

Na pomoc školákovi prichádza Vedomat



Možno vzdelávanie v školách prispôbiť každému žiakovi - slabšiemu, priemernému aj nadanému? V triedach, kde sedí 20 až 30 detí, sa to zdá nemožné. Šancu, ako to zmeniť, ponúka adaptívne učenie. Nový projekt začnú od septembra využívať desiatky tried po celom Slovensku.

Radovan Krčmárík.

Keď má učiteľ na starosti veľa žiakov, nemá čas venovať sa každému osobitne. Je rád, ak na hodine stihne prebrať to, čo sa od neho žiada. Výsledkom je, že slabší žiaci zaostávajú, lebo učivu nerozumejú, a šikovnejší zase nenapredujú tak, ako by mohli, pretože nikto nerozvíja ich schopnosti. Deti nakoniec strácajú motiváciu aj záujem o učenie. Napraviť to by teraz mohol nový program, ktorý využíva moderné technológie. Školy ho budú môcť používať na hodinách matematiky.

Zavádzanie adaptívneho učenia umožnil až rozvoj počítačovej techniky koncom 80. rokov minulého storočia, no jeho náplň v skutočnosti nie je novinkou. „Je to presne to, o čom hovoril už Ján Amos Komenský alebo ešte pred ním významný protestantský učenec z Bardejova Leonard Stöckel,“ priblížila Barbora Kamrlová z Fakulty matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského.

To, čo radili títo vzdelanci - ako dosiahnuť, aby sa deti chceli učiť a ako im učivo prispôbiť - je vlastne podstatou adaptívneho učenia. „Znamená to, že formu a obsah toho, čo chceme učiť, prispôbime potrebám, predstavám a možnostiam každého die-

ťaťa,“ dodala odborníčka. To, že sa adaptívne učenie konečne dostáva do škôl, je zásluha informatiky. Využívajú sa na to špeciálne počítačové softvéry. Na svete je ich niekoľko a na Západe, napríklad v amerických, írskych, španielskych, britských či v nemeckých školách, sa už osvedčili.

„V Španielsku sa taký softvér používa pri výučbe matematiky, dejepisu a španielčiny, no my sme ho zatiaľ prispôbili len pre matematiku,“ uviedla Kamrlová. Neskôr by ho však chceli upraviť i pre ďalšie predmety, ako je fyzika, chémia či biológia.

Na Slovensko prinieslo tento prvý softvér na adaptívne učenie odborné nakladateľstvo Raabe. „Všetci sme boli žiakmi a všetci si ešte spomínáme, že ak nám raz nešiel nejaký predmet, spravidla sa to s nami ťahalo až do maturity. Nik nám už s tým ‚problematickým‘ predmetom nepomohol. Prečo to tak bolo? Lebo učiteľ nám so svojimi bežnými učebnicami a s pracovnými zošitmi nevedel pomôcť. Nedokázal identifikovať náš problém, nieto ešte odstrániť ho. Toto všetko teraz už učitelia dokážu,“ uviedla konateľka nakladateľstva Raabe Slovensko Mira Schrimpelová.

Pokračovanie - s. 22



ILUSTRACNÉ FOTO: SHUTTERSTOCK

Riešenie

1 2 3

Rieš rovnicu:

$$4x + 5 = 21$$

$x = 4$

Správne! Výborne!

Riešenie

Pomôžte vyriešiť túto otázku

1 2

Výška hladiny mora sa cez deň mení. V dvanástich hodin je zaznamenaná v výške hladiny 4 a viac metrov. Ako dlh...

8 hodín.

Správne! Výborne!

Priklady z matematiky, ktoré ponúka softvér Vedomat. Súčasťou je aj ich riešenie.

Riešenie

Pomôžte vyriešiť túto otázku

Prvý červený bod označuje, kedy hladina dosiahne výšku 4 metre. Z odpovedajúci čas je rovný x-ovej súradnici tohto bodu, čo sú 2 hodiny.

Druhý červený bod označuje, kedy sa hladina zníži opäť na 4 metre. Čas je rovný x-ovej súradnici, čo je 10 hodín.

Hladina je teda vyššia než 4 metre počas $10 - 2 = 8$ hodín.

Dalšia otázka

Poskytuje
individuálny
prístup ku
každému
žiakovi

Zistí,
ako žiak
pracuje, s čím má
problém a koľko
mu trvá riešenie
úloh

Na
základe toho
prispôbi obsah
učiva priamo pre
konkrétneho
žiaka

Ako funguje nový softvér

Na pomoc školákovi prichádza Vedomat

Vytvorí
profil žiaka
a porovná ho
s profilmi podobne
sa učiacich detí

Učivo
žiakovi dodáva
tak, aby mu čo
najviac umožnil
jeho pochopenie
a zvládnutie

Dokončenie - s. 21

Odborným garantom projektu je Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK. Najnovšiu verziu softvéru získalo Raabe z Írska. Pôvodný program s názvom Adaptemy sa však neprebral automaticky. Upravili ho najlepši absolventi učiteľského štúdia matematiky. Zmeny súviseli nielen s prispôbením domácim štandardom, ale aj so zdokonalením úloh. Z tých pôvodných preložili len časť. Podľa Kamrlovej sú úlohy v slovenskej verzii softvéru dokonca oveľa zaujímavejšie a prestejšie ako v tej írskej.

A ako to vlastne funguje? Na to, aby sa žiak pripojil k softvéru, nemusí ani sedieť v škole. Stačí na to počítač, tablet či mobilný telefón s prístupom na internet. Softvér pritom s každým žiakom pracuje individuálne, bez stresu a s okamžitou spätnou väzbou. Dieťa tak nemusí čakať na reakciu učiteľa ani nemôže odpisovať od ostatných.

Ak sa v škole preberajú napríklad zlomky, učiteľ žiakom najprv vysvetlí základy a potom môžu využiť program s pripra-

venými úlohami. Keď pri ich riešení spravia chybu, počítač na ňu upozorní a ukáže, ako to robiť správne.

„Čím dlhšie dieťa s programom pracuje, tým lepšie ho softvér spozná. Vďaka tomu vie odhadnúť, ako žiak postupuje, ako uvažuje a ako dlho mu to trvá. Umelá inteligencia tohto programu je založená na takzvaných pravdepodobnostných algoritmoch. Softvér sa teda snaží odhadnúť ďalšie kroky dieťaťa na základe predchádzajúcich skúseností s ním, s jeho postupmi a chybami,“ vysvetľila Kamrlová, ktorá je odborníčkou na nové pedagogické prístupy.

Učiteľ má zase displej alebo interaktívnu tabuľu, takže má prehľad o každom žiakovi. Vidí, či je pripojený, čo práve robí, ako sa mu darí a či napreduje. V prípade potreby môže, no nemusí zasiahnuť. „Nejde o to, aby deti vyriešili čo najviac úloh, ale aby téme či obsahu porozumeli,“ pripomenula odborníčka. Softvér vlastne pracuje tak, že si vytvorí profil žiaka a na základe skúseností s inými podobnými uží-

vateľmi mu potom prispôbi obsah učiva podľa jeho tempa, schopností a potrieb.

Softvér na Slovensku dostal meno Vedomat. V počiatočnej fáze sa zameriava na výučbu matematiky na druhom stupni základných škôl. Obsahuje zhruba 3 000 úloh. A prečo práve tento predmet?

Podľa Kamrlovej je na to najvhodnejší. Väčšina ľudí je totiž zvyknutá, že každý príklad možno riešiť len jedným spôsobom.

„Nevedia, že tých spôsobov je viac, že sa každý žiak môže k výsledku dostať inak. Matematika, ktorú dieťa odhaľuje samo, môže byť potom zaujímavá a učenie celkom príjemné. Myslím si, že vďaka adaptívnemu učeniu by sa tak z najťažšieho predmetu mohol stať jeden z najzaujímavejších,“ zdôraznila odborníčka.

V rámci matematiky na druhom stupni sa navyše učia základné veci, ktoré si dieťa potrebuje osvojiť, ako rovnice, zlomky alebo percentá. „Ak sa to nenaučí, budú s tým mať problémy pri ďalšom vzdelávaní aj v živote,“ doplnila Kamrlová.

Výhody adaptívneho učenia

- ♦ **obsah je zvlášť prispôbený každému žiakovi** - nadanému, priemernému i slabšiemu, ako aj deťom s poruchami učenia
- ♦ **každý žiak napreduje vlastným tempom**, podľa svojich schopností a potrieb
- ♦ **spätná väzba prichádza okamžite**
- ♦ **schopnosti žiaka sa rozvíjajú bez stresu**, čo zvyšuje jeho motiváciu
- ♦ **dieťa sa naučí učiť**
- ♦ **učiteľ má prehľad** o napredovaní každého žiaka, môže, ale nemusí zasiahnuť
- ♦ **nijaký žiak v triede nezdržuje ostatných**

Ako dodala, softvér by mohol pomôcť tiež budúcim učiteľom, aby zistili, ako sa s ním pracuje. Ak sa naučia vidieť veci z rôznych pohľadov, neskôr to možno doprajú i deťom. Cieľom preto je, aby sa adaptívne učenie stalo súčasťou prípravy budúcich pedagógov.

„Veľmi by som chcela, aby si

učitelia uvedomili, ako im to môže pomôcť. Aby sa zbavili starostí, že sa nestihnú venovať slabším žiakom a nemajú čas robiť ťažšie veci s tými lepšími. Ten program však nie je náhrada učiteľa, len pomôcka,“ upozornila Kamrlová.

Podľa tvorcov softvéru netreba mať ani obavy, že vybočujú z predpísaných noriem. Ubezpečujú, že všetky úlohy a otázky vo Vedomate usporiadali podľa učebných osnov a sú v súlade so Štátnym vzdelávacím programom. Učenie iba „ušíli“ každému žiakovi na mieru.

Aj keď Vedomat oficiálne predstavili v júni na odbornej konferencii pre pedagógov v Senci, vybrané základné školy zo západného Slovenska ho testovali už v uplynulom školskom roku. Upozornili na niekoľko obsahových chýb, ktoré odborníci z UK následne odstránili. Od septembra tak školy môžu začať Vedomat naplno využívať. Tie, ktoré si chcú Vedomat vyskúšať, ho môžu mesiac bezplatne používať. Ak oň potom prejavia záujem, môžu si ho kúpiť.

Žiaka upozorní na jeho silné a slabé stránky, odhalí chyby a ukáže správne riešenie

Informuje o výsledkoch žiakov a oblastiach, na ktoré by sa mala trieda ako celok zamerať

Všetky úlohy sú v súlade s učebnými osnovami a so štátnym vzdelávacím programom

„Nechceme, aby používanie tohto programu bolo povinné. Chceli by sme, aby si učitelia sami uvedomili, že je to zmysluplná vec,“ zhrnula Kamrlová. Od adaptívneho učenia si zároveň sľubuje, že by mohlo zlepšiť postavenie matematiky, o ktorej štúdium nie je v poslednom čase veľký záujem.

Vďaka Vedomatu by si podľa

nej žiaci mohli uvedomiť, že tento predmet nie je až taký odstrašujúci, ak mu porozumejú. „Myslím si, že by deti mohli mať bližšie k matematike aj k premýšľaniu. Pozitívny efekt by sa mohol prejaviť už o niekoľko rokov,“ uzavrela Kamrlová.

Otázne zostáva, aký postoj zaujme k Vedomatu ministerstvo školstva. Na otázku Pravdy, či ho

podporuje, odpovedalo vyhýbavo. „Ministerstvo nemá k spomínanému projektu dostatok relevantných informácií, keďže doň nie je zapojené a verejnosti ho predstavili len v júni tohto roku v rámci odbornej konferencie. V tejto chvíli preto nie je možné zodpovedne sa k nemu vyjadriť,“ uviedol rezort v zaslanom stanovisku. © AUTORSKÉ PRÁVA VYHRADENÉ

Úspešné testovanie: Každý žiak pracoval svojím tempom

Zatiaľ čo do našich škôl sa softvér na adaptívne učenie ešte iba dostáva, viaceré zahraničné krajiny už podobné nástroje úspešne využívajú. Spokojní však boli aj učitelia matematiky u nás, ktorí mali možnosť Vedomat krátko testovať. Je to skutočne taká užitočná pomôcka, ako tvrdia jej tvorcovia?

V írskych školách sa softvér na adaptívne učenie stretol s priaznivým ohlasom. Dobré skúsenosti s ním tam majú učitelia aj žiaci. „V podstate to bolo, ako mať priateľa v počítači, ktorý s vami robí matematiku,“ zverila sa na videu nakladateľstva Raabe Ella, študentka Strednej školy sv. Sabiny v Dubline. Nadšená bola i jej matka Maria. „Jej výsledky sa za posledné obdobie ohromne zlepšili. Ďalšou zmenou je, že má rada matematiku, ktorú ešte pred rokom neznášala,“ pochválila dcéru.

Učiteľka tohto predmetu z Rosemontskej strednej školy v Dubline Helen Boothmanová zase pripomenula, že každý žiak je iný, na čo softvér pamätá. „Ak máte teda pre každé dieťa individuálny program, žiakom to naozaj pomáha a zlepšuje to ich slabé stránky, ktoré program veľmi rýchlo identifikuje,“ zdôvodnila.

Na Slovensku sa do testovania Vedomatu zapojilo 34 učiteľov a viac ako 300 žiakov. Jedným z vyučujúcich, ktorí si nový softvér mohli vyskúšať, bol Viktor Križo, učiteľ matematiky a špeciálny pedagóg zo Základnej školy Dubová v Bratislave. So žiakmi

siedmej a ôsmej triedy ho testoval dva mesiace. Na Vedomate oceňuje, že učiteľ nie je stredobodom pozornosti. „Program mu skôr umožňuje zamerať sa na jednotlivých žiakov a sledovať ich prácu,“ vyzdvihol.

Úroveň detí v matematike je podľa neho na základných školách výrazne odlišná - niektorým ide veľmi dobre, iní jej nerozumejú, a preto zaostávajú. Vďaka softvéru na adaptívne učenie mal však teraz príležitosť všetkým sa venovať v takej miere, ako potrebujú.

„Mal som dostatok priestoru a času dopriať žiakom, aby každý z nich išiel svojím tempom,“ opísal Križo. Veľmi pozitívna reakcia údajne prišla najmä od šikovnejších školákov. „Väčšinou vraveli: „Konečne nemusíme čakať, kým to všetci pochopia.“ Mohli pracovať oveľa rýchlejšie, vďaka čomu nestrácali motiváciu,“ priblížil Križo. Slabší žiaci sa pri riešení úloh síce trápili, no učiteľ mal zase čas na to, aby s nimi prechádzal to, čomu nerozumeli.

Ako veľké plus Križo vníma aj to, že po celý čas mohol žiakov sledovať - vedel, či sa naozaj venujú učivu, ako napredujú a podobne. Pomoc softvéru využíval hlavne po prebratí učebnej látky. „Vtedy bolo ideálne využiť tento nástroj, keď sme opakovali učivo a ja som ho slabším žiakom mohol dovysvetľovať,“ dodal učiteľ. Tí nadanejší medzitým mohli so softvérom sami pracovať a tešiť sa z toho, že sa posúvajú na čoraz vyššiu úroveň. (RAK) © AUTORSKÉ PRÁVA VYHRADENÉ

INZERCIA

NOVINKY PRE ŠKOLSKÝ ROK



www.krpa.sk

KRPA SLOVAKIA

