

MEDZIPREDMETOVÉ HRY V PRÍRODOVEDNÝCH PREDMETOCH NA ZÁKLADNEJ ŠKOLE

Ján Štubňa¹, Ľubica Lukianenko¹, Viera Belková²,
Milan Gnoth², Lucia Vreštiaková³

¹*Geologický ústav, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, Slovensko*

²*Katedra didaktiky prírodných vied, psychológie a pedagogiky, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, Slovensko*

³*Katedra aplikovanej a environmentálnej geofyziky, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, Slovensko*

Anotácia

V článku prinášame návrhy medzipredmetových didaktických hier vo vyučovaní prírodovedných predmetov na základnej škole. Poukazujeme na skutočnosť, že vyučovanie týchto predmetov obsahuje veľa spoločných poznatkov, ktoré sa navzájom dopĺňajú a umožňujú komplexnejšie pochopenie učiva. Ak žiak vidí súvislosti medzi jednotlivými predmetmi, vyučovanie pre neho môže byť zaujímavejšie a zrozumiteľnejšie.

Kľúčové slová

Medzipredmetové vzťahy, didaktická hra, prírodovedné predmety, neživá príroda.

Abstract

Intersubject games in Geoscience at Primary school

In this paper there are presented proposals of intersubject educational games for education of geoscience at the primary school. It is pointed out that the education of these subjects can not run separately. There are topics in all subjects which fluently diffuse. When pupils see a relation between subjects, education can be more interesting and understandable.

Key words

Intersubject Relations, Educational Game, Natural Science, Geoscience.

Úvod

Každý učiteľ sa snaží, aby práve jeho predmet bol pre žiaka najzaujímavejší, aby ho žiaci čo najlepšie zvládli a získali tak vedomosti, na ktorých môžu naďalej stavať.

Splnenie tohto cieľa možno dosiahnuť aj tradičnými metódami, akými sú napríklad výklad, práca s učebnicou, ktoré nepredstavujú niečo úplne zastaralé a prekonané, ale sú skôr zásobou osvedčených postupov, do ktorých sa postupne včleňujú i progresívne riešenia a inovácie (Maňák, Švec, 2003). Najvhodnejším prostriedkom sú vyučovacie metódy, ktoré vzbudia u žiakov záujem o školu a samotný vyučovací proces (Štubňa a kol., 2007). Medzi takéto prostriedky patria aktivizujúce metódy, ktoré navodzujú intelektuálnu a kognitívnu aktivitu a žiak si aktívne osvojuje učivo, ktoré mu sprostredkúva učiteľ. Ešte hodnotnejšie je, ak žiak sám alebo so spolužiakmi rieši úlohy, alebo problémy a získava tak nové vedomosti. K takýmto metódam patria aj didaktické hry (Petlák, 2004). V súčasnosti mnohé inovačné trendy vo vyučovacom procese zdôrazňujú význam didaktickej hry ako vyučovacej metódy (Skalková, 2007). Didaktické hry sú významnou metódou aktívneho pôsobenia učiteľa na žiaka a osvojovania si poznatkov (Gnoth a kol., 2007). Podľa zistení viacerých autorov (Lepper, Cordova, 1992, Randel a kol., 1992, Štubňa, Gnoth, 2007) žiaci lepšie chápu súvislosti a viac sa naučia, ak je vyučovanie obohatené o didaktické hry.

Význam hry v medzipredmetových vzťahoch

Aby žiak pochopil v plnej miere náplň jedného predmetu, musí využiť poznatky aj z iných, väčšinou obsahovo príbuzných predmetov.

Využívanie didaktických hier má význam aj pre medzipredmetové a medziodborové vedné disciplíny (Randel a kol., 1992). Ako príklad uvádzame problematiku ekológie v prírodopise, ktorá sa vyučuje až v poslednom, 9. ročníku, kedy už žiaci majú poznatky z botaniky, zoológie, mikrobiológie a pod. Hru **Kolotoč** predstavujeme ako konkrétny príklad medziodborovej hry, ktorá je navrhnutá pre tematický celok Základy ekológie. Podstatou hry je, aby si žiaci osvojili nové pojmy ako producent, konzument, reducent a význam týchto organizmov

v prírode. Hra vychádza zo vzťahov, ktoré už žiaci poznajú. Vedia, že rastliny potrebujú pre fotosyntézu slnečnú energiu – rastliny sú potravou bylinožravcov – tí sa následne stávajú potravou predátorov – zvyšky všetkých organizmov z potravinového reťazca rozkladajú mikroorganizmy a uvoľňuje sa energia.

Ale až na konci hry si všetci žiaci uvedomia, že ide o neustále sa opakujúci cyklus (Štubňa a kol., 2007).

Medzipredmetové vzťahy v prírodovedných predmetoch

V tejto časti článku sa zameriavame predovšetkým na prepojenosť prírodopisu, zemepisu, chémie a fyziky.

Spoločné témy prírodopisu a zemepisu môžeme nájsť napríklad v tematických celkoch Planéta Zem, Zem ako na dlani a Príroda Zeme, konkrétne v témach Zem vo vesmíre, Cesta do stredu Zeme; Zemetrasenia a sopky, Ako sa mení povrch Zeme, Voda na Zemi alebo v témach Krajina, Ťažba nerastných surovín a životné prostredie, Priemysel a životné prostredie a Vplyv energetiky na životné prostredie.

Prelínanie týchto dvoch predmetov treba vo všeobecnosti hľadať v témach, kde dominuje geomorfológia, napr. v témach, v ktorých sa preberá činnosť riek, jazier a morí ale aj problematika pôd. Práve poznanie geologických procesov napomáha žiakom porozumieť zemepisu (Hubbard, 1951). Ďalšie spojitosti môžeme nájsť aj v iných oblastiach zemepisu, napríklad v regionálnom zemepise, pri spoznávaní jaskýň, kaňonov, tiesňav a rôznych iných prírodných fenoménov, ktoré vznikli geologickými procesmi. Nutnosť prepojenia týchto dvoch predmetov je zakomponovaná i v osnovách oboch predmetov. V osnovách zemepisu sa uvádza: „Obsah vyučovania zemepisu je prepojený aj s predmetmi prírodopis, občianska výchova, matematika, fyzika, dejepis, v menšej miere aj s ostatnými predmetmi. Je treba, aby učiteľ poznal aj obsah ostatných predmetov, v tých častiach učiva, ktoré súvisia so zemepisom“ (Nogová, 1997, s. 19). V osnovách prírodopisu sa píše „V štruktúre učiva sa prihliada na medzipredmetové vzťahy so zemepisom, fyzikou, chémiou a občianskou výchovou a v primeranej miere na obsah učebných osnov environmentálnej a sexuálnej výchovy“ (Uhereková, 1997, s. 3.).

Obsah prírodopisu je prepojený aj s fyzikou a chémiou. Vo fyzike v 6. ročníku sa žiaci v kapitole Gravitačná sila naučia, že okolo Zeme je gravitačné pole a na každé teleso, ktoré sa nachádza v gravitačnom poli Zeme pôsobí zvislo nadol gravitačná sila. V Prírodopise 8, v učive Geologická činnosť zemskej pri-

ťažlivosti, sa dozvedia o procesoch, ktoré sú výsledkom gravitačného pôsobenia Zeme, napríklad zliezanie, vznik zosuvov, úsypových kužeľov a lavín. V tematickom celku Vlastnosti látok, Stavba látok sa naučia, že pevné kryštalické látky vznikajú odparením roztoku, stuhnutím kvapaliny, alebo jej pary. Dozvedia sa, že pri kryštalizácii látky vznikajú buď jednotlivé veľké kryštály, alebo veľa drobných kryštálikov, ktoré sa niekedy v telese zoskupujú aj nepravidelne. Tento tematický celok odpovie aj na otázku, prečo majú kryštály kuchynskej soli stály tvar. Tieto vedomosti využijú v prírodopise v 8. ročníku v kapitolách Minerály a ich vzhľad a Vlastnosti minerálov.

V chémii pre 8. ročník v kapitole Vlastnosti a použitie solí je v tabuľke stručná charakteristika a použitie vybraných solí (kamennej soli, galenitu, rumelky, vápenca, aragonitu, mramoru a sádrovca). Táto téma úzko súvisí s učivom, ktoré sa preberá v Prírodopise pre 8. ročník v kapitolách Rudné minerály, Premenené horniny, Organogénne usadené horniny a Chemické usadené horniny. V týchto kapitolách sa žiaci dozvedajú o spôsobe vzniku týchto minerálov v prírodnom prostredí, o miestach výskytu ako aj o ich využití.

Návrh medzipredmetových didaktických hier v prírodovedných predmetoch

Vzhľadom na vzájomnú prepojenosť obsahu učiva prírodopisu s inými prírodovednými predmetmi je potrebné, aby učiteľ prírodopisu poznal v primeranej miere obsah a orientáciu príslušného učiva v učebných osnovách iných prírodovedných predmetov, s cieľom efektívne využiť poznatky žiakov z týchto predmetov, aby sa predišlo duplicite a zabezpečila sa plynulá medzipredmetová väzba (Uhereková, 1997). V navrhnutých medzipredmetových didaktických hrách sme sa opierali o viaceré práce zahraničných a domácich autorov (Klein, Freitag 1991, Randel a kol., 1992, Lepper, Cordova, 1992, Štubňa, Gnoth, 2007), ktoré sa venujú výskumu v oblasti využívania didaktických hier vo vyučovacom procese. Výsledky výskumov poukázali na zvýšenie motivácie a záujmu o daný predmet, ale aj na zlepšenie učebných výsledkov.

Názov: Cesta zo stredu Zeme

Zaradenie: Prírodopis 8 – Stavba Zeme

Využitie: Hru je možné využiť na zopakovanie vedomostí.

Pomôcky: kartičky so slovnými spojeniami (železo, nikel; magnet; vysoká hustota; kyslík, kremík, horčík; presun teplých hmôt; pokles studených hmôt; vonkajší a vnútorný; žulová vrstva; čadičová vrstva; usadené horniny; pevninská;

oceánska; hrúbka 7–40 km; hĺbka 40–2900 km; 2900–6400 km; pevná; pevná s roztavenými časťami; veľká časť roztavená; litosféra)

Postup: Učiteľ rozdelí žiakov na skupinky (napr. štvorice) a každej rozdá sadu kartičiek. Úlohou žiakov v skupinkách je zoradiť kartičky do troch kategórií podľa slov, ktoré charakterizujú jednotlivé časti Zeme (zemské jadro, zemský plášť, zemskú kôru). Žiaci najprv vyberajú kartičky so slovami, ktoré charakterizujú zemské jadro a ukladajú ich do kruhu. Potom hľadajú slová, ktoré charakterizujú zemský plášť a kartičky ukladajú do kruhu okolo kartičiek, ktoré charakterizujú jadro. Nakoniec ukladajú kartičky, ktoré charakterizujú zemský plášť. Učiteľ skontroluje prácu každej skupinky a vyhodnotí hru.

Komentár pre učiteľa: Ak sa učiteľ rozhodne pre využitie magnetickej tabule, môže hneď skontrolovať správne pridelenie kartičiek.

Medzipredmetové vzťahy: Hra prepája informácie, ktoré žiaci získali v Zemepise 5 a Prírodopise 8. V 5. ročníku v učive Kamenný obal Zeme sa žiaci naučili stavbu zemského telesa. Učivo Prírodopisu 8 toto učivo opakuje a pridáva podrobnejšie informácie o stavbe jednotlivých obalov Zeme.

Názov: Mladý Sherlock Holmes

Zaradenie: Prírodopis 8 – Organogénne usadené horniny

Využitie: Hru je možné využiť na zopakovanie vedomostí.

Pomôcky: Školský zemepisný atlas sveta

Postup: Učiteľ rozdelí žiakov na skupinky (napr. štvorice) a postupne v krátkych časových intervaloch prečíta indicie, na základe ktorých si každá skupinka zapíše o akú horninu ide. Nakoniec učiteľ opakovane prečíta indicie a vybraná skupinka odpovie a súčasne odôvodní svoju odpoveď.

Indície s kľúčom:

Močiar, Nováky, strom, treťohory (hnedé uhlie)

Milióny rokov, výška desiatky metrov, Ostrava, praslička, papraď, prvohory (čierne uhlie)

Bez prístupu vzduchu, Chémia, Gbely, planktón, baktérie, tekutina (ropa)

Rastlina, záhradkárstvo, Orava, pod vodou, dnes (rašelina)

Komentár pre učiteľa: Učiteľ môže hru rozšíriť o najznámejšie ložiská sveta, ktoré budú žiaci hľadať v zemepisnom atlase. V závere možno diskutovať aj o vplyve ťažby na životné prostredie.

Medzipredmetové vzťahy: Hra spája informácie zo Zemepisu 5, 6 a 7 a Prírodopisu 8. V zemepise v rámci hospodárstva sa žiaci naučili významné nerastné suroviny jednotlivých štátov a oblastí sveta a spoznali aj negatívny dopad ich

ťažby na okolitú krajinu. V Prírodopise 8 sa bližšie dozvedia o vzniku, jednotlivých surovín.

Názov: Krása podzemného sveta

Zaradenie: Prírodopis 8 – Krasové procesy

Využitie: Hru možno využiť pri vysvetľovaní, ale aj na zopakovanie vedomostí.

Pomôcky: Školský zemepisný atlas sveta

Postup: Učiteľ rozdelí žiakov na dve skupiny. Úlohou prvej skupiny žiakov je zadať názov sprístupnenej jaskyne. Druhá skupina uvedie aspoň jeden typ výzdoby v danej jaskyni. Skupiny sa striedajú a učiteľ kontroluje a usmerňuje odpovede. Keďže jaskynných výzdob je menej ako jaskýň je prirodzené, že odpovede ohľadom výzdoby sa budú opakovať.

Komentár pre učiteľa: Učiteľ môže hru rozšíriť o jaskynné systémy vo svete, ktoré budú žiaci hľadať v zemepisnom atlase.

Medzipredmetové vzťahy: Hra využíva vedomosti žiakov zo Zemepisu 5 a 8, kde sa žiaci v rámci učiva Voda na Zemi dozvedeli o jaskynných systémoch, ich vzniku a sprístupnených jaskyniach na Slovensku. V Prírodopise 8 spoznajú typy jaskýň a minerálnu charakteristiku výzdob.

Názov: Sopka

Zaradenie: Zemepis 5 – Zemetrasenia a sopky, Prírodopis 8 – Sopečná činnosť

Využitie: Hru je možné využiť na zopakovanie vedomostí.

Pomôcky: Školský zemepisný atlas sveta

Postup: Žiaci postupne na tabuľu kreslia jednotlivé časti sopky v poradí v ktorom ich zadáva učiteľ (magmatický krb, sopečný kužeľ, kráter, lávový prúd). Vytvoreniu sopky pomenujú podľa niektorej existujúcej sopky, ktorú nájdu na mape a uvedú, v ktorom štáte a na ktorom kontinente sa nachádza.

Medzipredmetové vzťahy: Hra prepája informácie z 5. ročníka z učiva Zemetrasenia a sopky a z 5.–7. ročníka, kde sa žiaci v rámci sveta dozvedeli o miestach sopečnej činnosti. V Prírodopise 8 sa bližšie dozvedia o ďalších sopečných formách, o horninách ktoré vznikajú sopečnou činnosťou, ale spoznajú aj sprievodné javy sopečnej činnosti.

Názov: Na zdravie!

Zaradenie: Zemepis 8 – Vodstvo, Prírodopis 8 – Podzemná voda

Využitie: Hru je možné využiť pri vysvetľovaní učiva alebo na opakovanie vedomostí.

Postup: Učiteľ rozdá žiakom kartičky s názvami obcí a na tabuľu nakreslí tri stĺpce s heslami termálne kúpalisko, kúpele a plniarne minerálnych vôd. Úlohou žiakov je postupne prideliť jednotlivé obce k stĺpcom. Učiteľ kontroluje správnosť odpovedí.

Kúpele: Smrdáky, Piešťany, Trenčianske Teplice, Nimnica, Rajecké Teplice, Lúčky, Bojnice, Sliač, Kováčová, Sklené Teplice, Brusno, Bardejov, Vyšné Ružbachy, Dudince, Korytnica

Kúpaliská: Podhájska, Kováčová, Vyhne, Patince, Štúrovo, Bešeňová, Bojnice, Sobrance, Šarišský Štiavnik, Gánovce

Minerálne vody: Santovka, Budiš, Martin-Fatra, Socovce-Kláštorná, Lipovce-Salvátor, Cígeľka, Korytnica, Slatina, Čerín

Komentár pre učiteľa: Učiteľ môže hru rozšíriť aj o zahraničné termálne kúpaliská, kúpele a plniarne minerálnych vôd.

Medzipredmetové vzťahy: V hre sa prepájajú informácie zo zemepisu a prírodopisu, ktoré žiaci získajú v 8. ročníku. V zemepise sa dozvedia o výskyte prameňov a kúpeľov na Slovensku. V prírodopise sa dozvedia o vzniku minerálnych vôd.

Názov: Vznik a zánik

Zaradenie: Prírodopis 8 – Vznik a zánik zemskej kôry a jej zmeny

Využitie: Hru je možné využiť na zopakovanie vedomostí.

Pomôcky: kartičky s názvami (nadvihovanie, praskanie, rift, vzd'ľovanie, čadičová láva, more, oceán, oceánsky chrbát, približovanie, podsúvanie, ostrovný oblúk, Školský zemepisný atlas sveta)

Postup: Učiteľ rozdelí žiakov do skupín (napríklad dvojíc). Úlohou žiakov je pokladať slová na kartičkách do poradia od vzniku až po zánik zemskej kôry. Po splnení úlohy učiteľ vyvoláva žiakov a pri ich odpovediach dbá na dodržiavanie logického sledu javov od vzniku až po zánik zemskej kôry.

Komentár pre učiteľa: Učiteľ môže rozšíriť hru o vyhľadávanie lokalít súvisiacej zo vznikom a zánikom zemskej kôry, ako napríklad rift, oceánsky chrbát a ostrovný oblúk.

Medzipredmetové vzťahy: Hra prepája informácie zo Zemepisu 5, kde sa žiaci dozvedeli o formách morského dna s informáciami z Prírodopisu 8, kde sa dozvedia o ďalších formách, príčinách ich vzniku a o procesoch, ktoré s nimi súvisia.

Názov: Geopiškvorky Slovensko

Zaradenie: Prírodopis 8 – Vnútorne geologické procesy

Využitie: Hru je možné využiť na zopakovanie vedomostí.

Pomôcky: Školský zemepisný atlas sveta

Postup: Učiteľ nakreslí na tabuľu hracie pole s rozmermi 3×3 políčka, vpiše doň názvy tém (obr. 1) a triedu rozdelí na dve skupiny. Prvá skupina vyberie políčko a odpovie na otázku, ktorá sa pod ním skrýva. Za správnu odpoveď získa políčko. Úlohou žiakov je získať tri políčka vodorovne, zvislo alebo diagonálne. V prípade, že skupina nepozná správnu odpoveď, šancu odpovedať dostáva druhá skupina. Ak ani jedna skupina nevie správne odpovedať, odpovedá učiteľ a dané políčko nezíska nikto. V prípade remízy vyhráva skupina s väčším počtom polí.

Otázky a kľúč s odpoveďami: 1. V ktorých pohoriach na Slovensku sa často vyskytuje žula? (Malá Fatra, Tatry), 2. Ako sa volá naša najvyššia sopka? (Poplana), 3. Ktoré mesto malo prezývku „zlatá“? (Kremnica), 4. Ktoré mesto malo prezývku „strieborná“? (Banská Štiavnica), 5. Ktoré mesto malo prezývku „medená“? (Banská Bystrica), 6. Z akej horniny je Szabova skala pri Hliníku nad Hronom? (ryolit), 7. Ako sa volá najkvalitnejšia železná ruda, ktorá sa vyskytuje napríklad pri Tisovci? (magnetit), 8. Z ktorej horniny sa robia sochy a ťažila sa napríklad v Tuhári? (mramor), 9. Vymenuj tri rudné minerály, ktoré môžeš nájsť v Banskej Štiavnici. (chalkopyrit, pyrit, galenit, zlato, striebro,...).

Komentár pre učiteľa: Učiteľ môže rozšíriť hru o vyhľadanie uvedených zemepisných názvov v atlase.

Medzipredmetové vzťahy: V hre sa prepájajú informácie zo zemepisu, ktoré spájajú lokality s príslušným procesom.

Obr. 1 Hracie pole pre hru Geopiškvorky Slovensko

Slovensko otázka č. 1	Slovensko otázka č. 2	Slovensko otázka č. 3
Slovensko otázka č. 4	Slovensko otázka č. 5	Slovensko otázka č. 6
Slovensko otázka č. 7	Slovensko otázka č. 8	Slovensko otázka č. 9

Názov: Refaz

Zaradenie: Zemepis 8

Využitie: Hru je možné využiť na zopakovanie vedomostí.

Pomôcky: Školský zemepisný atlas sveta

Postup: Učiteľ napíše na tabuľu jedno slovo, na ktoré nadviaže žiak takým slovom resp. slovným spojením, aby sa zachovala určitá súvislosť s predchádzajúcim slovom. Všetci žiaci sa postupne striedajú. Takto vznikne refaz asociovaných slov. Kvôli prehľadnosti a možnosti opakovania je dobré dané slová zaznamenávať na viditeľné miesto, napríklad na tabuľu.

Napr. ľadovec – morény – Tatry – turistika – cestovný ruch – jaskyňa – ...

Komentár pre učiteľa: Učiteľ môže rozšíriť hru napríklad o vyhľadanie žiakmi uvedených zemepisných názvov, geomorfologických foriem v atlase.

Medzipredmetové vzťahy: Súvisle sa v prelínajú informácie z celého zemepisu a prírodopisu v 8. ročníku.

Názov: Trojpexeso

Zaradenie: Prírodopis 8 – Polročné opakovanie

Pomôcky: vzorky minerálov zo školskej zbierky

Využitie: Hru je možné využiť na zopakovanie vedomostí z prírodopisu a chémie.

Postup: Podstata hry je rovnaká, ako pri klasickom pexese. Učiteľ rozdelí žiakov na skupiny (napríklad dvojice) a každej skupine rozdá tri sady kartičiek (názvy minerálov, ich vzorce, fyzikálne vlastnosti), podľa obrázka (obr. 2). Žiaci kartičky poriadne premiešajú a a poukladajú do obdĺžnika 6×4 tak, aby text bol obrátený textovou stranou k stolu. Hráč, ktorý začína, obracia 3 kartičky. Ak spolu súvisia, všetky vyberie a pokračuje. Ak sa mu znovu nepodari nájsť 3 spolu súvisiace kartičky, pokračuje súper. Snahou hráčov počas hry je zapamätať si text a polohu všetkých obrátených kartičiek, ktoré zostali v hre, aby ich mohli využiť v nasledujúcich ťahoch. V ďalších kolách hry hráči postupne získavajú prehľad o umiestení kartičiek v obdĺžniku a je pre nich stále jednoduchšie získať hľadanú trojicu. Najväčší spád a napätie získava hra ku koncu, kedy každý z hráčov už takmer presne pozná umiestenie zostávajúcich trojíc a iba čaká na chybu súpera, aby sám mohol zostaviť maximálny počet trojíc. Počet trojíc = počet bodov. Po skončení hry učiteľ spolu so žiakmi prečítajú správne trojice. **Komentár pre učiteľa:** Po uvedení správnej trojice, žiak celej triede ukáže minerál, ktorý má dané chemické a fyzikálne vlastnosti.

Medzipredmetové vzťahy: Hra prepája informácie z polročných poznatkov z chémie a prírodopisu v 8. ročníku. Do chémie prináša názvy zlúčenín vo forme, v akej sa vyskytujú v prírode a v prírodopise umožňuje žiakom pochopiť význam minerálov z hľadiska ich prvkového zloženia a využitia pre náš každodenný život.

Obr. 2 Hracie kartičky pre hru Trojplexeso

síra	S	žltá farba
pyrit	FeS_2	bledožltá farba, kovový lesk
galenit	PbS	olovenosivá farba, kovový lesk
kamenná soľ	NaCl	biela farba, sklený lesk
kremeň	SiO_2	biela, fialová, ružová, hnedá, žltá farba, rýpe do skla
magnetit	$\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$	čierna farba, magnetický
kalcit	CaCO_3	s 5% HCl šumí
sadrovec	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	tvrdosť 2

Záver

V článku sme priniesli návrhy didaktických hier vo vyučovaní prírodovedných predmetov so zreteľom na neživú prírodu na základnej škole. Aj keď využívanie medzipredmetových vzťahov sa zdôrazňuje i v učebných osnovách jednotlivých prírodovedných predmetov, učiteľom sa veľakrát nedarí zakomponovať dané súvislosti do vyučovacieho procesu. Jednu z možných príčin vidíme v tom, že detailne nepoznajú obsah ostatných predmetov, ktoré neučia. V snahe pomôcť učiteľom sme predstavili didaktické hry zamerané na prepojenie poznatkov z prírodovedných predmetov. Pomocou hry si žiaci oveľa ľahšie osvoja nielen nové poznatky, ale uvedomia si aj prepojenosť týchto predmetov, ktoré majú k sebe oveľa bližšie, ako si veľakrát myslíme.

Literatúra

1. GNOTH, M. – ŠTUBŇA, J. – BELKOVÁ, V.: Aplikácia didaktických hier vo vyučovaní prírodopisu na základnej škole. In *Zborník Aktuálne trendy vo vyučovaní prírodovedných predmetov*. Bratislava: ŠEVT a. s., 2007. s. 171–174. ISBN 978-80-88707-90-5.

2. HUBBARD, G. D.: The Geographer's Educational Neighbors. *The Journal of Higher Education*, 1951, Vol. 22, No. 5, pp. 253-257+285.
3. KLEIN, J. D., FREITAG, E.: Enhancing motivation using an instructional game. *Journal of Instructional Psychology*, 1991, Vol. 18, No. 2, pp. 111-117, ISSN 0094-1956.
4. LEPPER, M. R. – CORDOVA, D. I.: A desire to be taught: Instructional consequences of intrinsic motivation. *Motivation and Emotion*, 1992, Vol. 16, No 3, pp.187-208, ISSN 0146-7239.
5. MAŇÁK, J. – ŠVEC, V.: 2003. *Výukové metódy*. Brno: Paido, 2003, 219 s. ISBN 80-7315-039-5.
6. NOGOVÁ M.: *Učebné osnovy Zemepisu pre 5. až 9. ročník základnej školy*. Bratislava: ŠPÚ, 1997. 19 s.
7. PETLÁK, E.: *Všeobecná didaktika*. Bratislava: Iris, 2004, 311 s. ISBN 80-89018-64-5.
8. RANDEL, J. M. – MORRIS, B. A. – WETZEL, C. D. – WHITEHILL, B. V.: The effectiveness of games for educational purposes: A review of recent research. *Simulation and Gaming*, 1992, Vol. 23, No. 3, pp. 261-276.
9. SKALKOVÁ, J.: *Obečná didaktika*. Praha: Grada, 2007, 322 s. ISBN 978-80-247-1821-7.
10. ŠTUBŇA, J. – GNOTH, M.: Využitie pedagogického experimentu pri hodnotení efektívnosti didaktických hier. In Zborník *Aktuálne trendy vo vyučovaní prírodovedných predmetov*. Bratislava: ŠEVT a.s., 2007. s. 159-162. ISBN 978-80-88707-90-5.
11. ŠTUBŇA, J. – GNOTH, M. – FULKOVÁ, E.: Využitie didaktických hier vo vyučovaní prírodopisu v 9. ročníku ZŠ. In Zborník *Výchova, škola, spoločnosť – minulosť a súčasnosť*, Bratislava: Univerzita Komenského, 2007. s. 162-167. ISBN 978-80-223-2295-9.
12. UHEREKOVÁ, M.: *Učebné osnovy Prírodopisu pre 5.-9. ročník základnej školy*. Bratislava: ŠPÚ, 1997, 30 s.

Mgr. Ján Štubňa
 Geologický ústav, Prírodovedecká fakulta UK
 Mlynská dolina
 842 15 Bratislava, Slovensko
 janstubna@gmail.com