

Naslov članka/Article:

DAPOMA – DIDAKTIČNA IGRA ZA UTRJEVANJE POŠTEVANKE

Dapoma – Didactic Game for Consolidating Knowledge of the Multiplication Table

Avtor/Author:

Julija Viličnjak in dr. Alenka Lipovec

CC licenca



Priznanje avtorstva-Nekomercialno-Brez predelav



Matematika v šoli št. 2/2019, letnik 25

ISSN 1318-010X

Izdal in založil: Zavod Republike Slovenije za šolstvo

Kraj in leto izdaje: Ljubljana, 2019

Spletna stran revije:

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

Dapoma – didaktična igra za utrjevanje poštevanke

Julija Viličnjak in dr. Alenka Lipovec
Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta Maribor

Izvleček

V prispevku je predstavljena igra dapoma, ki je didaktična igra za utrjevanje poštevanke, zasnovana na tradicionalni igri dama. Natančneje so predstavljeni cilji, ki jim sledi dapoma, potek izdelave te didaktične igre, njena pravila in uporabnost. Vse to je predstavljeno z namenom, da učitelji in drugi spoznajo, kako lahko s prilagoditvijo že znanih tradicionalnih iger in s pomočjo preprostih materialov tudi sami izdelajo didaktične igre.

Ključne besede: matematika, didaktična igra, poštevanke, strateško mišljenje, dama

Dapoma – Didactic Game for Consolidating Knowledge of the Multiplication Table

Abstract

The article presents the game dapoma, which is a didactic game for consolidating the knowledge of the multiplication table and is based on the traditional game of draughts. It presents in detail the objectives pursued by dapoma, how this didactic game is made, its rules and application. All of that is presented with the intention of showing teachers and others how they can make their own didactic games by adapting traditional games and using simple materials.

Keywords: Mathematics, didactic game, multiplication table, strategic thinking, draughts

Uvod

Uporaba kognitivnih strategij spodbuja učenje. Žal učenci (in odrasli) pri reševanju problemov večkrat ne izberejo strateškega ravnanja. Garner (1990) navaja pet možnih razlogov za ta fenomen: slabša metakognicija, primitivne rutine, šibka baza znanja, minimalni transfer in učni cilji, ki ne spodbujajo razvoja strategij. Pri matematiki učni načrt spodbuja strateško mišljenje, zato menimo, da je uvajanje strateških iger v pouk matematike nujno.

Ob razmisleku, kako lahko učencem popestrimo neko snov pri matematiki, ki jo je treba veliko in dlje časa utrjevati, je nastala ideja za nastanek didaktične igre za utrjevanje poštevanke, poimenovane dapoma. Ime dapoma izhaja iz besede dama (igra, po kateri se dapoma zgleduje), med zloga te besede pa je vrinjen še zlog po, ki je prvi zlog besede poštevanke (dapoma je namenjena utrjevanju poštevanke). Nekatere didaktične igre so lahko precej kompleksne, saj z njimi uresničujemo tudi več ciljev in prav to dejstvo je prevladovalo tudi pri izbiri vrste didaktične igre za to novonastalo dapomo. Vemo namreč, da so v izobraževanju in vzgajanju mladih danes zelo izpostavljene kompetence 21. stoletja, med katere sodi tudi razvoj kritičnega mišljenja. Ena izmed metod za razvoj kritičnega mišljenja je lahko tudi strateška igra

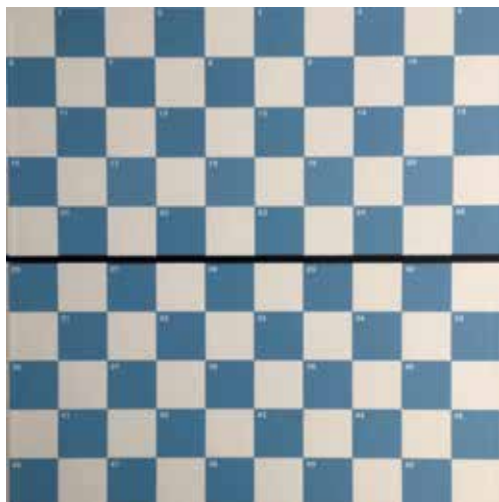
(Bognar, 1987; Lipovec 2011). Pri strateških igrah je treba razviti določeno strategijo, ob tem pa se igralec sploh ne zaveda, da hkrati razvija tudi kritično mišljenje, saj mora situacijo v igri dobro presoditi, preden naredi naslednjo potezo. Obstajajo empirični podatki, da strateške igre, kot je npr. šah ali Kalah, pozitivno vplivajo na kognitivni razvoj mlajših učencev (Wittman, 2005). Prav zaradi teh dejstev naša igra dapoma izhaja iz strateške igre dama, iz katere izhaja tudi njeno poimenovanje.

Za boljše razumevanje dapome je prav, da jo na začetku opredelimo glede na klasifikacijo didaktičnih iger. Po osnovni opredelitvi didaktičnih iger sodi med igre s pravili, saj potek igranja dapome določajo osnovna pravila, ki jih je med igro treba upoštevati (Bognar, 1987). Glede na odločanje v igri sodi dapoma med strateške igre, saj gre za igro, ki nima nikakršnega elementa naključja ali sreče, pač pa potek igre narekuje igralca, ki nanj vplivata s svojimi strategijami. Pri strateških igrah je namreč cilj razviti boljšo strategijo kot nasprotnik, da si v igri uspešen. Te strategije pa igralci razvijajo ob večkratnem igranju iste strateške igre, saj v novih igrah strategije vedno znova posodablja in izpopolnjujejo (Smith in Golding, 2018). Strateške igre lahko uporabljamo tudi pri urah matematike kot ciljno usmerjeno dejavnost, za katero sta značilni dve vrsti pravil, in sicer osnovna

pravila, ki povedo, katere poteze so v igri možne, in strateški premiki, ki povedo, katere poteze je priporočljivo narediti v danem položaju (Soldano, Arzarello in Robutti, 2015). Dapoma je tudi matematična igra, saj Oldfield (1991) matematično igro opredeli kot »aktivnost«, ki vsebuje izziv (običajno glede na enega ali več nasprotnikov), jo vodi množica pravil in ima jasno strukturo s specifičnimi matematičnimi cilji.

Izdelava igre

Za dapomo potrebujemo igralno desko, ki je enaka kot pri mednarodni različici igre dama. Deska mora biti velika 10×10 kvadratov, velikih približno 4×4 cm. V vsaki vrstici je izmenično pet belih in pet barvnih (običajno črnih) kvadratov. Do deske lahko pridemo na več načinov. Lahko vzamemo in uporabimo igralno desko mednarodne različice dame, a je to žal najtežje dosegljivo, saj je mednarodno različico dame v splošni prodaji zelo težko dobiti.



Slika 1: Igralna deska pri mednarodni različici dame.

Drugi način je, da igralno desko izdelamo s pomočjo računalnika, kjer lahko v programu Word, ali katerem podobnem programu, naredimo dve tabeli 10×5 , s 4×4 cm velikimi celicami, pri čemer vsaki drugi celici dodamo črno polnilo. Ti dve tabeli natisnemo na dva A3 bela lista, izrežemo, za večjo obstojnost to še plastificiramo ter oba dela zlepimo skupaj. Igralno desko naredimo iz dveh delov zato, da jo lahko potem zložimo in s tem omogočimo lažje prenašanje ter shranjevanje. Obstaja pa še več načinov izdelave igralne plošče, ki jih prepuščamo kot ustvarjalni izziv bralcem (namige lahko najdete v Viličnjak, 2018).

Poleg igralne deske pri dapomi potrebujemo tudi igralne ploščke. Za igro tako potrebujemo 2 kompleta po 20 igralnih ploščkov, pri čemer je 20 igralnih ploščkov bele barve, 20 pa črne. Premer teh igralnih ploščkov mora biti nekoliko manjši kot je širina polj na igralni deski. Za izdelavo igralnih ploščkov lahko vzamemo nekoliko večje zamaške. Na zamaške nalepimo račune poštevanka in ustrezne rezultate. Pri tem moramo biti pozorni na številki 6 in 9, kadar ti dve nastopata samostojno, saj lahko pride do zamenjave števil in tako do neustreznega rezultata. Natisnjene račune prilepimo na zgornji del zamaška, ustrezne rezultate pa na spodnji oziroma notranji del zamaška.



Slika 2: Primer izdelanih igralnih ploščkov za dapomo.



Slika 3: Igralni ploščki za igre dapoma 1, 2 in 3.

Sami smo izdelali 3 primere igre dapoma, in sicer dapoma 1, ki utrjuje poštevanke (množenje in deljenje) števila 4; dapoma 2 utrjuje poštevanke (množenje in deljenje) števil 3, 6, 7, 8 in 9 ter dapoma 3, ki utrjuje poštevanke (množenje in deljenje) v obsegu 10×10 .

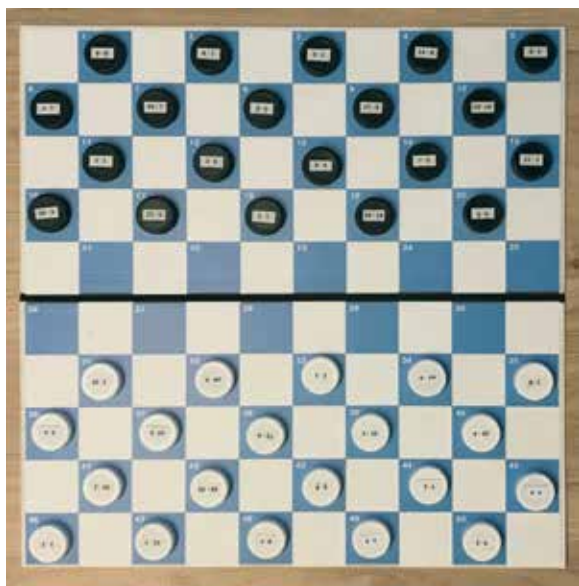
Račune poštevanke na igralnih ploščkah je možno prilagajati glede na potrebe vsakega posameznega razreda ali učenca.

Pravila igre

Dapoma je igra s pravili, kar pomeni, da potek igre določajo pravila, ki jih je treba upoštevati. Ker pa je dapoma tudi strateška igra, jo določata dve vrsti pravil, in sicer osnovna pravila in strateški premiki.

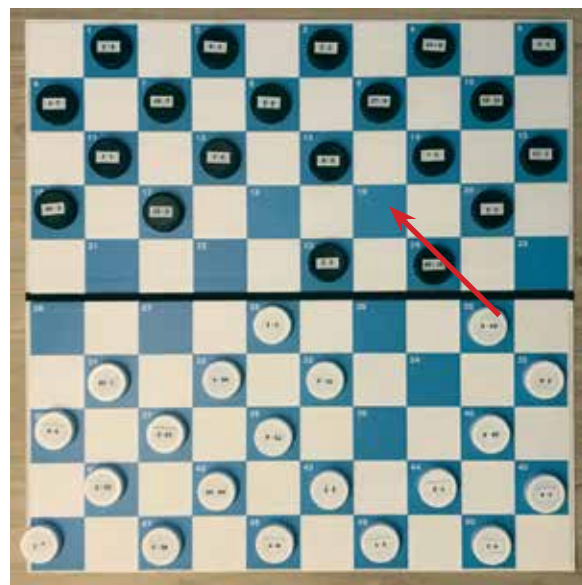
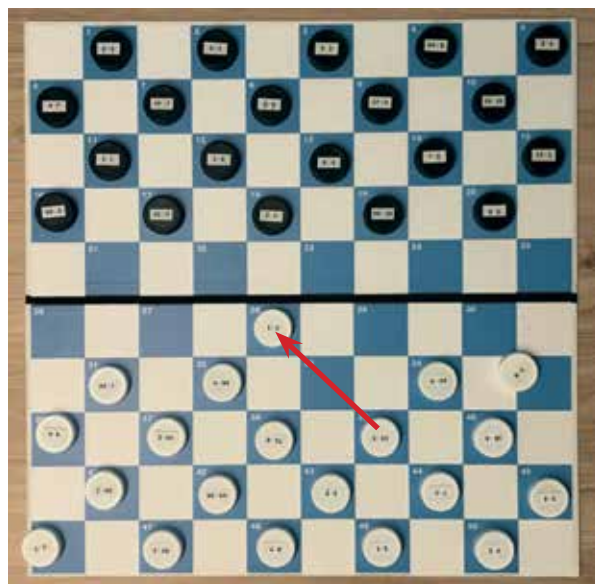
Osnovna pravila

- Dapomo igrata dva igralca hkrati.
- **Začetna postavitev:** Igralna deska je med igralcema tako, da je spodnji črni kvadrat v kotu na levi strani vsakega igralca. Igralca položita svojih 20 ploščkov, z računom obrnjenim navzgor (rezultat skrit), naključno (ne glede na račune), na črne kvadrate prvih 4 vrst, ki so jima najbližje (dve vrsti v sredi prazni).



Slika 4: Začetna postavitev.

- **Polja:** Igra poteka zgolj po črnih kvadratih, zato te kvadrate imenujemo polja.
- **Premikanje ploščkov:** Igro začne igralec z belimi ploščki, v nadaljevanju pa igralca izmenično premikata svoje ploščke in preskakujeta nasprotnikove ploščke z namenom, da iz igre odstranita vse nasprotnikove ploščke ali da nasprotniku onemogočita naslednjo potezo. Pri igri imamo dve vrsti premikov.
 1. Običajen premik (slika 5 zgoraj): Svoje ploščke lahko pomikamo zgolj za eno polje naprej (po diagonali na naslednje črno polje) in pri tem svojih ploščkov ne smemo preskakovati. Pri običajnem premiku računi ne igrajo nobene vloge, pač pa je pri tem pomembna zgolj strategija, kam premakniti svoj plošček, da bo to v dani situaciji ter za nadaljnji potek igre najbolje.

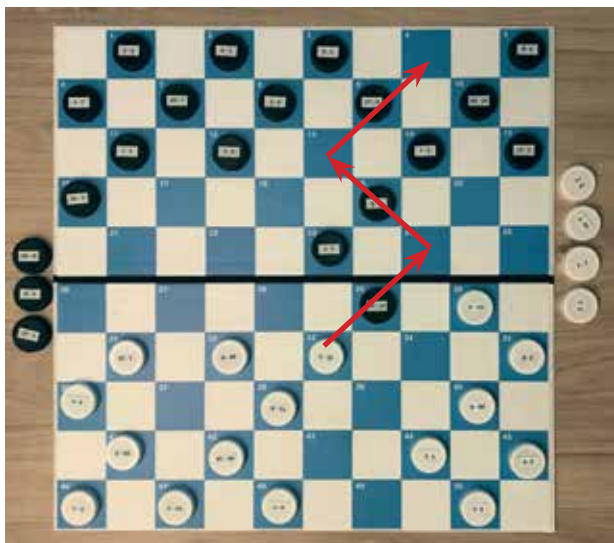


Slika 5: Običajen premik za eno polje naprej in preskok nasprotnikovega ploščka.

2. Preskakovanje oziroma jemanje nasprotnikovega ploščka (slika 5 spodaj): Ko se igralec v igri znajde pred nasprotnikovim ploščkom in je za tem ploščkom prazno mesto, je treba nasprotnikov plošček preskočiti, saj ima preskakovanje v igri prednost pred običajnim premikom. Pomembno vlogo pri preskakovanju imajo računi, saj mora igralec pravilno izračunati račun na nasprotnikovem ploščku, da lahko ta plošček odstrani iz igre. Pravilnost svoje rešitve preveri tako, da obrne nasprotnikov plošček in prebere rezultat. Če je njegov izračun pravilen, nasprotnikov plošček odstrani z igralne deske in iz igre, če pa je njegov izračun napačen, mora svoj in nasprotnikov plošček vrniti na enako mesto na igralni deski, kot je bilo pred njegovo potezo, igro pa nadaljuje nasprotnik.
- **Preskakovanje čim večjega števila ploščkov:** Če lahko igralec v eni potezi preskoči več nasprotnikovih ploščkov, mora to tudi narediti, pri tem pa mora pravilno izračunati račune na vseh preskočenih nasprotnikovih ploščkih, da lahko te plošč-

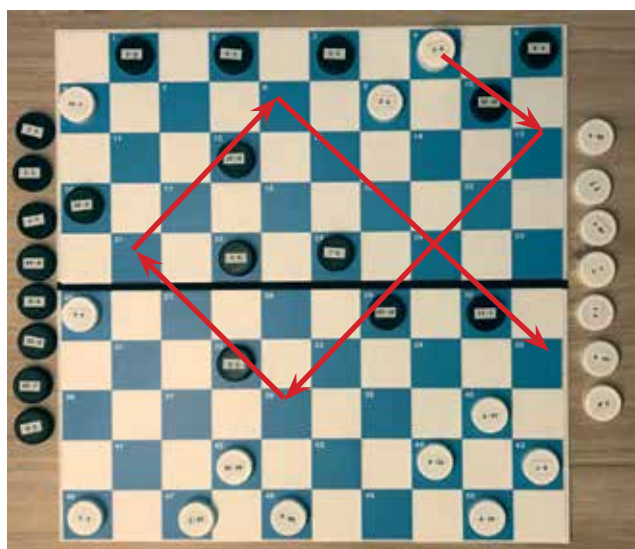
ke odstrani iz igre. Če napačno izračuna zgolj en račun, mora vse ploščke (svojega in nasprotnikove) vrniti na enako mesto na igralni deski, kot je bilo pred njegovo potezo, igro pa nadaljuje nasprotnik.

- **Zadnja nasprotnikova vrsta – kraljičina vrsta:** Zadnja nasprotnikova vrsta (igralcu najoddaljenejša vrsta) prinese novo moč ploščka. Če se plošček ustavi na tej vrsti in tam tudi ostane, se spremeni v kraljico (Slika 6).



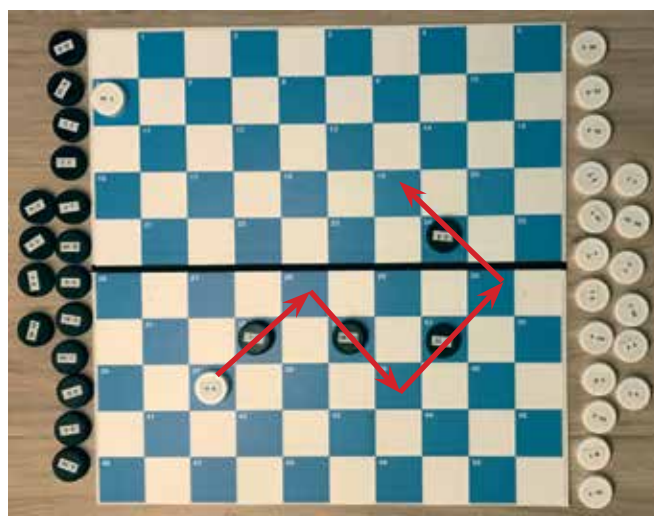
Slika 6: Nastanek kraljice.

- **Kraljica:** Označimo jo tako, da na plošček, ki se je ustavil na zadnji nasprotnikovi vrsti in je tam tudi ostal, položimo plošček enake barve, ki je bil pred tem že odstranjen iz igre. V eni igri ima lahko en igralec tudi več kraljic. Pomembno pa je, da se zavedamo novih moči, ki jih dobi kraljica – ta se lahko giblje za eno ali več polij naprej in tudi nazaj. Zanj še vedno veljajo vsa ostala pravila (preskakovanje nasprotnikovih ploščkov in pravilni izračuni, da lahko plošček odstrani iz igre; preskočiti največje možno število nasprotnikovih ploščkov v dani situaciji) (Slika 7).



Slika 7: Premikanje kraljice.

- **Jemanje kraljice:** Kraljico lahko iz igre odstrani katerikoli nasprotnikov plošček, ki jo preskoči, le da mora pri tem nasprotnik pravilno izračunati oba računa na ploščkih, ki tvorita kraljico. Če nasprotnik napačno izračuna zgolj en račun, mora vse ploščke (svojega in oba nasprotnikova ploščka, ki tvorita kraljico) vrniti na enako mesto na igralni deski, kot so bili pred njegovo potezo, igro pa nadaljuje nasprotnik.
- **Zaključek igre – zmaga:** Zmago lahko dosežemo na dva načina.
 1. Iz igre odstranimo vse nasprotnikove ploščke, kar pomeni, da smo vse račune na nasprotnikovih ploščkih izračunali pravilno.



Slika 8: Zmaga – odstranitev vseh nasprotnikovih ploščkov iz igre.

2. Blokiram nasprotnikove ploščke tako, da jih nasprotnik ne more več premakniti. Ta način imenujemo blokada (Slika 9).

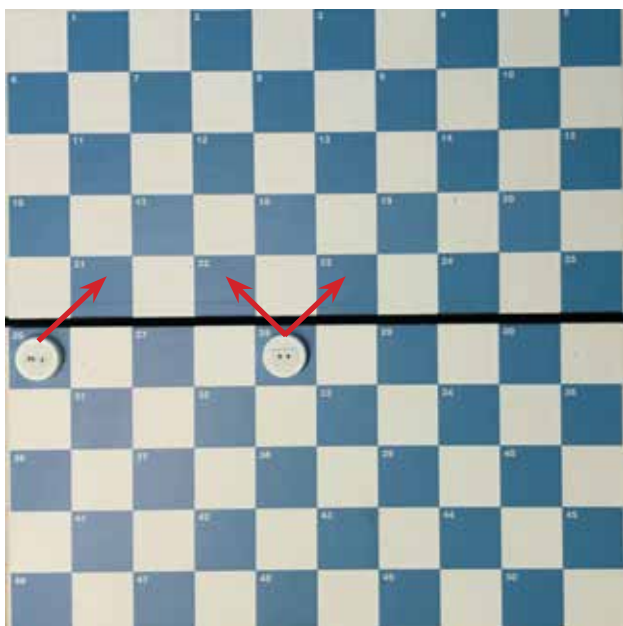


Slika 9: Zmaga – blokada.

Vse do sedaj opisano o pravilih igre dapoma sodi med osnovna pravila igre, z izjemo zavedanja novih moči ploščka kraljice in zmago s pomočjo blokade, ki pa že sodita med strateške premike.

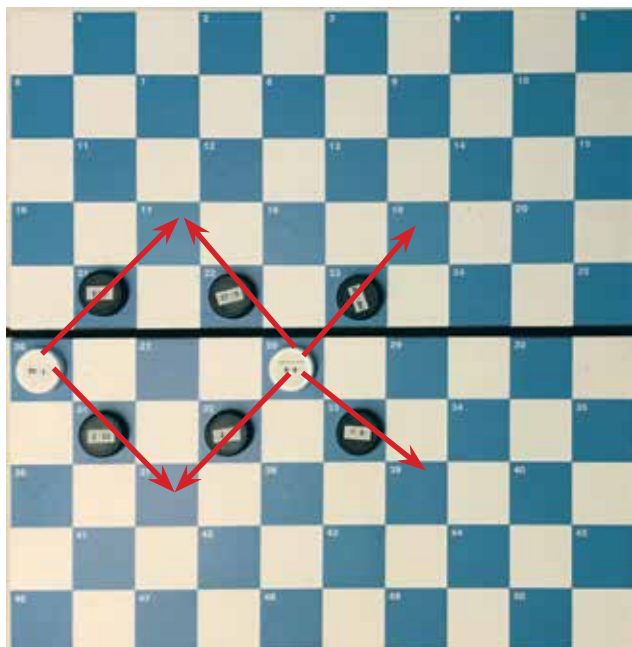
Strateški premiki

- Zavedanje moči različnih polj na igralni deski:
Pri robnem polju imamo le eno možnost za običajen premik, pri polju v sredini pa imamo za običajen premik dve takšni možnosti (Slika 10).



Slika 10: Primerjava moči polja v sredini in robnega polja – običajen premik.

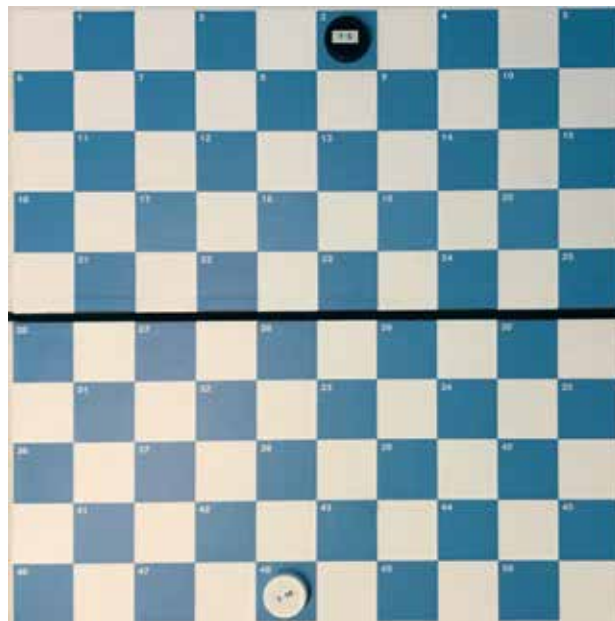
Razlika je tudi pri možnosti za jemanje nasprotnikovih ploščkov, saj imamo pri robnem polju 2 možnosti za preskok in jemanje nasprotnikovih ploščkov, pri polju v sredini igralne deske pa imamo kar 4 takšne možnosti (Slika 11).



Slika 11: Primerjava moči polja v sredini in robnega polja – preskakanje.

Zavedati pa se moramo tudi, da je plošček, ki je na polju na sredini igralne deske, bolj izpostavljen nasprotniku, kar pomeni, da ga lahko nasprotnik lažje preskoči in odstrani iz igre.

- Zavedanje moči sredinskega polja v igralčevi najbližji vrsti:



Slika 12: Sredinsko polje v igralčevi najbližji vrsti.

Posebnost ploščkov na teh dveh poljih za posamezna igralca je, da je s tega polja dostopnih največ ostalih polj ter da s tega polja vodi največ kombinacijskih poti, pri katerih lahko preskoči nasprotnikove ploščke in jih v primeru pravilnega izračuna računov na preskočenih nasprotnikovih ploščkih tudi odstrani iz igre. Prav tako na to polje vodi tudi največ kombinacijskih poti, pri katerih lahko nasprotnik preskoči ploščke ter jih odstrani iz igre. Zavedanje tega nam pomaga, da svojega ploščka iz tega polja v začetni fazi igre ne premikamo.

Opazimo lahko, da je pravil pri dapomi, tako osnovnih kot strateških premikov, veliko, zato bodo učenci potrebovali nekoliko več časa, da jih usvojijo ter razumejo igro. Vsa pravila izhajajo iz pravil tradicionalne igre dama, po kateri se dapoma zgleduje, le da so ta pravila nekoliko spremenjena in prilagojena. Smiselno je, da zaradi tolikšne podobnosti pravil med tema dvema igrama pri učencih v 1. in 2. razredu osnovne šole uvajamo igro dama, jih s tem pripravljamo na igranje didaktične igre dapoma, hkrati pa že uresničujemo cilj razvoja strateškega mišljenja ter posledično kritičnega mišljenja. Z igranjem igre dama bodo učenci usvojili pravila, ki se bodo pri uvedbi dapome v 3. razredu samo nadgradila z računanjem računa na preskočenem nasprotnikovem ploščku in bo s tem igra ter njeno razumevanje steklo hitreje.

Igro dapoma smo preizkusili v domačem okolju, zgolj z enim otrokom, pri čemer smo lahko izrazito opazili pomembnost uvajanja tradicionalne igre dama pred uporabo dapome. Potrebovali smo namreč precej časa, da smo otroku razložili pravila ter da jih je ta usvojil do te mere, da je lahko igra stekla. Opazili smo, da je otrok, ko je usvojil osnovna pravila, začel s kovanjem vse bolj zahtevnih in preiščenih strategij. Ob ponovnem igranju igre smo lahko opazili napredek, ko je otrok veliko več razmišljal o tem, kaj bi lahko njegova poteza prinesla v nadaljevanju igre, torej je že začel predvidevati v naprej ter med seboj primerjati različne možnosti. Vse to smo lahko opazili, ko je otrok

velikokrat tudi na glas razmišljal, kaj bi lahko storil, to pokazal s premikanjem prsta po igralni deski in se šele zatem odločil, kakšno potezo bo naredil. Ves čas igranja pa je bil tudi precej osredotočen in motiviran za igro, saj si je ves čas prizadeval, da bi zmagal. S tem lahko opazimo še eno dobro stran igre dapoma, saj lahko učence ob igranju naučimo tudi sprejemanja zmage in poraza. Sama igra v otrokovi glavi spodbudi tudi veliko razmišljanja, bistrenja misli, kritičnega presojanja v smislu, kaj je bolje, da naredim, predvidevanja v naprej in podobno, vse to pa otroku pomaga tako na matematičnem področju kot tudi na področju vsakdanjega življenja. Tako lahko rečemo, da ima dapoma številne prednosti ter da jo je vredno uporabljati pri otrocih, pa tudi pri odraslih. Res pa je, da smo sami preverili igro dapoma v praksi zgolj z enim otrokom, bilo pa bi dobro in zanimivo igro preveriti v kakšnem razredu ter tako spremljati napredek na področju poštevanke in strateškega razmišljanja pri vseh učencih. Naj bo to hkrati tudi spodbuda za vse bralce, ki so željni novega raziskovanja.

Sklep

Z dapomo učenci utrjujejo poštevanke, razvijajo strateško načrtovanje in kritično mišljenje, poleg tega pa razvijajo socialne cilje, kot je npr. upoštevanje pravil, pošteno igranje, medsebojno sodelovanje in strpnost. Dodatno urijo finomotoriko prstov, razvijajo verbalno komunikacijo ter mogoče še kaj. Z igro tako rastejo osebno, motorično in prav tako dosegajo določene

matematične vsebine in cilje. Vemo, da za utrjevanje poštevanke obstaja tudi veliko drugih didaktičnih iger (Lipovec, 2016), vendar bi prav zaradi tega, ker dapoma pripomore k uresničevanju številnih ciljev, za utrjevanje poštevanke raje izbrali ravno to didaktično igro. Dapoma je učinkovita tudi zato, ker pri njej nastaja pomembna komunikacija učenec – učenec, ker je izdelava te igre preprosta in dostopna vsem učiteljem in drugim, ker jo je zelo enostavno prilagajati potrebam razreda ali posameznega učenca ter ker skrbi za ohranitev že skoraj pozabljenih tradicionalnih iger. Uporaba te didaktične igre je uspešna le ob dobri seznanjenosti učitelja z igro, kar pomeni, da mora poznati pravila igre ter jih znati uspešno prenesti tudi na učence. Uporaba je veliko lažja, če pred to igro v razredu uvajamo že igro dama, saj na ta način učenci usvojijo tudi osnovna pravila igre dapoma. Dapoma bi lahko bila uporabna pri pouku v fazi utrjevanja učne snovi od 3. razreda dalje, ko učenci spoznajo določeno poštevanke, ki je potrebna za določeno verzijo dapome (dapoma 1, dapoma 2 in dapoma 3). Prav tako bi lahko bila uporabna pri dopolnilnem pouku (učenci z učnimi težavami), pri dodatnem pouku (nadarjeni učenci), v podaljšanem bivanju ali jutranjem varstvu, v matematičnih koticih, pri matematičnih krožkih in podobno, prav tako pa je lahko uporabna tudi za uporabo doma. Igra seveda lahko prilagodimo tudi za urjenje drugih temeljnih dejstev, kot je npr. seštevanje s prehodom. Prav tako pa lahko igro prilagodimo do te mere, da bo uporabna tudi v tretjem vzgojno-izobraževalnem obdobju. Sami smo igri dapoma spremenili matematično vsebino, ki jo obravnava, in jo uporabili v tretjem vzgojno-izobraževalnem obdobju, o čemer pa bomo pisali v naslednji številki.

Literatura

1. Bognar, L. (1987). *Igra pri pouku na začetku šolanja*. Ljubljana: Državna založba Slovenije.
2. Garner, R. (1990). When Children and Adults Do Not Use Learning Strategies: Toward a Theory of Settings. *Review of Educational Research*, 60, str. 517–529.
3. Kašca, B. (2010). *Dama, kraljica miselnih iger*. Ljubljana: Birografika Bori.
4. Lipovec, A. (2011). How do children play Kalah?. V M. Duh, R. Seebauer in S. Fošnarič (Ur.) *Beiträge zum »Internationalen Jahr der Jugend«* (str. 118–124). Wien, Berlin: Lit. cop.
5. Lipovec, A. (2016). Nekatere igre za utrjevanje poštevanke. *Razredni pouk: revija Zavoda RS za šolstvo*. 18 (2/3). 115–119.
6. Oldfield, B. (1991). Games in the learning of mathematics. A classification. *Mathematics in School*. 20 (1), 41–43.
7. Smith, E. in Golding, L. (2018). Use of board games in higher education literature review. *MSOR Connections*. 16 (2). 24–29. Pridobljeno 4. 4. 2018, iz <https://journals.gre.ac.uk/index.php/msor/article/view/624>
8. Soldano, C., Arzarello, F. in Robutti, O. (2015). Game approach with the use of technology: A possible way to enhance mathematical thinking. *CERME 9*. 2552–2558. Pridobljeno 9. 4. 2018, iz <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01289377/document>
9. Viličnjak, J. (2018). *Igra dama kot didaktična igra za utrjevanje poštevanke*. Magistrsko delo, Maribor: Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta.
10. Wittmann, E. C. (2005). Mathematics as the Science of Patterns -A Guideline for Developing Mathematics Education from Early Childhood to Adulthood Plenary Lecture presented at the International Colloquium »Mathematical Learning from Early Childhood to Adulthood« organized by the Centre de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques in collaboration with the Institut de mathématique de l'Université de Mons-Hainaut, Mons/Belgium, July 7-9, 2005. Retrived 27. September 2010 from <http://irem.u-strasbg.fr/php/publi/anneaux/sommaires/11/WittmannA.pdf>