

Ivana PLACHÁ, Gabriel BÁNESZ

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská Republika

Využitie medzipredmetových vzťahov v predmete Technika na základných školách

Úvod

Už niekoľko rokov sme v Slovenskej republike svedkami zmien v školskom vzdelávacom systéme na všetkých stupňoch škôl. Nová filozofia vzdelávania predpokladá budovanie tzv. kľúčových kompetencií žiakov, poskytovanie možností na rozvoj vlastných schopností v súlade s osobným reálnymi schopnosťami. Jedným z prvkov nového prístupu k modelovaniu vyučovania je aj intenzívne využívanie medzipredmetových vzťahov, ktoré sa neobmedzujú len na prelínanie obsahu vyučovacích predmetov, ale aj metód vyučovania a časovej nadväznosti. Štátny vzdelávací program platný v SR od roku 2008 uvádza: „základom nižšieho sekundárneho vzdelávania je interdisciplinárny (medzipredmetový) prístup pri osvojovaní znalostí a spôsobilostí žiakov a rozvoj ich analytických a kritických schopností. Aktuálne znalosti žiakov a ich uplatňovanie v praxi sú východiskovým bodom pri získavaní nových znalostí a ďalšom rozvoji kompetencií žiakov“. [Štátny vzdelávací program pre nižšie sekundárne vzdelávanie 2008].

Terminologické vymedzenie pojmu medzipredmetové vzťahy

Pri skúmaní problematiky medzipredmetových vzťahov v pedagogickej literatúre všeobecne aj v odborovej didaktike sme zistili, že tento pojem sa v odborných publikáciách ako hlavný pedagogický problém takmer nevyskytuje.

Odborný termín „medzipredmetové vzťahy“ sa nenachádza ani v registroch najvýznamnejších súborných pedagogických diel, neuvádza ho Turkova Didaktika [2008] ani Moderní pedagogika [Průcha 2005], Školní didaktika [Kalhous 2002], Obecná didaktika [Skalková 2007]. Pedagogický slovník [Průcha, Walterová, Mareš 2003] charakterizuje medzipredmetové vzťahy ako: „Vzájomné súvislosti medzi jednotlivými predmetmi, porozumenie príčin a vzťahov presahujúcich rámec predmetov, prostriedok medzipredmetovej integrácie. V predmetovom kurikule sú vyjadrené v učebných osnovách jednotlivých predmetov ako tzv. medzipredmetové témy“. Průcha teda prakticky stotožňuje medzipredmetové vzťahy a medzipredmetové témy (v slovenskom štátnom vzdelávacom programe sú nazývané prierezové témy). Definícia ďalej uvádza aj niekoľko iných výrazov – medzipredmetová integrácia či medzipredmetové témy smerujúce k riešeniu problematiky na úrovni školského kurikula. Ako prostriedok integrácie predmetov chápe medzipredmetové vzťahy

aj Kolář [2012]. V najužšom zmysle ich klasifikuje ako vzťahy medzi jednotlivými, najmä príbuznými predmetmi v školskom vyučovaní, pričom upriamuje pozornosť na obsahovú blízkosť. Súčasne však vidí medzipredmetové vzťahy aj vo význame využívania metód poznávania z iných predmetov. Medzipredmetové vzťahy ako vyjadrenie akéhokoľvek druhu vzájomného zblíženia dvoch alebo viacerých objektov, resp. ich vlastností charakterizuje Spousta [1997].

Mošna [1990] pri charakterizovaní medzipredmetových vzťahov uplatňuje tri indikátory, ktoré podmieňujú ich vytváranie:

- učebná látka jedného predmetu má oporu v učive iného predmetu,
- žiaci chápu, že poznatky jedného predmetu sa viažu na iný predmet vo viacerých súvislostiach,
- pri medzipredmetových vzťahoch musí byť súčasne zrejmé, že ide stále o rôzne vyučovacie predmety, nepredpokladá sa teda vznik nových predmetov.

V tomto ponímaní možno zhrnúť medzipredmetové vzťahy ako súvislosti a vzťahy medzi javmi, pojmami, situáciami, a ich odraz v systéme vyučovacích predmetov.

Medzipredmetové vzťahy sú v odbornej literatúre často chápané ako prvý stupeň k integrácii predmetov, pričom Rakoušová [2008] uvádza ako zásadný rozdiel medzi integráciou predmetov a medzipredmetovými vzťahmi vymedzenie cieľov jednotlivých predmetov. Kým integrovaný predmet sleduje nový cieľ, vyplývajúci z čiastkových cieľov jednotlivých predmetov, u medzipredmetových vzťahov prienik cieľov nevidí.

Napriek tomu, že medzipredmetové vzťahy sú vo väčšine odbornej literatúry považované za prostriedok integrácie, nemožno usudzovať, že sú prostriedkom jediným, alebo že sa nedajú realizovať aj inými spôsobmi. Medzipredmetové vzťahy aj integrácia predmetov sa chápe predovšetkým v rámci príbuzných predmetov. Takto vysvetľuje integráciu Skalková [2007], uvádzajúc rôzne spôsoby a možnosti prístupu k vytváraniu medzipredmetových vzťahov až po systematizáciu učiva:

- koordinácia učiva v osnovách predmetov je chápaná ako najnižší stupeň,
- nasledujúcim krokom je zaradenie systematizujúcich predmetov spájajúcich poznatky viacerých oblastí,
- kooperácia učiteľov sa považuje za tretí stupeň k integrácii učiva,
- poslednou fázou je tzv. interdisciplinárne vyučovanie v podobe projektov, integrovaného vyučovania a pod.

Predovšetkým ako prepájanie obsahu učiva alebo blízkych oblastí s využitím medzipredmetových vzťahov vidia obsahovú integráciu Babiaková a Kratochvílová [2009]. Samotný pojem integrované vyučovanie vysvetľuje Podroužek [2002] ako:

- konsolidovanie učiva v zmysle spájania obsahu učiva rôznych predmetov a vytvorenie nového predmetu alebo vzdelávacej oblasti,

- koncentrovane učiva – riešenie problému z pohľadu viacerých vedných odborov,
- koordinácia učiva, ktorá využíva obsah alebo formu jedného predmetu a jeho aplikáciu do vyučovania druhého.

Ako prvý stupeň obsahovej integrácie predmetov vníma medzipredmetové vzťahy aj Lužinská [2013] a ich význam vidí predovšetkým v pomoci vnímania a uľahčenia nového učiva a pomoci v chápaní súvislostí vychádzajúcich z obsahu predmetov.

V ostatných rokoch sa v slovenských školách udomácnil pojem prierezové témy, ktoré zaviedol štátny vzdelávací program v roku 2008 [ŠVP 2008]. Prierezové témy však podľa nášho názoru nemožno stotožňovať s medzipredmetovými vzťahmi, vzhľadom na to, že predstavujú najmä základ pre vznik nového predmetu, vzdelávacieho kurzu, resp. zdroja poznatkov implementovaných do existujúcich vyučovacích predmetov.

Možnosti využívania medzipredmetových vzťahov v technike

Obsah vzdelávania v predmete technika je daný Štátnym vzdelávacím programom [ŠVP], vydaným v roku 2008 a upraveným v roku 2009. Aktuálna verzia Štátneho vzdelávacieho programu a rámcové učebné plány sú platné od 1.9.2011 [Štátny vzdelávací program pre nižšie sekundárne vzdelávanie 2008].

Predmet technika je ponímaný ako základ pre chápanie techniky a ľudskej tvorivej činnosti v širších súvislostiach. Môže sa tak stať vhodným prvkom pre vnímanie a rozvoj medzipredmetových vzťahov a to nielen v tradičnom chápaní vzájomných väzieb technických a prírodovedných predmetov. Analýzou ŠVP pre oba stupne vzdelávania v základnej škole (ISCED 1 a ISCED 2) sme sa pokúsili nájsť možnosti využívania poznatkov a zručností získaných žiakom v rôznych vyučovacích predmetoch vo vyučovaní techniky.

Medzipredmetové vzťahy s technikou v primárnom vzdelávaní

Analýzou ŠVP pre primárne vzdelávanie ISCED 1 sme zisťovali, s akými vstupnými poznatkami z techniky prichádzajú žiaci na stupeň nižšieho sekundárneho vzdelávania. Technickému vzdelávaniu je najbližší predmet pracovné vyučovanie, ktorý obsahuje aj témy a prvky niektorých prierezových tém (konkrétne dopravná výchova, environmentálna výchova, regionálna výchova a tradičná ľudová tvorba). Obsah predmetu je rozčlenený do piatich tematických celkov [Štátny vzdelávací program Pracovné vyučovanie 2009]. Priamu súvislosť s obsahom predmetu technika majú tematické celky: Tvorivé využitie technických materiálov a Základy konštruovania. Okrem pracovného vyučovania vidíme možnosti medzipredmetových vzťahov aj s predmetmi matematika a prírodoveda:

Tabuľka 1

Medzipredmetové vzťahy predmetov v ISCED 1 s technikou

Predmet	Tematický celok
pracovné vyučovanie	Tvorivé využitie technických materiálov
	Základy konštruovania
matematika	Geometria a meranie
prírodoveda	Hmota (Vlastnosti látok a zmeny vlastností látok)
	Plynné, kvapalné a plynné látky
	Vlastnosti látok
	Jednoduché stroje
	Sily

Medzipredmetové vzťahy s technikou v nižšom sekundárnom vzdelávaní

Hlavným kritériom pre medzipredmetové vzťahy z ISCED 2 boli poznatky teoretického charakteru, vzali sme však do úvahy aj získané zručnosti, postoje a návyky, ktoré tvoria podstatnú časť obsahu vzdelávania techniky. V tabuľke uvádzame jednotlivé predmety a vybrané tematické celky, príp. témy, ktoré sme vytipovali ako vhodné pre rozvoj medzipredmetových vzťahov v technike, a možnosti ich využitia v konkrétnych tematických celkoch tohto predmetu [Štátny vzdelávací program pre nižšie sekundárne vzdelávanie 2008].

Z uvedených analýz je zrejmé, že predmet technika poskytuje viacero možností na vytváranie zmysluplných medzipredmetových vzťahov naprieč viacerými predmetmi, pričom nemusíme dôsledne uvažovať len o tradične chápanom vzťahu techniky a prírodných vied (fyziky, matematika, chémia).

Tabuľka 2

Medzipredmetové vzťahy predmetov v ISCED 2 s technikou

Predmet	Tematický celok v predmete	Tematický celok v technike	Prepojenie s obsahom učiva techniky
anglický jazyk	Veda a technika v službách ľudstva	Človek a technika	najvýznamnejšie vynálezy 18.–20. st.
biológia	Podmienky života a vzťahy organizmov	Človek a technika	pozitívne a negatívne dôsledky techniky
dejepis	Človek v pohybe, Obrazy novovekého sveta, Zlaté dvadsiate roky?, Povojnový svet	Človek a technika	obsah súvisiaci s dejinami techniky, príp. ako motivačné prvky

fyzika	Práca. Energia	Technika – domácnosť – bezpečnosť	kúrenie v domácnosti,
	Magnetické a elektrické javy	Elektrická energia	jednoduché elektrické obvody, schémy zapojení...
chémia	Organické látky, Chémia okolo nás, Významné chemické prvky a ich zlúčeniny	Materiály a technológie	poznanie základných druhov technických materiálov a ich vlastností
informatika	Princípy fungovania IKT	Grafická komunikácia	používanie softvéru pre konštrukčné činnosti
matematika	Geometria a meranie	Grafická komunikácia	zhotovenie technického náčrtu
občianska náuka	Moja obec, región, vlasť, Európska únia	Človek a technika	oboznámenie s poznatkami z histórie techniky na Slovensku
výtvarná výchova	Podnety tradičných remesiel	Materiály a technológie	základné technické materiály, práca s drôtom

Analýza vzdelávacích programov a obsahu vyučovania jednotlivých predmetov poukázala na možnosti, ktoré sa učiteľovi ponúkajú pri vytváraní medzipredmetových vzťahov v technike a vytváraní celistvého obrazu o technickom vývoji spoločnosti.

Literatúra

- Babiaková S., Kratochvílová J. a kol. (2009): *Obsahová integrácia v elementárnej a predškolskej edukácii*, Banská Bystrica.
- Kalhous Z., Obst O., a kol. (2002): *Školní didaktika*, Praha.
- Kolář Z., a kol. (2012): *Výkladový slovník z pedagogiky*, Praha.
- Lužinská K. (2013): *Ako postupovať pri zavádzaní prierezových tém do primárneho vzdelávania*, Bratislava, http://www.mpc-edu.sk/library/files/k_lu_insk_ako_postupova_pri_zav_dzan_prierezov_ch_t_m_do_prim_rneho_vzdel_vania.pdf (8.09.2014).
- Mošna F. a kol. (1990): *Didaktika základů techniky: I*, Praha.
- Podroužek L. (2002): *Integrovaná výuka na základní škole*, Plzeň.
- Průcha J. (2005): *Moderní pedagogika*, Praha.
- Skalková J. (2007): *Obecná didaktika*, Praha.
- Spousta V. (1997): *Interdisciplinarita a mezioborové vztahy se zřetelom k uměnovýchovným předmětům*, http://digilib.phil.muni.cz/bitstream/handle/11222.digilib/104628/U_Paedagogica_02-1997-1_4.pdf?sequence=1 (15.09.2015).
- Štátny vzdelávací program Pracovné vyučovanie (2009).

Štátny vzdelávací program pre nižšie sekundárne vzdelávanie (2008).

Štátny vzdelávací program pre primárne vzdelávanie (2009).

Turek I. (2008): *Didaktika*, Bratislava.

Abstrakt

V príspevku sa zaoberáme možnosťami využívania medzipredmetových vzťahov vo vyučovaní techniky, so zreteľom na väzby prírodovedného, humanitného aj výchovného charakteru.

Kľúčové slová: vyučovanie techniky, medzipredmetové vzťahy.

Using Interdisciplinary Relationships in Technology Education at Elementary Schools

Abstract

In this article we deal with the possibilities of using interdisciplinary relationships in the teaching of Science, with regard to the links of natural scientific, humanistic and educational character.

Keywords: teaching techniques, cross curricular.