

Balíček
Etika umelej inteligencie

Karta

Etika vývoja a využitia technológií

01



Umelá
inteligencia
vo vzdelávaní



MINISTERSTVO
ŠKOLSTVA, VÝSKUMU,
VÝVOJA A MLÁDEŽE
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Metodický materiál Kurikula umelej inteligencie pre základné a stredné školy
Informatika na ZŠ a SŠ – karty

Etika vývoja a využitia technológií

Ako premýšľame o téme

Technológie, ktoré používame každý deň, zásadne ovplyvňujú náš život – od spôsobu, ako pracujeme, učíme sa a komunikujeme, až po to, ako trávime voľný čas. Tieto technológie však nie sú neutrálné: za každou stojí rozhodnutie vývojárov a rôzne záujmy skupín, ako sú investori, marketéri, používatelia, regulačné orgány a ďalšie. Každá skupina má iné záujmy a hodnoty, ktoré môžu byť (a často sú) v konflikte. Príkladom môže byť konflikt medzi súkromím používateľa a pohodlím pri využívaní rôznych služieb (napr. navigácie) alebo konflikt medzi sústredením v triede a rýchlou dostupnosťou informácií. Cieľom tejto metodiky je pomôcť žiakom porozumieť, ako tieto rôzne pohľady ovplyvňujú vývoj a využívanie technológií, a naučiť ich kriticky uvažovať o vplyve technológií na jednotlivcov aj celú spoločnosť.

Konkrétny príklad

Odporúčacie systémy na sociálnych sieťach sú skvelým príkladom technológie, ktorá ovplyvňuje naše každodenné rozhodovanie. Tieto systémy vyberajú obsah, ktorý sa používateľom zobrazí, na základe ich minulých interakcií, preferencií alebo správania ostatných používateľov. Vývojári odporúčacích algoritmov sa zameriavajú na to, aby používatelia našli obsah, ktorý je pre nich zaujímavý, a zostali na platforme čo najdlhšie. Systémy preto navrhujú tak, aby vedeli predvídať, čo používateľov zaujme a udrží ich pozornosť. Vlastníci týchto sociálnych sietí chcú, aby bola ich platforma čo najziskovejšia, a preto podporujú algoritmy, ktoré predlžujú čas strávený na stránke – čím dlhšie používateľ na platforme zostáva, tým väčšia je šanca, že klikne na reklamu, čo priamo zvyšuje príjmy spoločnosti.

Pre samotných používateľov však môže mať tento prístup rôzne dôsledky. Odporúčacie algoritmy môžu byť užitočné, keď ponúkajú nápomocný, zábavný alebo náučný obsah. Na druhej strane však platí, že algoritmus môže používateľa „uväzniť“ v bubline, kde vidí iba jeden typ obsahu, čo obmedzuje jeho pohľad na svet a môže podporovať jeho závislosť na platforme. Používatelia často nemusia tušiť, že ich pozornosť je starostlivo riadená algoritmami, ktoré sa prispôbujú ich správaniu. Tým sa otvárajú otázky etiky: zatiaľ čo vývojári aj majitelia sledujú svoje obchodné ciele, používatelia môžu čeliť rizikám v podobe závislosti, dezinformácií alebo straty súkromia. Táto metodika preto žiakom ukáže, ako sa záujmy rôznych skupín prejavujú vo fungovaní technológií, a povedie ich k premýšľaniu o tom, ako možno tieto konflikty zohľadniť pri vývoji etickejších digitálnych systémov.

Balíček Etika umelej inteligencie

Etika vývoja a využitia technológií

Etika v rozhodovaní



Materiál vytvoril tím neziskovej organizácie AI deťom v rámci projektu AI Kurikulum a podlieha licencií [Creative Commons 4.0 – Medzinárodná](#).

Preklad do slovenčiny zabezpečilo Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky.



AI deťom

Pozn.: Rodová rovnosť je pre AI deťom kľúčová, ale na zostručenie využívame v našich metodikách formulácie v mužskom rode.

[Formulár na pripomienky.](#)



Aktivita na hodinu

Využívanie mobilných telefónov v školách

45 minút

Opis aktivity

Žiaci si v tejto aktivite vytvoria tzv. etickú maticu – tabuľku, v ktorej budú skúmať pohľady rôznych aktérov na používanie mobilných telefónov v škole. Do matice zapíšu rôzne skupiny, ako sú žiaci, rodičia, učitelia či vývojári, a vedľa každej z nich uvedú, čo im mobilný telefón v škole prináša alebo, naopak, aké obavy môžu mať. Napríklad žiaci môžu vnímať mobil ako užitočný nástroj na komunikáciu s kamarátmi a vyhľadávanie informácií, prípadne na zábavu, zatiaľ čo učitelia môžu mať obavy z narušenia pozornosti počas výučby. Takto si žiaci uvedomia, že na rovnakú problematiku môžu mať rôzni ľudia rôzne názory. Zároveň platí, že cieľom aktivity nie je hodnotiť záujmy a postoje rôznych aktérov, ale, naopak, snažiť sa ich rešpektovať a zahrnúť ich do komplexnejšieho uvažovania o našej každodennej realite.

Táto aktivita sa dá ľahko prispôsobiť akémukoľvek ročníku základnej alebo strednej školy – stačí zvoliť vhodnú tému, ktorá je pre žiakov v danom veku zrozumiteľná a podnetná.

Pre žiakov na prvom stupni odporúčame začať s témou jedenia sladkostí. Aktérmi môžu byť dieťa, rodič a zubár, čo im umožní jednoducho pochopiť, ako sa názory rôznych ľudí na jedenie sladkostí môžu líšiť. Pre druhý stupeň je vhodná téma využívania mobilných telefónov v škole, kde žiaci skúmajú pohľady žiakov, učiteľov a rodičov.

Ďalšími možnými témami sú napríklad:

- 1) Počítačové hry – Aký vplyv má ich hranie na výkon v škole, zdravie a sociálny život? (žiak, rodič, učiteľ)
- 2) Sociálne siete – Aké sú dôsledky ich používania na súkromie a osobné vzťahy? (používateľ, rodič, autor aplikácie)
- 3) Energetické nápoje – Mali by byť dostupné/povolené v škole? (žiak, pedagógovia a vedenie školy, zdravotník, predajca)

Voľbu témy môžete prispôsobiť tomu, čo práve v škole riešite, a nadviazať tvorbou pravidiel pre danú problematiku.

Informácie o lekcii

Vstupné znalosti/ročníky, dĺžka lekcie

Od 3. triedy základnej školy, stredné školy, 45 minút.

Stavebné kamene

Etika technológií.

Čo sa žiaci učia?

Rôzni ľudia majú rôzne hodnoty a záujmy, čo zohráva podstatnú úlohu pri vývoji a využívaní technológií.

Prečo sa to učia?

Kriticky uvažujú o vplyve technológií na jednotlivcov i spoločnosť.

Ako spoznáme, že sa to naučili?

Identifikujú záujmy a hodnoty rôznych aktérov pri vývoji a využívaní technológií a na ich základe vytvoria etickú maticu. Analyzujú možné konflikty záujmov a reflektujú, ako môžu rôzne perspektívy ovplyvniť rozhodovanie o probléme.

Pomôcky

Pedagóg: Projektor, prezentácia na premietnutie.

Žiaci: Písacie potreby, pracovné listy.

Digitálne kompetencie

Prínos a vývoj.

Bloomova taxonómia

Porozumenie: Žiaci identifikujú záujmy a hodnoty rôznych aktérov pri vývoji a využívaní technológií.

Hodnotenie: Reflektujú záujmy a hodnoty rôznych aktérov.

Tvorba: Vytvoria etickú maticu.

Súlad so štátnym vzdelávacím programom

ŠVP ZV 2023 (3. cyklus):

Informatika

9. cieľ: Analyticky posudzovať digitálne technológie (výkonový štandard: diskutovať o digitálnych technológiách a ich vplyve na ostatných).

Človek a spoločnosť

5. cieľ: Rozpoznať osobnostné, sociálne, kultúrne stránky svojej identity a rešpektovať pozitívne prvky rozmanitosti ľudí a skupín v blízkom aj širšom okolí (výkonový štandard: posúdiť vplyv rôznych faktorov na správanie, rozhodovanie a formovanie názorov a postojov človeka).

6. cieľ: Komunikovať konštruktívne s ohľadom na perspektívu iných ľudí a na prehlbovanie osobných vzťahov (výkonový štandard: vnímať rôzne perspektívy a dôvody, ktoré formujú názory a postoje iných ľudí).

9. cieľ: Analyzovať mediálne obsahy, vrátane sociálnych sietí a ich vplyv na správanie a postoje ľudí, regulovať vlastné správanie v online prostredí.

ŠVP 2015: Informatika (2. stupeň)

Informatika

Informačná spoločnosť - digitálne technológie v spoločnosti

Etická výchova

Masmediálne vplyvy - diskutovať o výhodách a nevýhodách používania internetu.

ŠVP ZV 2023: AI gramotnosť

Súčasť balíčka	Etika umelej inteligencie
Vzdelávací cyklus	3. cyklus
Stručný opis metodiky	Metodika vedie žiakov k pochopeniu, že technológie nie sú neutrálne – každá z nich odráža záujmy a hodnoty rôznych skupín (vývojári, investori, používatelia, regulačné orgány). Prostredníctvom tvorby tzv. etickej matice žiaci mapujú postoje rôznych aktérov k zvolenej téme (napr. používanie mobilných telefónov v škole). Aktivita rozvíja schopnosť kriticky uvažovať o vplyve technológií na jednotlivcov a spoločnosť.
Komponenty AI gramotnosti	Komponent 3: Kritické myslenie Komponent 4: Zodpovednosť a bezpečnosť Komponent 5: Identita a digitálna rovnováha
Ciele AI gramotnosti	3. cyklus: · Analyzovať vplyv AI na jednotlivca, spoločnosť a životné prostredie. · Uplatňovať zásady digitálneho wellbeingu a uprednostňovať rozvíjanie medziľudských vzťahov pred technológiami.
Kľúčové obsahy a očakávané spôsobilosti	3. cyklus: Kultúra a etika používania AI · Na príkladoch posúdiť etické dilemy spojené s AI, ako sú otázky autorstva, plagiatstva a tréningu modelov na dielach iných tvorcov bez ich súhlasu. · Na príkladoch (napr. rozhodovanie autonómnych vozidiel) ilustrovať, že AI systémy nemajú vlastné morálne vedomie a ich správanie v hraničných situáciách je výsledkom ľudských rozhodnutí. Environmentálne a sociálne vplyvy · Analyzovať vplyv AI na spoločnosť (napr. na trh práce, sociálnu nerovnosť). · Formulovať a obhájiť vlastné stanovisko k spoločenským výzvam spojeným s AI, pričom si uvedomuje spoločnú zodpovednosť jednotlivcov a firiem za spôsob jej využívania. Digitálny wellbeing · Reflektovať vplyv AI na vlastné prežívanie a vzťahy s ľuďmi a vedome uprednostňovať osobné skúsenosti a medziľudský kontakt pred interakciou so strojom.
Zdôvodnenie prepojenia	Hlavnou aktivitou v metodike je tvorba etickej matice, v ktorej žiaci analyzujú záujmy a hodnoty rôznych aktérov pri vývoji a používaní technológií na príklade využívania mobilných telefónov v škole. Vybrať si však môžete aj iné témy, ako sú napr. sociálne siete, počítačové hry alebo používanie AI. Táto analytická práca priamo naplňa spôsobilosti komponentu Zodpovednosť a bezpečnosť – žiaci kriticky uvažujú o spoločenských vplyvoch technológií a o zodpovednosti rôznych skupín. Otázky v reflexii rozvíjajú schopnosť formulovať a obhajovať vlastné stanovisko k spoločenským výzvam súvisiacim s vývojom a využívaním technológií.
Poznámky a odporúčania	Metodika pracuje so širším pojmom technológie (nielen AI), čo je pedagogicky opodstatnené – etické uvažovanie sa buduje na všeobecnejšej úrovni predtým, ako sa zameriame špecificky na AI. Pre hlbšie prepojenie s AI gramotnosťou odporúčame v diskusii explicitne pomenovať príklady AI systémov (odporúčacie algoritmy, rozpoznávanie tvárí) a ich spoločenské vplyvy, prípadne so staršími žiakmi posudzovať a hodnotiť prostredníctvom etickej matice priamo využívanie AI. Metodika tematicky nadväzuje na metodiku Ju a Pí 09: Ambientná inteligencia – Roboti majú robopsika, ktorá tiež pokrýva sociálne a etické aspekty AI a prepája komponenty 4 a 5. Téma zodpovednosti za vývoj technológií je prítomná aj v metodike Ju a Pí 07: Zaujatost v počítačovom videní, kde sa rozoberá zodpovednosť tvorcov za kvalitu tréningových dát.

Evokácia

10 minút

Zamysli sa,
argumentuj

Lístočková metóda

Žiaci zapisujú svoje odpovede na lístočky (samostatne alebo vo dvojiciach) a potom hromadne lístočky spájajú podľa podobností.

Vybav si a zapíš na lístoček konkrétnu situáciu alebo problém, na ktorý mali rôzni ľudia rôzne názory.

Napríklad pri pití energetických nápojov sa názory mladých ľudí veľmi líšia od názorov ich rodičov či pedagógov. Žiaci sa pokúsia vymyslieť a zapísať konkrétnu situáciu zo svojho života. V prípade, že by nejaká téma rezonovala v triede viac ako iná, odporúčame etickú maticu vystavať na nej (žiaci tiež môžu spracovávať iné témy v skupinách).

Predstav si situáciu, v ktorej učiteľ/-ka neprístupuje ku všetkým žiakom rovnako, ale prispôbuje sa ich schopnostiam, záujmom a potrebám. Čo si o tom myslíš?

Možná odpoveď: Ak pedagóg prispôbi prístup schopnostiam a potrebám každého žiaka, môže to pomôcť, pretože každý sa učí inak. Zároveň je dôležité, aby pedagóg zostal nestranný a spravodlivý.

Vybav si konkrétnu hru na mobilnom telefóne, ktorá je zadarmo, ale zobrazuje reklamy. Ako sa záujmy vývojárov líšia od tých твоjich?

Možná odpoveď: Na to, aby mohli vývojári vyvíjať hry, potrebujú finančné zdroje. Tie získavajú buď predajom hier, alebo napríklad tým, že v nich zobrazujú reklamy. Záujmom vývojárov je teda vo väčšine prípadov zarobiť peniaze. Mojm záujmom je hrať zábavné hry zadarmo, ale reklamy často vnímam ako rušivý prvok.

Uvedomenie

20 minút

Aktivita 1

V tejto aktivite žiaci vytvoria tabuľku, ktorá im pomôže štruktúrovane premýšľať o rôznych uhloch pohľadu na využívanie mobilných telefónov v škole. Definujte, či ide o využívanie telefónov na hodine, cez prestávku alebo inak, prípadne zvolte inú tému.

Rozdeľte žiakov do malých skupín a vyzvite ich, aby sa zamysleli nad tým, aký postoj môže mať na danú tému každý z aktérov.

Prezentácia strana 02, prípadne 03

Pracovný list 1

Do skupín rozdajte pracovné listy, alebo vyzvite žiakov, nech si pripravujú vlastnú tabuľku – buď na papieri, alebo v aplikácii. V ľavom stĺpci uvedú aktéra, v pravom potom jeho postoj k problematike.

Príklad etickej matice pre 2. stupeň základnej školy a pre stredné školy:

Aktér	Tu opište postoje jednotlivých aktérov k využívaniu mobilných telefónov v školách.
Žiaci	Mobilný telefón je užitočný na rýchle vyhľadávanie informácií, na komunikáciu s kamarátmi a kvôli možnosti učiť sa pomocou aplikácií. Zároveň je lákavé používať ho na zábavu aj počas výučby.
Učitelia a vedenie	Telefón môže byť efektívnym nástrojom na vyhľadávanie informácií a interaktívne učenie, ak je jeho použitie v triede kontrolované. Na druhej strane, učiteľ môže mať obavy, že mobil odvedie pozornosť žiakov od výučby.
Rodičia	Telefón poskytuje možnosť byť v kontakte s dieťaťom a zaistiť jeho bezpečie. Rodič však môže mať obavy z toho, že telefón naruša pozornosť a môže negatívne ovplyvniť študijné výsledky.
Vývojár aplikácie alebo technológie	Vývojári môžu technológiu vnímať ako prínos a podporu v školách. Usilujú sa tiež o finančný úspech aplikácie, ktorá je niekedy postavená na tom, že používateľov motivuje k častému či dlhšiemu používaniu.

Príklad etickej matice pre 1. stupeň základnej školy:

Ľudia	Tu opíš postoje rôznych ľudí k jedeniu sladkostí.
Deti	Sladkosti sú veľmi dobré a mám ich rád/rada. Čokoláda, cukriky alebo sušienky sú pre mňa malou odmenou a robia mi radosť.
Rodičia	Sladkosti sú občas v poriadku, ale nemôžeš ich jesť veľmi často. Môžu kaziť zuby a zdravie, a preto ťa radšej podporím v jedení zdravého jedla.
Zubári	Sladkosti môžu spôsobiť kaz na zuboch, ak sa jedia často. Keď si dáš sladké, nezabudni si potom poriadne vyčistiť zuby, aby zostali zdravé a silné!

Prezentuj
a diskutuj

Skupiny žiakov prezentujú svoje etické matice a spoločne o nich diskutujú.

Vysvetlite žiakom, že cieľom nie je hodnotiť záujmy a postoje rôznych aktérov, ale, naopak, snažiť sa ich rešpektovať a zahrnúť ich do komplexnejšieho uvažovania o našej každodennej realite.

Vedte ich k porozumeniu, že býva výhodné pozrieť sa na problém z rôznych uhlov pohľadu. V pohľade, ktorý je najkontroverznejší (teda sa nezhoduje s väčšinou aktérov), často nájdeme aj najväčšiu komplikáciu daného problému (napríklad pri téme mobilných telefónov v škole pravdepodobne pôjde o využívanie mobilu v škole na zábavu). Ak teda vyriešime túto komplikáciu, často tým dokážeme vyriešiť celý problém.

Reflexia

15
minút

Opíš
a vyhodnoť

Môžete vybrať niektoré z nasledujúcich otázok na reflexiu.

Ako sa tvoje vlastné názory na tému zmenili po zamyslení sa nad rôznymi pohľadmi ostatných aktérov? Ktorému z pohľadov aktérov bolo pre teba najťažšie porozumieť? Prečo?

Ako by si chcel/-a, aby sa na tvoj názor pozerali ostatní, keby si bol/-a v pozícii iného aktéra?

Ako môžu rôzne záujmy ovplyvniť rozhodnutia, ktoré robíme?

Štyri rohy

Štyri rohy

Žiaci odpovedajú na otázku výberom z vopred daných možností, ktoré sú reprezentované jednotlivými rohmi miestnosti. Každý si zvolí roh podľa svojho názoru a v menších skupinách diskutujú o svojich postojoch. Na záver každá skupina zhrnie svoje argumenty a predstaví ich celej triede.

Pre metódu „štyri rohy“ môžete využiť tieto otázky:**1. Kto má podľa vás najväčšiu zodpovednosť za etický vývoj technológií?**

Roh A: Vývojári a technologické firmy.

Roh B: Používatelia a spoločnosť.

Roh C: Regulačné orgány a vlády.

Roh D: Nikto – technológie sú iba nástroj a záleží hlavne na tom, ako ich používame.



2. Čo je podľa vás najväčšie riziko spojené s používaním technológií?

Roh A: Strata súkromia.

Roh B: Závislosť na technológiách.

Roh C: Šírenie dezinformácií.

Roh D: Sociálna nerovnosť (nedostupnosť pre niektoré skupiny).

3. Čo by podľa vás mala byť hlavná priorita pri vývoji technológií?

Roh A: Ochrana súkromia používateľov.

Roh B: Zaistenie rovnakého prístupu pre všetkých.

Roh C: Podpora vzdelania a zručností pre budúcnosť.

Roh D: Rozvoj ekonomiky a tvorba nových pracovných miest.

Aktér	Tu opište postoje jednotlivých aktérov k téme:



Aktér	Tu opište postoje jednotlivých aktérov k téme: