

Naslov članka/Article:

Utrjevanje poštevanke s pomočjo didaktičnih iger

Consolidating the Multiplication Table by Means of Didactic Games

Avtor/Author:

Sanja Kovačič

DOI:

CC licenca



Priznanje avtorstva-Nekomercialno-Brez predelav



Razredni pouk št. 3/2020, letnik 22

ISSN 1408-7820

Izdal in založil: Zavod Republike Slovenije za šolstvo

Kraj in leto izdaje: Ljubljana, 2020

Spletna stran revije:

<https://www.zrss.si/strokovne-revije/razredni-pouk/>



Sanja Kovačič,
OŠ Ivana Cankarja
Ljutomer,
POŠ Cvetka Golarja
Ljutomer

Utrjevanje poštevanka s pomočjo didaktičnih iger

IZVLEČEK: Množenje in z njim poštevanka je temeljna računska operacija, s katero se v vsakodnevnem življenju pogosto srečujemo in si z njo pomagamo v različnih situacijah, kot so trgovina, tehtanje, merjenje ...

Matematični dosežki pomembno vplivajo na izobraževalno uspešnost posameznika. Poznavanje poštevanka je torej ključnega pomena za nadaljnje učenje matematike v višjih razredih osnovne šole in kasneje tudi nadaljevanja v srednjih, visokih, višjih šolah.

Negativne posledice učnih težav lahko zmanjšamo ali povsem odpravimo z zgodnjo in učinkovito obravnavo učencev z učnimi težavami pri matematiki. Pomembno je, da se poučevanje in učenje poštevanka prilagodi posebnim potrebam otroka z različnimi didaktičnimi igrami, pripomočki in strategijami učenja in poučevanja.

Ključne besede: množenje, poštevanka, učenci z učnimi težavami pri matematiki, didaktične igre za utrjevanje poštevanka

Consolidating the Multiplication Table by Means of Didactic Games

Abstract: Multiplication, and with it the multiplication table, is a basic mathematical operation which we often encounter in our daily lives and which we make use of in diverse situations, e.g. when shopping, weighing, measuring, etc.

Mathematical achievements have a major impact on a person's educational performance. Knowledge of the multiplication table is therefore of key importance for the further learning of mathematics in the higher grades of primary school and later on in secondary schools, colleges and universities.

The negative effects of learning disabilities can be reduced or even completely eliminated with early and effective treatment of pupils with learning disabilities in mathematics. It is vital that the teaching and learning of the multiplication table is adapted to the child's special needs by means of various didactic games, aids, and teaching and learning strategies.

Keywords: multiplication, multiplication table, pupils with learning disabilities in mathematics, didactic games for consolidating the multiplication table

Uvod

Izvajalci dodatne strokovne pomoči učencem s specifičnimi učnimi težavami v rednih OŠ in učitelji matematike v OŠ z nižjim izobrazbenim standardom pogosto opažamo težave s pozornostjo in koncentracijo ter kratkotrajnim in dolgotrajnim spominom. Pojavlja pa se tudi velik odpor pri učenju poštevanka do avtomatizma.

Vsa leta mojega poučevanja si prizadevam, da bi učenci na drugačen, prijeten način hitreje avtomatizirali poštevanko, še posebej tisti učenci, ki imajo učne težave pri matematiki in so za šolsko delo manj motivirani ter imajo kratkotrajno pozornost in koncentracijo. V ta namen sem izdelala nekaj didaktičnih iger, preko katerih učenci utrjujejo znanje poštevanka na njim zabavnejši način, preko katerega iščejo priložnosti za razvoj svojih spretnosti in sposobnosti, obenem pa krepijo sposobnosti povezovanja in sodelovanja z drugimi.

Poštevanka

Ko se učenec prvič sreča s poštevanko, si pri računanju pomaga z operacijo seštevanja in odštevanja. Tako je tudi uspešnost pravičnega reševanja močno odvisna od učenčevega znanja seštevanja in odštevanja. Učenci najpogosteje uporabljajo dve metodi reševanja poštevanka in sicer metodo ponavljajočih seštevancev (tako da je $3 \cdot 2 = 2 + 2 + 2$) ter metodo štetja zaporednih faktorjev ($3 \cdot 2 \dots 2, 4, 6$). V začetku učenja poštevanka si učenci pogosto pomagajo z vizualnimi oporami tako, da na list papirja rišejo kroge in jih preštejejo, tako npr. narišejo tri stolpce po dva in jih preštejejo. Ko se učenec uči poštevanko, se pridobljena znanja shranijo v dolgoročnem spominu in več ko vadi, hitrejši je priklic dejstev iz dolgoročnega spomina.

Napake, ki se pojavljajo pri reševanju računov poštevanka, imajo različne vzroke. Učenec tako znanje, ki ga je že osvojil, zameša z novim znanjem in dejstvu, ali pa napake izhajajo iz tega, da se učenec uči poštevanko in ponavlja enake napake: če npr. učenec izračuna, da je $4 \cdot 6 = 20$, ter stalno ponavlja to napako, si bo sčasoma zapomnil, da je $4 \cdot 6 = 20$ in torej iz dolgoročnega spomina vedno priklical napačen odgovor. Pogosta napaka, ki se pojavlja pri metodi ponavljajočih se seštevancev, je, da učenec doda preveč ali premalo seštevancev. Tudi pri metodi štetja zaporednih faktorjev je pogosta napaka, da učenec šteje preveč ali premalo (Geary, 1994).

Učenec, ki ima učne težave na področju matematike, si v dolgoročni spomin shrani manj aritmetičnih dejstev. Poleg tega si jih shrani nesistematično, zaradi skromnejših ali nepravilnih metod in strategij reševanja.

Poleg tega se hkrati pojavlja daljši čas priklica dejstev iz dolgoročnega spomina. Pojavlja se tudi veliko število napak v priklicu, ko si učenec prikliče napačen odgovor. Učenec, ki uporablja manj zrele strategije, ko se npr. uri v poštevanki in vedno znova $4 \cdot 5$ rešuje tako, da je njegov postopek reševanja $1 \cdot 5, 2 \cdot 5, 3 \cdot 5, 4 \cdot 5$, tako ne shrani povezave, da je $4 \cdot 5 = 20$, saj je vedno množil od začetka zaporedja. Tako ni možen priklic pravičnega rezultata poštevanka iz delovnega spomina, saj se ta podatek ni shranil (Sousa, 2007).

Učne težave se pojavljajo pri učencih z različnim socialno-ekonomskim statusom družin in z različnim intelektualnim ozadjem. Pomembno je, da se pri odkrivanju in prepoznavanju učenčevih učnih težav osredotoči na vsa njegova področja, tako tista močna kot tudi šibka, da sta odkrivanje učnih težav in pomoč za odpravljanje teh ves čas v povezavi in da odkrivanje in prepoznavanje učnih težav zajema tudi odkrivanje učenčevih močnih področij in talentov in se ne osredotoča samo na področja, kjer ima učenec težave (Magajna idr., 2008).

Učencem je treba pomagati odkriti povezave med poštevanko in različnimi znanji, saj ti, ko so sposobni povezati svoja predznanja z novim, uvidijo pomen, smisel in uporabnost svojega znanja. Nujno je graditi na njihovih neformalnih strategijah učenja poštevanka, ki jih morajo razviti vsi učenci. Treba je ugotoviti, katere strategije učenec uporablja in graditi na njih, jih dograjevati in odkrivati njegov učni stil.

Uporaba didaktičnih iger za utrjevanje poštevanka

Družabne igre so igre, kjer gre za sodelovanje med igralci, potrebna je tudi komunikacija, obzirnost, vztrajnost, strpnost in zmožnost prenašanja porazov. Preko igre pri otroku lažje spodbudimo interes za sodelovanje in učenje novih stvari. Družabne igre predstavljajo praktičen pripomoček za utrjevanje poštevanka, ker omogočajo, da si učenec predstavlja in razume poštevanko preko igre. Učenci preko družabnih iger pridobivajo izkušnje, kar jim omogoča, da poštevanko hitreje osvojijo.

V nadaljevanju bom predstavila nekaj didaktičnih iger, ki sem jih med poučevanjem pripravila in priredila.

LEGO STOLPCI

Ker imajo otroci radi igro z lego kockami, sem jih vključila tudi v učenje poštevanka. Tako sploh mlajši učenci učenje poštevanka vzamejo bolj kot igro in ne kot pouk matematike.

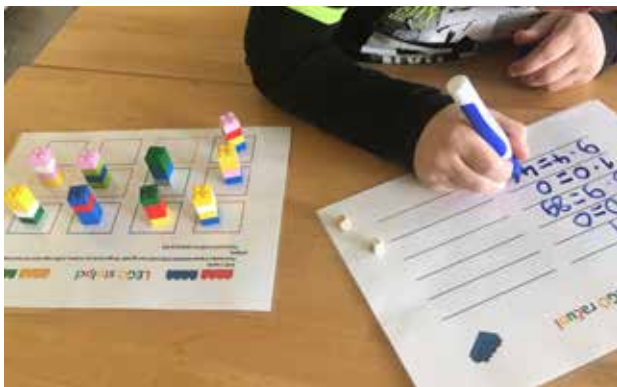
Igra je primerna za uvod v učenje poštevanka, ko se šele učimo tega koncepta.



Za igro potrebujemo: 2 igralni kocki, lego kocke (biti morajo enake velikosti) in predlogo, ki označuje, kam postavijo svoje stolpce in predlogo, na katero zapisujejo svoje račune.

Potek igre: Učenec vrže obe kocki. Prva kocka nam pove, koliko stolpcev je treba sestaviti, druga kocka pa nam pove, koliko lego kock sestavlja posamezni stolpec.

Učenci lahko preštejejo vse kocke, ki so jih postavili v stolpce, ali pa kasneje pravilnost računa preverijo s štetjem kock.



Slika 1: Lego stolpci.

ŠKRATINGO

Igra ŠKRATingo je v bistvu tombola ali bingo, le da sem jo preimenovala in opremila s sliko ŠKRATka, da je privlačnejša za otroke.

Za igro potrebujemo: plastificirane kartončke s tabelo posameznih večkratnikov, 2 igralni kocki in žetone.

Potek igre: Vodja igre (učitelj ali učenec) meče 2 igralni kocki, ki ponazarjata račun poštevanke. Učenci na svojem igralnem kartončku z žetoni pokrivajo pravilno izračunane večkratnike. Posamezne račune zapisujemo na tablo, da lahko učenci svoje rezultate tudi preverijo. Prvi, ki pokrije vse večkratnike na svojem kartončku, je zmagovalec.



Slika 2: ŠKRATingo.

JAZ IMAM ... KDO IMA?

To je igra z igralnimi karticami, ki sem ji dala naslov Jaz imam ... Kdo ima? in je pri mojih učencih ena izmed najljubših. Učenci se morajo med igro dobro poslušati, obenem pa morajo biti pozorni na svoje kartice.

Za igro potrebujemo: barvite kartice, na katerih so napisani večkratniki in naslednji račun poštevanke.

Potek igre: Eden izmed učencev začne igro s poljubno kartico in reče npr. Jaz imam 32. Kdo ima $4 \cdot 3$? Igra nadaljuje učenec, ki ima med svojimi karticami kartico z večkratnikom 12 in naslednjim računom. Zmaga igralec, ki prvi ostane brez kartic.



Slika 3: JAZ IMAM ... KDO IMA?

BUM!

Tudi ta igra je pri učencih zelo priljubljena. Od njih zahteva zbranost, obenem pa tudi veliko mero sreče.

Za igro potrebujemo: prazen lonček, lesene palčke z računi poštevanke in dve leseni palčki z napisom BUM!

Potek igre: Učenci iz lončka vlečejo lesene palčke, na katerih so napisani računi poštevanke. Če učenec pravilno izračuna račun, palčko obdrži. Če izračuna napačno, pa palčko vrne v lonček. Igra nadaljuje naslednji učenec. Če učenec iz lončka izvleče palčko z napisom BUM!, mora vse paličice vrniti v lonček. Zmaga igralec, ki ima na koncu pri sebi največ palčk.



Slika 4: BUM!

JENGA

Jenga je družabna igra, ki spodbuja spretnost in natančnost. Sama pa sem jo še nekoliko dopolnila in na posamezne lesene bloke zapisala večkratnike poštevanke. Komu bo uspelo, da ne bo porušil lesenega stolpa? Igra krepi motorične spretnosti, spodbuja učenje in vpliva tudi na psihološki razvoj otroka.

Za igro potrebujemo: lesene bloke z večkratniki poštevanke, 2 igralni kocki.

Potek igre: Učenci iz lesenih blokov sestavijo stolp. Nato mečejo igralni kocki in izračunajo njuno vrednost (z učenci se dogovorimo, da vrednost števil na kockah pomnožijo). V stolpu poiščejo leseni blok z ustreznim večkratnikom in ga poskusijo izvleči iz stolpa. Igra se konča, ko se stolp podre.



Slika 5: Jenga!

RAČUNANJE Z OPICO KRATICO

Igra je namenjena igranju v paru in predvsem utrjevanju poštevanke števila 7, ki večini mojih učencev dela največ težav.

Za igro potrebujemo: 2 različni barvici, 2 igralni kocki in predlogo s števili.

Potek igre: Učenec vrže igralni kocki in sešteje njuno vsoto. Vsoto pa nato pomnoži s številom 7 (npr. $3 + 2 = 5$; $5 \cdot 7 = 35$). V kvadratu nato pobarva število 35. Če učenec račun napačno izračuna ali ne ve rezultata, je na vrsti drugi učenec. Zmagovalec igre je tisti učenec, ki ima prvi pobarvanih 5 kvadratkov z večkratniki števila 7.



Slika 6: Računanje z opico Kratico.

PI(K)RATKI IŠČEJO ZAKLAD

Tudi ta igra je namenjena igranju v paru. Od učencev zahteva predvsem dobro vidno pozornost in znanje poštevanke.

Za igro potrebujemo: igralno predlogo z mrežo računov poštevanke in 2 različni barvici.

Potek igre: Učenca izmenično iščeta v mreži po tri števila, ki skupaj tvorijo račun poštevanke. Števila iščeta vodoravno ali navpično in sta pri tem pozorna, saj so lahko števila zapisana v različnem vrstnem redu (npr.: 4, 6, 24 ali 6, 24, 4). Igralec, ki v mreži najde zadnji možni račun, je zmagovalec.



Slika 7: Pi(k)ratki iščejo zaklad.

3 V VRSTO IN 4 V VRSTO

Ta igra je zelo preprosta in jo poznajo vsi učenci, le da je naša igra malo zahtevnejša. Z njo učenci utrjujejo poštevanke in krepijo logično ter strateško razmišljanje. Igra se igra v paru.

Za igro potrebujemo: plastificirane igralne predloge z mrežo računov in žetone (ali pa markerje Piši briši).

Potek igre: Eden izmed učencev začne igro. Izbere si polje v mreži in izračuna račun. Če izračuna pravilno, na polje položi svoj žeton. Igro nadaljuje naslednji igralec. Zmagovalec je tisti, ki prvi pokrije 3 ali 4 (odvisno od predloge) polja v vodoravni, navpični ali diagonalni legi.



Slika 8: 3 in 4 v vrsto.

Sklep

Učenci so ob delu z didaktičnimi igrami veliko bolj motivirani za delo. Hkrati je dinamika pouka, obravnava ali utrjevanje poštevanke zanimivejše, saj temelji na konkretnem delu in je za učence prijetnejše. V razredu, kjer poučujem, imamo pripravljen »matematični kotiček«, kjer si lahko učenci izberejo igro za utrjevanje posamezne računske operacije. Opažam, da pogosto, tudi v 5-minutnih odmorih, učenci posegajo po teh igrah in se z njimi prosto igrajo, se medsebojno spodbujajo in utrjujejo svoje znanje.

S pomočjo družabnih iger za utrjevanje poštevanke so učenci postali spretnejši pri štetju in združevanju oziroma razdruževanju. To pomeni, da so uspešnejši pri računanju poštevanke, kar je opazno zmanjšalo odpor in strah pred poštevanke.

Moji učenci pa pravijo:

- »Igre so mi zelo všeč. Med igranjem se zelo zabavam in se obenem tudi učim.« (Taris)

- »Igre so mi zelo všeč, ker se na zanimiv in zabaven način učim poštevanke. Veliko bolj si zapomnim večkratnike. Najraje se igram igro Jaz imam ... Kdo ima?« (Amadeja)
- »Všeč mi je, kako nas učiteljica na zabaven način uči poštevanke. Sploh mi ne dela več težav. Najraje se igram igro Računanje z opico Kratico.« (Maksimiljan)
- »Najbolj so mi všeč tiste ure matematike, ko se lahko igramo igre s poštevanke. Zelo so zabavne, zato se s sošolci z njimi igramo tudi med odmori. Moji najljubši igri sta Jaz imam ... Kdo ima? in 4 v vrsto.« (Tadej)
- »Najbolj mi je všeč, da mečemo kocke in jim množimo.« (Niko)
- »Zelo mi je všeč igra Pikratki iščejo zaklad.« (Rene)

Viri in literatura

123Homeschool 4me. (b. d.). Free worksheets and ideas to make learning fun. Pridobljeno s https://www.123homeschool4me.com/35-fun-free-multiplication-activities_28/ (5. 10. 2020).

Geary, D. C. (1994). *Children's mathematical development: research and practical applications*. Washington: American Psychological Association.

Magajna, L. (2008). Učne težave in šolska neuspešnost – kompleksnost, razsežnost, opredelitev. V Magajna, L. et al. (ur.), *Učne težave v osnovni šoli: problemi, perspektive, priporočila* (str. 15–22). Ljubljana: Zavod republike Slovenije za šolstvo.

Sousa, D.A. (2007). *How the special needs brain learns*. California: Thousand Oaks.

