

Interaktivní výukové pomůcky pro žáky s lehkým mentálním postižením v chemii na ZŠ

Martina Veřmiřovská¹, Jan Veřmiřovský²
e-mail: M.Vrkocova@seznam.cz, Jan.Vermirovsky@osu.cz

¹Základní škola a mateřská škola Šilheřovice, p.o.

²Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, Katedra informačních a komunikačních technologií

Klíčová slova

Výukové materiály, žáci s LMP, interaktivní tabule, chemie

1 Úvod

Mentální postižení je definováno jako zaostávání jedince ve vývoji rozumových schopností. U člověka s mentálním postižením se odlišně vyvíjí i některé psychické vlastnosti, což se projevuje poruchami v adaptačním chování. Stav mentálního postižení je trvalý, vznik daného postižení může být vrozený nebo částečně získaný [1]. Z hlediska označení žáků, kteří mají snížený vývoj rozumových schopností panuje nejednotnost, kdy MŠMT používá pojem „zdravotně postižený žák“, v zahraničí se setkáváme s označeními výjimečné děti, znevýhodněné děti, děti omezené v učení, nepřizpůsobené děti, narušené děti [2]. Pasch používá označení „žáci s poruchou komplikující vzdělávání“ [3]. Pipeková používá pojmy mentální retardace, slabomyslnost a mentální zaostalost [4].

Žáci lehce mentálně postižení (dále LMP) patří mezi žáky se speciálními vzdělávacími potřebami. Současné školství se snaží těmto žákům přizpůsobit provádět různé formy integrace. Obvykle jde o individuální začleňování žáků do tříd s intaktními žáky [5]. Integrovaní žáků je proces složitý a dlouhodobý, avšak jde o snahu zajistit žákům právo na rozvoj individuálních předpokladů. Do základních škol jsou integrováni žáci s lehkým mentálním postižením, pro žáky s dalšími formami mentálního postižení jsou zpracovávány individuální studijní plány a žáci se na integraci nepodílejí. Vzdělávání žáků s LMP integrovaných na základní škole probíhá v souladu s přílohou č. 1 Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání. Podstatným rozdílem oproti Rámcovému vzdělávacímu programu pro žáky intaktní je, že zatímco u intaktních žáků je osvojení klíčových kompetencí závazné, pro žáky s mentálním postižením jde pouze o doporučení [6]. Při integraci je klíčová kooperace rodičů žáka, ředitele školy a vyjádření SPC nebo kompetentního PPP.

Pro úspěšnou integraci je klíčová přizpůsobení podmínek vzdělávání. Přizpůsobení lze uvažovat ve dvou rovinách:

1. snížením počtu žáků ve třídách, úpravou prostředí, využití speciálních učebních metod,
2. výběrem učiva odpovídajícím úrovni rozumových schopností žáků.

Integrace má mnoho výhod, příkladem může být využití kooperativního učení, omezení izolace žáků se speciálními potřebami, posilování demokratických hodnot, odstraňování předsudků i nesprávných názorů u dětí. Mezi nevýhody integrace patří zvýšené náklady na vzdělávání postižených žáků v běžném prostředí, zvýšené nároky na práci učitelů i přírůstek administrativní práce [2].

2 ICT u žáků s lehkým mentálním postižením

Informační a komunikační technologie se od počátku 21. století dostávají intenzivně do popředí v oblasti vzdělávání. V souvislosti s ICT dochází k velkému množství změn zejména v ovlivnění metod a forem, ale také k inovaci didaktické techniky [7]. Do škol se v souvislosti s nákupem ICT dostaly technologie, které učitelé mohou pomoci k větší efektivitě výuky. Někdy mohou učitelé i částečně zastoupit jako třeba v případě LMS systémů. Tyto systémy ale nelze příliš využít při vzdělávání žáků s lehkým mentálním postižením zejména z důvodu nutnosti určité úrovně samostatnosti při vypracovávání úkolů a rozhodování při využívání prvků LMS systémů. Faberová prováděla v roce 2006 výzkum, ve kterém se zabývala, jaké ICT využívají učitelé při práci s žáky se specifickými poruchami učení a mentálním postižením, z jejího výzkumu vyplývá, že nejčastěji jde o využívání výukových programů (55 % respondentů), dalších počítačových programů (45 %), internetu (35 %), periferních zařízení (30 %) a speciálních výukových programů (18 %) [7]. Ve výčtu ICT se nevyskytují interaktivní tabule, které se do popředí vzdělávání žáků dostaly až později. Ze stejného výzkumu vyplynulo i využití ICT u dětí se speciálními potřebami. Nejpreferovanější bylo využití ve formě výuky a simulací, dále pro individualizaci výuky, kompenzaci, reedukaci, diagnostiku, tvorbu speciálních výukových pomůcek a motivaci.

Obvyklé speciální výukové materiály a pomůcky jsou vytvářeny v podobě individualizovaných pomůcek, pracovních listů i dalších materiálů, které jsou alternativou k dostupným tištěným materiálům a učebnicím. Individualizace může probíhat globálně na bázi celostátně vydávaných učebnic, které ale obsahují menší množství informací nebo je možné vytvářet individualizované materiály uzpůsobené pro konkrétního žáka dané třídy s respektováním závazných kurikulárních dokumentů (RVP, ŠVP). Výhodou elektronických materiálů a pomůcek je jejich snadná aktualizace oproti jejich papírovým verzím.

Zikl uvádí, že u dětí s lehkým mentálním postižením je třeba hledat rozdíly v oblasti kognitivní, kdy u těchto dětí dochází k opoždění vývoje, uvažování je vázáno na aktuální realitu, myšlení je stereotypní až rigidní. V dospělosti lidé s lehkým mentálním postižením stále uvažují pouze ve stádiu konkrétních operací. Schopnost učení je u lehkého mentálního postižení omezena, na čemž se podílí i poruchy paměti a pozornosti. Klíčová je motivace k učení, které má být orientováno spíše emocionálně nikoliv kognitivně. Děti s lehkým mentálním postižením se často učí nikoliv kvůli obsahu, ale kvůli osobě vyučujícího [7].

Děti, i ty s mentálním postižením, vidí v ICT motivaci. Je sice pravda, že dnes již tyto technologie často mají i doma, ale i tak jde o větší motivaci než využívání klasické tabule, křídly a učebnice. ICT umožňuje probírat a opakovat učivo netradičním způsobem, lze provádět individualizaci výuky s využitím ICT např. ve chvíli, kdy integrovaný mentálně postižený žák s využitím ICT procvičuje probírané učivo a učitel vyučuje žáky interaktivně.

Překážky na straně žáků s lehkým mentálním postižením jsou většinou minimální, pokud se nevyskytují přidružené problémy. V některých případech se ale vyskytují překážky na úrovni učitelů a škol. Růžičková shrnuje klíčové překážky do následujícího přehledu[8]:

Klíčové překážky na úrovni učitelů:

- nedostatek času – na vzdělávání, na zkoumání nových technologií a jejich možností, na přípravu výuky a výukových materiálů,
- nedostatečná znalost obsluhy ICT, nedostatečná schopnost řešit základní technické problémy,
- problémy při organizaci výuky, zejména v případech, kdy je více žáků na počítač a další zařízení,
- problémy při provázání ICT a učebních osnov ve školním vzdělávacím programu,
- negativní postoj k začlenění ICT do výuky, nesouhlas s názorem, že ICT mohou být pro výuku přínosné,
- špatné předchozí zkušenosti s využitím ICT ve výuce,
- obavy z ICT a nedostatek sebevědomí, strach ze ztráty autority před žáky i kolegy,
- přesvědčení, že používat počítač je složité a náročné,
- strach ze změn obecně, nedostatek motivace ke změnám zavedených pedagogických postupů.

Klíčové překážky na úrovni školy:

- absence vize a školní strategie vedení škol v rozvoji UCT ve škole a rozvoji ICT gramotnosti žáků,
- klima školy málo (nebo vůbec ne) podporující inovace,
- nedostatek odborné podpory učitelům, absence plánu profesního rozvoje učitelů, nestanovení školních metodiků a koordinátorů ICT a ŠVP, kteří by měli dostatek vymezeného času věnovat se úkolům plynoucím z jejich pozice,
- nedostatek technické podpory a profesionálních správců ICT,
- nedostatečná dostupnost ICT a výukových zdrojů,
- nedostatek organizační podpory, absence funkčního a efektivního rozvrhu místností a dostupného ICT vybavení,
- zastaralé a nevhodné ICT vybavení (softwarové i hardwarové), nedostatek prostředků na jejich údržbu, provoz a obnovu.

Vnější faktory

- absence vize a strategie rozvoje ICT ve školách a rozvoje ICT gramotnosti žáků na úrovni zřizovatelů a státu,
- nedostatek školení ICT dovedností cílených na konkrétní potřeby učitelů,
- nedostatek školení zaměřených na pedagogické dovednosti potřebné k začleňování ICT do výuky,
- nedostatek příkladů dobré praxe a metodických materiálů.

Z výše uvedeného je patrné, že překážek pro implementaci ICT do procesu vzdělávání žáků s mentálním postižením i intaktních žáků je mnoho, avšak díky současnému trendu posilování ICT gramotnosti u učitelů zejména na bázi různých školení, seminářů a workshopů, které jsou díky různým projektům z Evropské unie pro učitele zdarma. V daném případě je klíčový zájem učitele se v oblasti ICT rozvíjet.

3 Výuka chemie pro žáky s lehkým mentálním postižením

Dle současných Rámcových vzdělávacích programů, resp. přílohy RVP, která je určená pro vzdělávání žáků s lehkým mentálním postižením není striktně dáno, ve kterém ročníku, resp. ročnících má výuka chemie probíhat. Jde o obdobnou volnost, která je na vedení konkrétní školy jako při rozhodování o nasazení jednotlivých předmětů na konkrétní škole u žáků intaktních vzdělávajících se dle RVP ZV. Rozdíl je pouze ve výstupech, kdy u žáků intaktních je povinnost splnění daných výstupů, kdežto u žáků s lehkým mentálním postižením jde pouze o určité doporučení. Výstupy jsou u těchto žáků označeny jako: „Žák by měl...“. Zařazení chemie není striktně dáno, ale na základních školách, kde jsou žáci s lehkým mentálním postižením integrováni jde obvykle buď o devátý ročník, nebo je chemie vyučována jako dvouletý předmět v osmém a devátém ročníku.

V příloze RVP ZV je definováno, že učivo chemie je rozděleno do následujících témat [6]:

- pozorování, pokus a bezpečnost práce,
- směsi,
- částicové složení látek a chemické pokusy,
- chemické reakce,
- anorganické sloučeniny,
- organické sloučeniny,
- chemie a společnost.

V současné době se na českém trhu vyskytuje pouze jedna učebnice pro vzdělávání žáků s lehkým mentálním postižením na základní škole. Jedná se o učebnici profesora Beneše a doktora Pumpra „Chemie pro 9. ročník ZŠ a ZŠ praktické“. K této učebnici je také pracovní sešit, který je zaměřený na praktické úlohy k řešení problematice. Co v současné době stále chybí je inovace této učebnice a její elektronická podpora, která by mohla vizualizovat alespoň některá témata.

V současné době byly dotvořeny a postupně jsou zkoušeny v praxi materiály vytvořené v prostředí SMART Notebook pro interaktivní tabuli SMART. Jedná se o celý soubor interaktivních materiálů, který vychází ze struktury tematických celků v učebnici prof. Beneše a Dr. Pumpra. Pro výuku chemie byly vytvořeny následující interaktivní prezentace:

Vlastnosti látek, nebezpečné látky a přípravky, zásady bezpečné práce, mimořádné události, směsi, voda, vzduch, částicové složení látek, prvky, orientace v periodické soustavě prvků, chemické sloučeniny, oxidy, kyseliny a hydroxidy, soli, uhlovodíky, paliva, přírodní látky, chemický průmysl v ČR, průmyslová hnojiva, stavební pojiva, plasty a syntetická vlákna, hořlaviny, léčiva a návykové látky.

Vytvořené materiály mají výhodu určité formy individualizace vzdělávání a možnosti fixace vědomostí u žáka a v některých cvičeních také formu sebereflexe. Výhodou této individualizace je, že učitel nemusí pracovat s třídou globálně (intaktní žáci a žáci s lehkým mentálním postižením) a nemusí tak buď uzpůsobovat výuku pro žáky s lehkým mentálním postižením, nebo naopak přizpůsobovat žákům intaktním, což by znamenalo buď zjednodušení problematiky pro žáky intaktní, nebo složitost v abstraktním myšlení u žáků s lehkým mentálním postižením, kteří by se díky tomu dostali do kategorie neprospívajících žáků.

Výhoda vytvořených materiálů nespočívá pouze v možnosti individualizace výuky, ale také v posílení informační gramotnosti u žáků s lehkým mentálním postižením a možnosti procvičování jemné motoriky díky přetahování interaktivních prvků po ploše tabule nebo vpisování textu.

Q.1

Nejvíce nečistot obsahuje obvykle voda:

A užitková C pitná

B odpadní D destilovaná

Roztříd' tuky podle jejich původu

Rostlinné tuky	Živočišné tuky
<input type="button" value="másló"/> <input type="button" value="rybí tuk"/> <input type="button" value="sádlo"/> <input type="button" value="mléko"/>	<input type="button" value="olivy"/> <input type="button" value="ořechy"/> <input type="button" value="slunečnice"/> <input type="button" value="řepka olejka"/>

Vytvoř dvojice, které spolu souvisejí

VÝROBEK Z TUKU SÁDLO MÁSLO KAPALNÝ ŽIVOČIŠNÝ TUK LANOLIN OLEJ

V literatuře nebo na Internetu najdi, co znamenají následující pojmy a vysvětlení si napiš stručně do sešitu

a) hypovitaminóza

b) hypervitaminóza

Náhledy vytvořených interaktivních cvičení ve SMART Notebooku

4 Závěr

Interaktivní tabule se v současné době vyskytuje již na většině škol. Pro její efektivní využití ve výuce, které si nelze představit ve formě promítacího plátna je klíčová také počítačová gramotnost učitele a čas, který je učitel ochoten věnovat tvorbě inovovaných materiálů. Interaktivní výukové pomůcky představují pro žáky s lehkým mentálním postižením vhodný prostředek pro osvojení si základních znalostí z oblasti chemie i dovedností práce s ICT. V současné době probíhá ověřování vytvořených interaktivních materiálů na dvou základních školách Moravskoslezského kraje.

Citace

- [1] *Pedagogická encyklopedie*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2009, 935 s. ISBN 978-80-7367-546-2.
- [2] KALHOUS, Zdeněk a Otto OBST. *Školní didaktika*. Praha : Portál, 2002. 447 s. ISBN 80-717-8253-X.
- [3] PASCH, Marvin. *Od vzdělávacího programu k vyučovací hodině: metodická příručka*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2005, 416 s. ISBN 80-736-7054-2.
- [4] PIPEKOVÁ, Jarmila. *Osoby s mentálním postižením ve světle současných edukativních trendů*. Vyd. 1. Brno: MSD, 2006, 208 s. ISBN 80-866-3340-3.
- [5] PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. 4. aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2008, 322 s. ISBN 978-807-3674-168.
- [6] JEŘÁBEK, Jaroslav. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání: s přílohou upravující vzdělávání žáků s lehkým mentálním postižením*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2005, 126, 92 s.
- [7] ZIKL, Pavel. *Využití ICT u dětí se speciálními potřebami*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2011, 127 s. Pedagogika (Grada). ISBN 978-802-4738-529.
- [8] RŮŽIČKOVÁ, Daniela. *Rozvíjíme ICT gramotnost žáků: metodická příručka*. Praha: NÚV, divize VÚP, 2011. ISBN 978-80-86856-93-3.