

Dogodivščine Kema in Ije – didaktična igra pri pouku kemije



Barbara Lekše, prof. likovne umetnosti in
Ajda Medvešek, prof. kemije in biologije, OŠ Ivana Skvarče v Zagorju ob Savi

Pri poučevanju kemije je pomembno, da učenci razumejo pojme, odkrivajo povezave med njimi in jih povezujejo v pravila. Včasih so ti za njihovo razumevanje in predstavo zahtevni, kar lahko vpliva na učenčovo zanimanje za usvajanje znanja kemije. Poučevanje zato ne sme biti le »teoretično« in frontalno. Učencem so pri pridobivanju znanja in kot motivacijski dejavnik lahko v veliko pomoč različni učni pripomočki in sodelovalna oblika učenja. Z namenom, da bi utrjevali, ponavljali in nadgrajevali pridobljeno znanje znotraj učne enote kisline, baze in soli ter bili pri tem aktivni in krepili pozitivne odnose z vrstniki, sva avtorici prispevka pripravili avtorsko didaktično igro Dogodivščine Kema in Ije.

Uvod

Učenci so pri pouku radi aktivni in sami graditelji svojega znanja. Učiteljeva glavna naloga je učencem privzgojiti učinkovite načine usvajanja znanja in vzbuditi ljubezen do učenja (Kornhauer Frazer 2018). Učitelj se zato osredinja k skrbni pripravi takšne učne ure, pri kateri spodbuja, da so učenci aktivno vključeni v učni proces, so samostojni, ustvarjalni in motivirani. Pri delu opazuje interakcije med njimi in jih po potrebi usmerja z namenom, da bi učenci pridobili na področju znanja ter socialnih veščin in vrednot.

Če želimo doseči trajnejšo zapomnitev in razumevanje vsebin ter ob tem krepiti veščine sodelovalnega učenja, je aktivna vloga učencev pri pridobivanju in utrjevanju znanja nujna. Upoštevanje teh spoznanj posledično vpliva na učiteljev izbor metod in oblik dela. V nadaljevanju predstavlja didaktično igro kot razpoložljivo izbiro, ki spodbuja aktivno participacijo učencev in tudi njihovo skupno povezovanje.

Didaktična igra

Pedagoška enciklopedija (1989) opredeljuje didaktično igro (v ožjem pomenu) kot igro, v kateri so pravila in vsebine izbrani, organizirani in usmerjeni tako, da pri otrocih spodbujajo določene dejavnosti, ki pomagajo pri razvijanju sposobnosti in učenju (Peklaj 2000).

Peklaj (2000) navaja, da je didaktična igra igra z določeno nalogo in določenim ciljem. Ta je pri pouku zelo uporabna. Lahko je del neke naloge, uporabimo pa jo tudi pri ponavljanju in utrjevanju snovi, vajah ... Pojavlja se kot učna metoda (prav tam). Prisotna je lahko kot stalni del učne izvedbe, zlasti v motivacijskem delu, ali pa tudi pri

podoživljanju/utrjevanju in ustvarjanju po usvojeni vsebini. Bognar (1987) navaja, da mora imeti didaktična igra vse lastnosti igre oz. jo mora otrok doživljati tako. Da bi to lahko uresničili, moramo temeljito poznati značilnosti otroške igre, posamezne razvojne stopnje v njej in vsekakor didaktične igre preveriti v praksi. Šele takrat, ko jih bodo otroci sprejeli kot igro, jih bomo lahko pojmovali kot didaktične.

Didaktična igra – Dogodivščine Kema in Ije

Avtorska didaktična igra *Dogodivščine Kema in Ije* zajema učno vsebino kisline, baze in soli, ki jo lahko učitelj obravnava v osmem ali devetem razredu pri pouku kemije. Učitelj pri obravnavani snovi izhaja iz ciljev, ki so zapisani v učnem načrtu osnovnošolskega izobraževanja iz kemije.

Osrednja lika didaktične igre sta mladostnika Kem in Ija, ki imata rada kemijo in bi rada čim prej prišla v svoj laboratorij, kar je cilj igre. Ta je zasnovana na igralni plošči, vsebuje pa naslednje igralne pripomočke: barvno kocko, igralno figuro za vsakega igralca in kartice z vprašanji oz. nalogami. V igri lahko sodeluje od 2 do 6 igralcev.

Igralna plošča je sestavljena iz rdečih, modrih, rumenih in sivih polj ter iz dvanajstih slikovnih polj. Vsak igralec si izbere figurico in jo postavi na začetno polje (start). Igralci premešajo kartice z vprašanji oz. nalogami – vsak kup kartic posebej (rdeče, modre in rumene kartice) – in jih postavijo na ploskev ob igralni plošči. Cilj igre je pravilno rešiti naloge in priti prvi v laboratorij (cilj). Igralci preberejo priložena navodila igre, si pripravijo bel list, svinčnik in zgibanko periodni sistem elementov. Če je učencu lažje, lahko odgovore poda v pisni obliki na list papirja, ki ga ima pred seboj.



(likovno oblikovanje Barbara Lekše): di-daktična igra Dogodivščine Kema in Ije

Igro lahko na primer začne najmlajši igralec in vrže kocko. S figurico se prestavi na prvo polje po vrsti, ki ustreza barvi na kocki (na primer: igralec vrže na kocki rdeč krog, torej figurico prestavi na prvo rdeče polje na igralni plošči). Glede na barvo polja, na katero je igralec prispel, so mogoči naslednji izidi:

- Rdeče, modro, rumeno polje – igralec iz kupčka vzame kartico z vprašanjem oz. nalogo, ki ustreza barvi polja, na katero je prispel (na pri-

mer: igralec je prispel na rdeče obarvano polje, sošolec mu prebere nalogo oz. vprašanje z rdeče kartice). Vsebinsko so naloge in vprašanja na karticah zastavljena tako, da so na rdečih karticah zapisana vprašanja s področja kislin, na modrih s področja baz in na rumenih s področja soli. Če učenec odgovori pravilno, nadaljuje igro in še enkrat vrže kocko, v nasprotnem primeru pa počaka, da je ponovno na vrsti, igro pa nadaljuje učenec na njegovi levi strani. Igra poteka v smeri urinega kazalca.

- Sivo polje – učenec počaka, da je ponovno na vrsti. Igro nadaljuje igralec na njegovi levi strani.



- Slikovno polje – tu so slikovno prikazani in opisani različni primeri uporabe kemijskega znanja. Primeri so čim bolj povezani z izkušnjami učencev v vsakodnevem življenju. Učenec učencu, ki je prišel na slikovno polje, na glas prebere opisano situacijo (na primer slikovno polje številka 1 – *Joj, me, joj, stopil si v koprive. V dlačicah kopriv se nahaja metanojska kislina. Joj, kako skeli! 1-krat ne mečeš. Slikovno polje številka 5 – »Ija je pripravila izvleček rdečega zelja, ki ga potrebujemo kot pokazatelja bazičnosti, kislosti ali nevtralnosti raztopin. Pohiti z njim v laboratorij. Še enkrat mečeš kocko!« Slikovno polje številka 6 – Uf, pokvaril se ti je akumulator v avtomobilu, v katerem je žveplova kislina. Počakati moraš na pomoč, 2-krat ne mečeš. Slikovno polje številka 10 – Pičila te je osa. Ija pozna rešitev. Osje želo vsebuje bazo, zato lahko osji pik omiliš s kislino. Ranico oskrbi z limonovim sokom ali s kisom. 1-krat ne mečeš) ...*



(likovno oblikovanje Barbara Lekše): didaktična igra Dogodivščine Kema in lje

Zakaj je vključevanje didaktične igre pozitivno za učence – kaj so pokazale naše izkušnje?

Pedagoške izkušnje pri poučevanju kažejo, da imajo učenci aktivne oblike pouka zelo radi. Pri kemiji je veliko možnosti za doseganje učnih ciljev prek izkustvenih oblik učenja, ki so za gradnjo razumevanja in trajnejše zapomnitve ter za uporabo pogosto abstraktnih kemijskih pojmov nujne.

Pri pouku želimo, da so učenci pri delu čim bolj samostojni in aktivno vključeni v učni proces, zato skušamo središče učne ure prenesti z učitelja na učence. Bruner (v Woolfolk 2002) je prepričan, da mora biti učenec aktiven, če želi razumeti sestavo informacij – sam pri sebi mora določati ključna načela in ne le preprosto sprejeti učiteljeve razlage.

Število naravoslovnih pojmov, ki so vedno abstraktnejši, po vertikali narašča. Razumevanje pojmov, povezav med njimi in oblikovanje pravil pri učenjih lahko izboljšajo vidne predstave. Informacije, ki so kodirane vizualno in besedno, so najlažje za učenje (Mayer in Sims 1994 v Woolfolk 2002).

Didaktična igra je namenjena utrjevanju in nadgrajevanju znanja, saj brez določenega predznanja učenci igre ne morejo izvesti. Slikovna polja krepijo zapomnitev nekaterih uporabnih znanj tudi zato, ker so informacije podane besedno in slikovno.

Pri igranju igre so učenci razdeljeni v vnaprej določene manjše heterogene učne skupine, saj se znotraj takšnih skupin učenci lahko učijo drug od drugega. Učenci pri tem načinu dela z lastno aktivnostjo dosegajo učne cilje, boljša sta zapomnitev in razumevanje. Učno šibkejši učenci svoje znanje poglobljajo, učno zmožnejši pa imajo priložnost ob razlagi utrditi in nadgraditi razumevanje učne snovi. Tovrsten način dela pa ima še druge pozitivne učinke, saj učenci pri igranju didaktične igre krepijo svojo socialno kompetentnost – učenci se povezujejo med seboj, si medsebojno pomagajo, naučijo se sprejeti poraz, drugačno mnenje, vztrajati pri dokončanju naloge ... Učenci so v skupini med seboj pozitivno soodvisni – drug drugega potrebujejo za igranje igre. Pozneje so lahko skupine oblikovane tudi spontano.

Pri igranju igre učenec prebere vprašanje oz. nalogo učencu in ta mora nanj odgovoriti, s tem pa ima tudi priložnost, da učencu odgovor razloži. Velikokrat se zgodi, da učenci celo bolje razumejo razlago, ki jim jih posredujejo njihovi vrstniki, ker so lahko bližje njihovi ravni in načinu razmišljanja kot pa učiteljeve razlage. Woolfolk (2002) navaja, da lahko učenci rešijo miselne naloge s socialno podporo hitreje, kot če jih rešujejo sami.

Učenci v razpravah radi sodelujejo, razpravljajo in razložijo stvari, ki niso jasne, argumentirajo razloge za pravilnost rešitve, rešitve nalog podkrepijo s primeri, o pravilnosti rešitve želijo prepričati tudi druge člane skupine, pri tem pa še sami poglobljajo razumevanje učne snovi. Izražajo se v prvi osebi, razvijajo sposobnost interpretacije, ustne komunikacije in krepijo besedni zaklad s področja naravoslovne terminologije.

Pomembno je tudi, da učenec pozorno posluša sošolca, ki mu nalogo prebere. Peklaj (2000) navaja, da je najpogostejša in hkrati temeljna oblika poslušanja v šolski situaciji poslušanje z razumevanjem.

Delo v skupini pa seveda lahko pripelje tudi do različnih nasprotujočih si mnenj in rešitev. Konflikt na miselni ravni lahko učenci rešijo sami, in sicer ob pogoju, da začnejo razmišljati na drugačen način in posledično sprejmejo drugačno rešitev.

Cilj vsake skupine je, da bi vsak učenec dosegel čim boljši učni izid in da bi imeli učenci med seboj dobre pozitivne odnose. Že pred igranjem igre poudarimo, da bo cilj igre dosežen le, če bodo vsi dobro sodelovali in če bo vsak sam prispeval k doseganju skupnega cilja. Čeprav skupaj delajo in si med seboj pomagajo, morajo člani skupin na koncu prikazati tisto, kar se je vsak naučil – vsak posebej je odgovoren za svoje učenje; pogosto se to kaže na individualnih testih ali pri drugih nalogah (Woolfolk 2002).

Znanje s področja kislin, baz in soli so učenci prek frontalno posredovanih dejstev pridobivali tudi z eksperimentalnim delom in vpeljevanjem sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije.



Z igranjem igre pa so lahko spoznali tudi, da se lahko isto učno temo učijo z različnih vidikov in v različnih kontekstih. Z igro so nadgradili svoje teoretično in eksperimentalno znanje ter ga povezali v celoto.

Učenci so med igranjem igre kar »pozabili« na klasično učenje in razvijali pozitivne odnose s sošolci. Takšna oblika ponavljanja učne snovi je vsekakor bolj sproščena in igriva. Vzdušje je bilo pozitivno, sproščeno, učenci so zelo pohvalili igro in povedali, da so jim takšne ure všeč. Pri igri so izražali pozitivna čustva (nebesedni in besedni izrazi, več so se smejali, pokazali so, da so ponosni nase, drug drugega so spodbujali, ko so podali pravilen odgovor ...) in pridobili novo znanje ali nadgradili obstoječe. Pridobivanje informacij na tak način je trajnejše od npr. frontalnih razlag.

Zakaj bi bila priprava didaktične igre pozitivna za učitelja – uspešno sodelovanje učiteljic različnih področij

Ko se je porodila ideja o pripravi didaktične igre, se je pojavilo precej odprtih vprašanj v povezavi s cilji igre, z vsebino pa tudi v povezavi z izdelavo didaktične igre. Estetsko izdelana igralna plošča z vsemi igralnimi pripomočki je dodaten pozitivni motivacijski dejavnik, za katerega ima zasluge učiteljica likovne umetnosti. Skupno razmišljanje, oblikovanje, skupno razpravljanje o pravilih, vizualni podobi glavnih junakov, slikovnih poljih itn. je prineslo dragoceno izkušnjo medsebojnega in

medpredmetnega povezovanja dveh po stroki različnih učiteljic.

Pri medpredmetnem povezovanju se poraja vprašanje, ali sem kot učiteljica dovolj odprta za tovrstno povezovanje, kakšne so časovne možnosti za takšno povezovanje ob dejstvu, da živimo v času, v katerem je tempo dela in življenja (pre)hiter. Vsekakor načrtovanje takšnega načina dela od učiteljic zahteva veliko časa in osebne angažiranosti, to pa odtehtajo številni pozitivni učinki in rezultati, ki dajejo zalet in smernice tudi za naprej.

Takšno povezovanje nudi veliko pozitivnega; sprejemamo izzive, posredujemo svoje znanje in sprejemamo novo, smo ustvarjalni, pripravljeni sprejemati različne kompromise, se vključevati v procese sodelovanja, medsebojnega usklajevanja in krepi pozitivne socialne odnose.

Pozitivne povratne informacije dajejo potrditev in spodbujajo, da se različne oblike povezovanja uporablja v vedno večji meri in na različne načine. Pri ustvarjanju avtorske didaktične igre smo navsezadnje učencem prikazali, kako lahko zelo uspešno med seboj sodelujejo posamezniki z različnimi interesi. Pogosto pravimo, da je zgled najboljši učitelj, in učitelji sami smo lahko zgled tega, da medsebojno povezovanje pravzaprav nima mej.

Literatura

Bongar, L. (1987): *Igra pri pouku na začetku šolanja*. Ljubljana: DZS.
Kornhauser Frazer, A. (2018): *Poti in srečanja*. Ljubljana: Modrijan.
Peklaj, D. (2000): *Z igro razvijamo komunikacijske sposobnosti učencev*. Ljubljana: ZRSŠ.
Woolfolk, A. (2002): *Pedagoška psihologija*. Ljubljana: Educy.