 24 hodin určitě na něco klikli, něco uložili, hráli nebo sdíleli.

Vzhledem k obecnému rozšíření online aktivit v každodenním životě by žáci a studenti měli vědět, jak nalézt to, co hledají, a jak toho z informací dostupných online vytěžit co nejvíce. Mezi tyto dovednosti patří využít každou vlastnost webové stránky nebo mobilní aplikace, zhodnotit a syntetizovat zdánlivě nekonečné množství dostupného obsahu a vypořádat se při tom s logistickým problémem (které tlačítko stisknout, aby žák našel to, co hledá).

Možná to vypadá, že děti dnes vezmou zařízení do ruky a okamžitě jsou schopné najít populární kanál na YouTube nebo virální video na TikToku. Jenže my víme, že přístup k zařízením – a kvalitní zkušenosti s technologií – se mohou velmi lišit. Efektivně se orientovat v online prostoru musejí být schopni všichni studenti. V této kapitole si probereme, v čem spočívá orientace v online prostoru, proč je důležitá a jak můžeme nastavit výuku, abychom žákům pomohli kultivovat tuto zásadní dovednost.