

Naslov članka/Article:

UPORABA DIDAKTIČNE IGRE DAPOMA V 3. VZGOJNO-IZOBRAŽEVALNEM OBDOBJU

Using Draughts as a Didactic Game in the Last Triad of Primary School Education

Avtor/Author:

Julija Viličnjak

CC licenca



Priznanje avtorstva-Nekomercialno-Brez predelav



Matematika v šoli št. 1/2020, letnik 26

ISSN 1318-010X

Izdal in založil: Zavod Republike Slovenije za šolstvo

Kraj in leto izdaje: Ljubljana, 2020

Spletna stran revije:

<https://www.zrss.si/strokovne-revije/matematika-v-soli/>

Uporaba didaktične igre Dapoma v 3. vzgojno-izobraževalnem obdobju

Julija Viličnjak
Pedagoška fakulteta Univerze v Mariboru

Izvleček

V prispevku je predstavljena uporaba didaktične igre dapoma v 3. vzgojno-izobraževalnem obdobju. Učenci 8. razreda Osnovne šole Videm so pri izbirnem predmetu matematične delavnice izdelali didaktično igro, ki se zgleduje po dapomi,¹ le da je spremenjena vsebina. Tako je v prispevku natančneje predstavljena izdelava igre, njena uporaba in ugotovitve ob uporabi igre. Vse to je predstavljeno z namenom, da učitelji in drugi spoznajo, kako je lahko ta didaktična igra primerna tudi za matematične vsebine 3. vzgojno-izobraževalnega obdobja ter kako lahko igro dapoma in njene različice učinkovito vpeljemo v pouk.

Ključne besede: matematika, didaktična igra, kvadratni koreni, kvadrati števil, racionalna števila, strateško mišljenje, dama

Using Draughts as a Didactic Game in the Last Triad of Primary School Education

Abstract

The article introduces the use of draughts as a didactic game in the last triad of primary school education. Eighth grade students of the Videm Primary School created a didactic game during their selective mathematics workshop class, inspired by draughts but with a different content. The article describes the creation of the game in more detail, as well as its use and the findings from its use. This is presented with the intention of demonstrating to teachers and others how this didactic game can be applied to the mathematical content of the last triad, and how draughts, including different versions of this game, can be efficiently implemented in class.

Keywords: mathematics, didactic game, square root, square roots of numbers, rational numbers, strategic thinking, draughts

Dandanes so v izobraževanju in vzgajanju mladih zelo izpostavljene kompetence 21. stoletja, med katere sodi tudi razvoj kritičnega mišljenja. Ena izmed metod razvijanja kritičnega mišljenja je lahko tudi strateška igra, kakršna je tudi igra dapoma (Viličnjak, 2018). Igra je bila predstavljena v članku z naslovom *Dapoma – didaktična igra za utrjevanje poštevanke*, v reviji *Matematika v šoli*, letnik 25, 2. št., leta 2019. Didaktična igra dapoma je primerna za učence 3. razreda, saj z njo utrjujejo poštevanke, katere obravnava sodi v 3. razred. Dapoma poleg utrjevanja poštevanke uri tudi strateško mišljenje, prav to pa spodbuja učni načrt matematike vseh razredov osnovne šole. Tako nas je zanimalo, ali lahko igro dapoma vsebinsko spremenimo tako, da bo primerna za učence 3. vzgojno-izobraževalnega obdobja.

Na Osnovni šoli Videm smo stopili v stik z učiteljico matematike Marijo Šmigoc, ki poučuje na predmetni stopnji, ter jo povabili k sodelovanju v tej mini raziskavi – ali lahko spremenjeno igro dapoma uporabimo tudi na predmetni stopnji osnovne šole. Uči-

teljici matematike smo predstavili didaktično igro, po razmisleku pa nam je ta učiteljica povedala, da vidi uporabnost didaktične igre dapoma tudi v 3. vzgojno-izobraževalnem obdobju. Naša mini raziskava se je nadaljevala v sodelovanju z njo ter njenimi učenci 8. razreda, ki obiskujejo izbirni predmet matematične delavnice. To so učenci, ki jim je matematika všeč ter imajo pri tem predmetu tudi dobre dosežke.

Na prvem skupnem srečanju pri predmetu matematične delavnice smo učencem predstavili igro dama ter didaktično igro dapoma, žal pa nismo imeli časa, da bi učenci igro tudi preizkusili. Po predstavitvi smo se o igrah pogovorili, njihova učiteljica matematike pa je učence vprašala, ali bi lahko igro prilagodili tudi za katero matematično vsebino. Tako so učenci razmislili, katera njihova matematična učna vsebina bi bila primerna za takšno didaktično igro. Učiteljica matematike jih je pri razmisleku opozorila, da mora biti matematična vsebina preprosta, in sicer takšna, da lahko matematični problem rešujemo na pamet, brez pisanja

1 Dapoma je didaktična igra za utrjevanje poštevanke, ki je prirejena po igri dama. Opisana je v 2. številki revije *Matematika v šoli*, letnik 25, ki je izšla v letu 2019.

dolgih postopkov. Tako so učenci sami iskali primerne učne vsebine ter na koncu ob učiteljni pomoči izbrali 3 matematične učne vsebine 8. razreda: kvadratne korene, kvadrate števil ter računanje z racionalnimi števili. Prav zaradi teh vsebin so kasneje svojo novonastalo didaktično vsebino poimenovali dakvama (med besedo dama je vrinjen zlog kva, ki je prvi zlog besednih zvez kvadratni koreni ter kvadrati števil). Pri matematični vsebini, ki jo pri igranju didaktične igre dakvama utrjujemo, je treba poudariti, da je igra nastala ob koncu šolskega leta, zato združuje več vsebin. Če bi podobna igra nastajala med šolskim letom, bi seveda z njo utrjevali samo tisto učno vsebino, ki bi jo učenci takrat obravnavali. Na koncu šolskega leta pa učenci ponavljajo celotno učno snov, zato gre tudi pri tej didaktični igri za utrjevanje več matematičnih vsebin hkrati.

Ko so učenci izbrali učne vsebine za novo didaktično igro, so pričeli sestavljati številske izraze za igralne ploščke. Pri tem jih je učiteljica matematike znova opozorila, da morajo biti številski izrazi takšni, ki se jih da rešiti na pamet, brez dolgotrajnih postopkov. Učenci so na list zapisali številske izraze in pripadajoče rezultate, ustreznost vsega pa je na koncu preverila učiteljica matematike (vse številske izraze in pripadajoče rezultate prilagamo na koncu prispevka). Pri sestavljanju številskih izrazov smo lahko opazili, da so nekateri učenci najprej napisali željen številski izraz in nato pripadajoči rezultat, nekateri učenci pa so pri sestavljanju izrazov izhajali iz željenega rezultata, ki so mu potem poiskali pripadajoč izraz. Pri tej nalogi so se učenci tako urili tudi v sestavljanju matematičnih problemov. Na koncu prvega srečanja so se dogovorili še, da bodo doma poiskali nekoliko večje zamaške ter jih prinesli s seboj na naslednje srečanje.

Na drugem srečanju so učenci sami izdelali didaktično igro dakvama, in sicer so pripravili igralne ploščke in igralno desko. Igralno desko so naredili s pomočjo šelesamerja (postopek je opisan v Viličnjak, 2018), igralne ploščke, pa s pomočjo zamaškov, ki so jih prinesli od doma. Glede zamaškov so na tem srečanju ugotovili, da imajo dovolj belih in rdečih zamaškov, ki so približno enake velikosti, zato so za izdelavo ploščkov uporabili

kar te in tako zamaškov ni bilo treba barvati. Na zunanji del zamaška so z alkoholnim flomastrom zapisali številske izraze, na notranji del zamaška pa ustrezen rezultat. Vse številske izraze in rezultate so imeli od prejšnjega srečanja že zapisane na listu, zato so potem vse to samo prepisali na posamezne zamaške. Tako je na drugem srečanju nastala nova didaktična igra dakvama, katere pravila so popolnoma enaka kot pri igri dapoma, ta pa so zapisana v prejšnjem prispevku, zato jih tukaj ne bomo še enkrat ponavljali.

Na tretjem srečanju so mi učenci najprej predstavili njihovo novo didaktično igro dakvama, nato pa so se sami preizkusili tudi v igranju. Na tem srečanju je bilo 6 učencev, kar je pomenilo, da smo igranje igre lahko spremljali trikrat. Dva učenca sta igro igrala, drugi učenci ter midve z učiteljico matematike pa smo igro opazovali. Na koncu vseh odigranih iger pa so učenci izrazili še svoje mnenje ter opažanja.

Po tem srečanju sva se z učiteljico matematike tudi pogovorili o sami igri, o igranju te igre, učinkovitosti igre ter možnostih uporabe igre pri drugih učnih vsebinah. Vse sedaj naštetu pa bomo povzeli v poglavju ugotovitve.

Ugotovitve

Didaktična igra dapoma, s spremenjeno matematično vsebino, je lahko uporabna tudi v 3. vzgojno-izobraževalnem obdobju. To smo pokazali s tem, da smo igro spremenili za matematično vsebino 8. razreda. Učiteljica matematike je povedala, da vidi uporabnost igre tudi za matematične vsebine vseh ostalih razredov predmetne stopnje, in sicer: 6. razred – različni zapisi ulomkov (celo število in ulomek ter pretvorba v ulomek večji od 1 in obratno), desetiški ulomki in zapis z decimalnim številom; 7. razred – pravila o deljivosti števil, večkratniki in delitelji števil (na pamet določanje največjega skupnega delitelja in najmanjšega skupnega večkratnika), obrazci za obseg in ploščino trikotnikov in štirikotnikov; 8. razred – računanje z racionalnimi števili (seštevanje, odštevanje, množenje in deljenje v množici Q), kvadrati in kvadratni koreni racionalnih števil; 9. razred – opis geometrijskih teles in obrazci za izračun površine, prostornine, osnovne plošče in plašča, določanje k in n pri linearni funkciji, ali zapis funkcije z danim k in n (smerni koeficient in začetna vrednost). Učiteljica matematike vidi uporabnost te didaktične igre predvsem v tem, da učenci utrjujejo določeno matematično vsebino, da se urijo v koncentraciji, da se urijo v iskanju najboljših strategij, ki vodijo k zmagi ter s tem razvijajo strateško mišljenje. Prav tako pa meni, da učenci preko te igre matematične vsebine povezujejo z vsakdanjim življenjem ter s tem uvidijo uporabnost matematike tudi na drugih področjih, ne pa samo pri pouku matematike. Pri tem je učiteljica izpostavila problem ozkoglednosti učencev, da le ti vidijo uporabnost matematike pri pouku matematike, medtem ko pa pri drugih predmetih velikokrat ne znajo uporabljati znanja ter postopkov, ki so se jih naučili pri pouku matematike. Prav preko takšne didaktične igre pri učencih lahko vzbudimo povezanost, saj morajo med igranjem povezovati pravila igre in matematične vsebine. Učiteljica matematike vidi veliko prednost tudi v tem, da so učenci sami izdelali igro, saj jo tako znajo bolj ceniti, prav tako pa nekoliko bolje razumejo tudi pravila, kot če jim je igra dana ter samo predstavljena. Poleg tega pa so med izdelovanjem igre morali tudi kritično razmišljati o primerni



matematični vsebini ter o primernih matematičnih problemih. Seveda je poudarila, da je pri takšnem načinu izdelovanja didaktične igre zelo pomemben učitelj, ki učencem nudi pomoč, jih usmerja ter skrbi za pravilno strokovnost. Kot dodatno možnost raziskovanja igre pa učiteljica matematike vidi tudi v tem, da bi lahko sedaj učenci, ki so dakvamo izdelali, to igro predstavili ostalim vrstnikom. Vrstniki namreč morajo poznati matematično vsebino, saj so jo obravnavali pri pouku matematike, zato je ta igra primerna tudi za njih. Tako bi lahko opazovali še igro vrstnikov ter jo primerjali z igro učencev, ki so dakvamo izdelali. Pri tem bi morda lahko opazili kakšne razlike oziroma prednosti učencev, ki so igro izdelali.

Med opazovanjem učencev pri igranju igre dakvama se je potrdilo tudi predvidevanje iz prispevka *Dapoma – didaktična igra za utrjevanje poštevanke*, in sicer da je uporaba didaktične igre lažja in uspešnejša, če pred igro v razredu uvajamo že tradicionalno igro dama. Pri naši mini raziskavi smo namreč imeli srečo, da je pri izbirnem predmetu matematične delavnice en učenec, ki je že prej poznal igro dama ter jo je tudi že igral. Tako smo lahko videli, da je ta učenec med igranjem veliko razmišljal tudi o strategijah, kako premakniti igralne ploščke, da mu bo najbolj koristilo. Torej se ni oziral zgolj na matematične vsebine in možnosti, kako preskočiti nasprotnikov plošček, pač pa je razmišljal tudi o tem, kako svoje ploščke obvarovati, se umikati pred nasprotnikom in kako si izboljšati možnosti za zmago s pridobitvijo kraljice. Ko je z nasprotnikom igral ta učenec, je igra potekala dlje časa kot ostale igre, prav tako pa je zmagal on, saj se je uspešneje branil pred nasprotnikom ter razvijal uspešnejše strategije za odstranitev nasprotnikovih ploščkov.

Med opazovanjem učencev pri igranju igre pa se je potrdilo tudi predvidevanje, da se strateško načrtovanje izboljšuje z večkratnim igranjem iste igre, oziroma tudi že z večkratnim opazovanjem igranja iste igre. Učenca, ki sta igro igrala prva, sta temeljila bolj na tem, da pred nasprotnika postavita igralni plošček s težkim matematičnim problemom v upanju, da ga nasprotnik ne bo rešil pravilno ter ga s tem ne bo pobral. Torej so bili pri prvem igranju bolj kot ne v ospredju matematični problemi, nismo pa opazili nobene posebne strategije kar se tiče igre oziroma premikanja igralnih ploščkov. V igri ni noben učenec pridobil kraljice, prav tako pa se nihče ni umikal nasprotniku s tem, da bi svoje ploščke postavljali na robna polja igralne deske ali da bi jih varoval z drugimi svojimi ploščki. Igra je namreč potekala tako, da sta učenca naprej premikala en plošček, dokler ga ni nasprotnik odstranil iz igre, nato pa sta začela prestavljati drugi plošček iz začetnega položaja.

Drugo igranje igre dakvama je bilo že bolj pestro, prav tako pa je igra trajala tudi dlje. Pri tej igri sta učenca že bolj uporabljala tudi strateško mišljenje in pomikala večino ploščkov naprej, ter s tem branila svoje ploščke pred nasprotnikom. Prav tako smo lahko že zasledili tudi nekaj umikanja ploščkov na robna polja igralne deske. Pri enem igralcu se je pojavila tudi kraljica, ki je s svojimi močmi iz igre odstranila kar nekaj nasprotnikovih ploščkov, potem pa je bila odstranjena zaradi nepredvidnosti ter slabega predvidevanja naslednjih nasprotnikovih potez. Učenci so tudi že bolje razumeli splošna pravila igre ter med igro videli več priložnosti za preskakovanje nasprotnikovih ploščkov in s tem odstranitev le-teh iz igre.



Slika 2: Prvo igranje igre dakvama.



Slika 3: Drugo igranje igre dakvama.

Pri tretjem igranju igre dakvama pa smo lahko opazili že kar premišljene strateške premike igralnih ploščkov. Veliko je bilo umikanja igralnih ploščkov pred nasprotnikom, veliko je bilo tudi branjenja ploščkov, igralca sta med igro pridobila kar 3 kraljice (en igralec 2, drugi 1), pojavilo pa se je tudi preskakovanje več ploščkov hkrati ter s tem odstranitev več nasprotnikovih

ploščkov v eni potezi. Pri tej igri smo lahko opazili tudi izrazito premoč enega igralca, in sicer je bil to igralec, ki je že pred to igro igral tradicionalno igro dama ter s tem bolje poznal splošna pravila igre in imel razvite boljše strategije. Ta igralec je na koncu tudi prepričljivo zmagal.



Slika 4: Tretje igranje igre dakvama.

Zaključek

Z našo mini raziskavo smo dokazali, da je didaktična igra, ki se zgleduje po igri dama, uporabna pri pouku matematike. Uporabna je lahko na razredni stopnji, kot na primer dapoma v 3. razredu, uporabna pa je tudi na predmetni stopnji, kot na primer dakvama v 8. razredu. To didaktično igro je možno tudi zelo hitro prilagoditi za matematične vsebine, ki ustrezajo določenemu razredu osnovne šole. Prav tako lahko isto didaktično igro (takšno, ki temelji na pravilih tradicionalne igre dama) uporabljamo v različnih razredih, samo da pri tem prilagodimo matematično vsebino. Ta večkratna uporaba didaktične igre s spremenjeno vsebino v različnih razredih pomaga tudi pri razvijanju zahtevnejših strategij in zahtevnejšega strateškega mišljenja, saj učenci pravila igre poznajo že iz razreda, v katerem so se prvič srečali z njo. Poleg koristi na matematičnem področju, je ta igra dobra tudi za razvijanje strateškega mišljenja in s tem tudi kritičnega mišljenja.

Literatura

Viličnjak, J. (2018). *Igra dama kot didaktična igra za utrjevanje poštevanke*. Magistrsko delo, Maribor: Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta.

Viličnjak, J. in Lipovec, A. (2019). Dapoma – didaktična igra za utrjevanje poštevanke, *revija Matematika v šoli*, 25(2), str. 39–44. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Številski izrazi in pripadajoči rezultati igre dakvama

Beli ploščki

Zapis na zunanjem delu zamaška - številski izraz	Zapis na notranjem delu zamaška - rezultat
19^2	361
30^2	900
$20 - 30$	-10
$-20 : (-4)$	5
$\sqrt{361}$	19
$-35 + 19$	-16
$\sqrt{441}$	21
$37 : (-1)$	-37
$0 : (-1)$	0
14^2	196
$-10 \cdot 0$	0
$1,6^2$	2,56
$\sqrt{0,64}$	0,8
$-6 \cdot (+20)$	-120
$-3 - 4 + 7$	0
$-8 + 9$	1
$(-15)^2$	225
0,09	0,3
$0 - (-1)$	1
$\sqrt{2500}$	50

Rdeči ploščki

Zapis na zunanjem delu zamaška - številski izraz	Zapis na notranjem delu zamaška - rezultat
$0 + (-43)$	-43
$-33 : 11$	-3
$-8 + (-7)$	-15
-8^2	-64
$7 : (-50)$	-0,14
$48 : (-6)$	-8
$\sqrt{144}$	12
$\sqrt{576}$	24
$-(-25)^2$	-625
$18 - (+9)$	9
11^2	121
$\sqrt{-100}$	/
$\sqrt{81}$	9
$7 \cdot (-4)$	-28
$\sqrt{1600}$	40
$-16 - 15$	-31
$12 - 18$	-6
$-9 \cdot (-1)$	9
$0,6^2$	0,36
$(+13)^2$	169