



Marija Pisk

Didaktična igra – različica tangrama za razredno stopnjo

Uvod

»Tangram je igra sestavljanke. Vsebuje sedem delov, ki so pravzaprav osnovni geometrijski liki. Iz teh likov sestavljamo različne figure, pri tem pa moramo vedno uporabiti vse kose, ki se ne smejo prekrivati.« (<http://sl.wikipedia.org/wiki/Tangram> – 25. 9. 2013)

Slikovno gradivo, ki je pripravljeno za preigravanje opisanih didaktičnih iger, je v osnovi sestavljanke, z vsemi prvinami tangrama, ki pa ni sedemdelni, pač pa sedemnajstdelni. Ohranja njegove značilnosti:

- posamezni koščki so osnovnih geometrijskih oblik,
- pri igri moraš uporabiti vse koščke,
- koščki se ne smejo prekrivati.

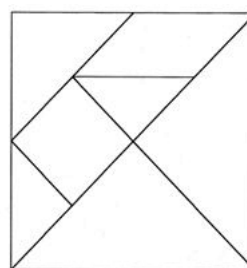
Tangram ponuja možnosti za oblikovanje pojmov ploskev in ploščina ter konstantnosti količine in tako ponuja izkušensko vstopanje v matematično temo geometrije z merjenjem.

Opis didaktičnega gradiva

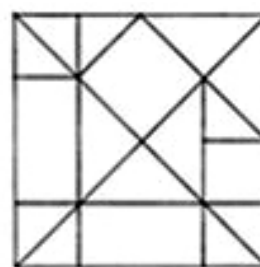
Koščki za didaktično igro sestavljanke

V prilogi je pripravljena predloga za izdelavo koščkov sestavljanke. Poleg koščkov za sestavljanke so tudi oči, ki jih lahko porabimo, ko sestavljamo podobo lisice, zajca, katere koli druge živalske ali človeške podobe. V tem primeru morajo biti igralci pozorni na zaporedje polaganja posameznih delov, saj oči ne morejo »pobrati« in položiti pred likom, na katerem so oči.

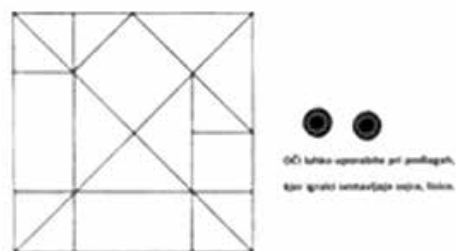
Slika 1: Običajna razdelitev kvadrata za sedemdelni tangram



Slika 2: Prilagojena razdelitev kvadrata za sedemnajstdelno sestavljanke



Slika 3: Koščki sedemnajstdelne sestavljanke z očmi



Koščke sestavljanke si lahko izdelamo v nevtralni oziroma beli barvi, lahko pa tudi v različnih barvah. To bi bilo priporočljivo, če bi želeli imeti v razredu več kompletov sestavljanke, da ne bi prišlo do mešanja posameznega kompleta z drugimi. Koščki sestavljanke v različnih barvah bi nam prišli prav tudi takrat, kadar bi igro igralo več igralcev hkrati.

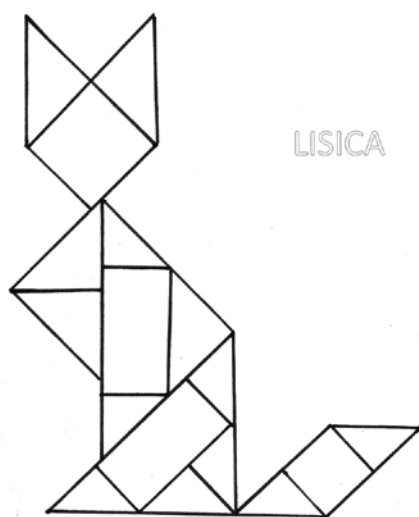
Koščke sestavljanke si lahko izdelamo iz tršega kartona, lahko iz debelejšega materiala ali lesa.

Kupiti je mogoče tanko barvno penasto ploščo, ki je zelo uporabna v te namene. Smiselno je tudi, da si za koščke sestavljanke umislimo embalažo/škatlo, ki si jo lahko izdelamo iz papirja z gubanjem. Napotke za izdelavo lahko najdete na spletni strani <http://www.origami-make.com/origami-box-traditional/page-03.php> (dostopno 25. 9. 2013). Najprej izdelamo eno škatlo, nato še drugo, ki pa naj bo za malenkost manjša ali pa za malenkost večja. Če bo za malenkost manjša, jo bomo uporabili za dno škatle, v katero bomo pospravili koščke sestavljanke, če pa bo za malenkost večja, bo primerna za pokrov te škatle.

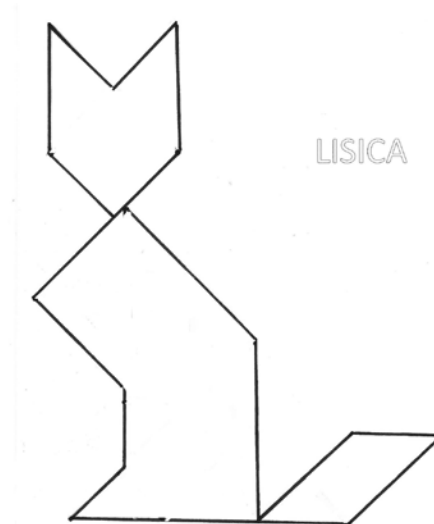
Igralne podlage

Predloge so pripravljene v taki velikosti, da se velikost posameznega koščka sestavljanke ujema z velikostjo posameznega polja v/na podlagi. Pripravljene so podlage za sestavljanje podobe zajca, lisice, hiše in ptiča. Vse predloge so pripravljene tako, da so izrisani posamezni koščki v sestavljanke in igralec lažje sklepa, kam naj položi posamezni del oziroma kateri del mu še manjka. Za igro lahko pripravimo tudi »neme« podlage, na katerih je narisano samo obris podobe/figure, v notranjosti pa ni črt, ki bi bile v pomoč in bi nakazovale lego in položaj posameznega koščka sestavljanke. Igranje s takimi podlagami bi bilo mnogo bolj zahtevno.

Slika 4: Igralna podlaga, pri kateri sta vidna položaj in lega posameznega koščka



Slika 5: Igralna podlaga, pri katerih nista vidna položaj in lega posameznega koščka



Igralna kocka

Pripravljena je mreža za izdelavo igralne kocke za igro sestavljanke. V te namene ima kocka na mejnih ploskvah narisane like in nekaj drugih oblik, ki jim lahko določimo posebno vlogo v igri. Tako lahko puščica pomeni:

- da igralca, ki »vrže« puščico, preskočimo,
- da igralec, ki »vrže« puščico, meče še enkrat,
- da igralec, ki »vrže« puščico, odloči, ali bo igra tekla v isti smeri kot doslej ali bo obrnila smer,
- da v trenutku, ko igralec »vrže« puščico, igra spremeni smer,
- da igralec, ki »vrže« puščico, s tem odloči, da v igri preskočimo dva/tri igralce, in podobno.

Na eni od ploskev kocke je narisana zvezda. Ta lahko pomeni:

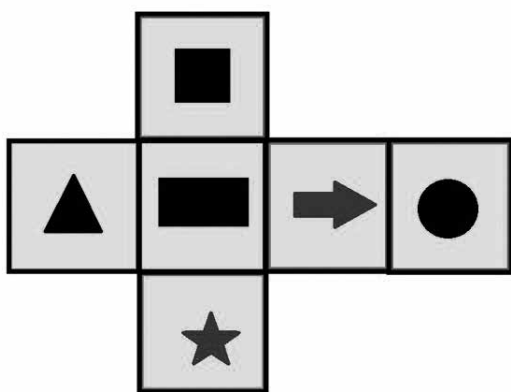
- da si lahko igralec, ki »vrže« zvezdo, izbere kateri koli lik in ga uporabi za izpolnjevanje svoje sestavljanke,
- da si igralec, ki »vrže« zvezdo, lahko vzame oči (ko igramo s predlogo zajec, lisica in sestavljamo ti dve figuri),
- da mora/sme igralec, ki »vrže« zvezdo, enega od likov, ki jih že ima, podariti naslednjemu/prejšnjemu igralcu, in podobno.

Na eni od ploskev je narisana krog. Ta lahko pomeni:

- če sestavljamo figuro živali, človeka, pomeni, da igralec pobere oči,

- če sestavljamo kako drugo figuro, ki nima oči oziroma teh ni smiselno uporabiti, pa lahko pomeni, da igralec, ki je »vrgel« krog, opravi neko posebno nalogo (npr. našteje tri ptice, poišče predmet, ki ima eno ploskve v obliki kroga ipd.), ali da en krog počiva, ali da se igra obrne v drugo smer,
- da igralec, ki je »vrgel« krog, en krog počiva, in podobno.

Slika 6: Mreža za igralno kocko



Preden boste izrezali mrežo kocke, dodajte ploskve za zavihke, ki vam bodo v pomoč pri sestavljanju, oblikovanju in lepljenju kocke. Igralno kocko si lahko pripravimo tudi tako, da kockam, ki jih že imamo, prelepimo ploskve z listi, na katerih so narisani liki in druge oblike, ki jih potrebujemo za igro in dobijo v igri svojo vlogo.

Cilji, ki jim lahko sledimo pri preigravanju opisane didaktične igre

Splošni cilji

Učenci:

- razvijajo sposobnost orientacije v ravnini,
- razvijajo geometrijske predstave.

Operativni cilji

Prvo VIO:

Učenci:

- se orientirajo na ravnini in na ploskvi,
- poznajo in poimenujejo geometrijske oblike – like, ki so vključeni v igro,
- spoznajo pojem skladnost v matematični situaciji,

- besedno in slikovno rešujejo probleme, ki so predstavljeni na slikovni ravni.

Drugo VIO:

Učenci:

- spoznavajo ploščino lika,
- razvijajo geometrijske predstave,
- opazujejo odnos med sosednjima stranicama v večkotniku,
- razlikujejo pravokotnik in kvadrat.

Primeri didaktičnih iger, ki jih lahko preigramo z objavljenim gradivom

Osnovna navodila/dogovori/pravila pred začetkom igre

Igro lahko igrata dva, trije ali največ štirje igralci. Več igralcev ne priporočam, lahko pa poskusite. Če igra igra več igralcev hkrati, lahko igro začnemo tako, da so vsi koščki sestavljanke, ki so na mizi, enake barve, koščkov pa je toliko, da jih je dovolj za dva igralca, če igrata dva, tri igralce, če igrajo trije, štiri igralce, če igrajo štirje. Lahko pa pripravimo koščke sestavljanke tako, da vsakemu od igralcev pripadajo koščki ene barve. V tem primeru z žrebom ali metom kocke, ki ima mejne ploskve v barvah, ki so tudi barve koščkov sestavljanke, določimo, v kateri barvi bo posamezni igralec sestavljal figuro.

Z metom kocke, ki ima na mejnih ploskvah pike (1, 2, 3, 4, 5, 6), lahko določimo, kdo bo začel igro, nadaljujemo pa jo v smeri urnega kazalca.

Vsak igralec dobi igralno podlago, risbo figure, ki jo bodo igralci sestavljali med igro.

Igro lahko igramo tako, da imajo vsi igralci na podlagi enako risbo, se pravi, da vsi sestavljajo ptico, ali da vsi sestavljajo hišo, ali da vsi sestavljajo zajca, ali da vsi sestavljajo lisico. Lahko pa vsak sestavlja drugačno figuro. S tem načinom vodimo igralce k zavedanju, da so figure po zunanji podobi in na pogled različne, zanje pa porabimo enako število koščkov in enake koščke sestavljanke. Iz tega lahko sklepamo tudi, da vse figure zavzamejo enako ploščino.

Še druge možne različice igre

RAZLIČICA A

Vsak igralec mora svojo igralno podlago izpolniti s koščki, ki so točno take oblike, kot je to narisano

na igralni podlagi. Lahko so v igri, na mizi, koščki sestavljanke iste barve, lahko pa pripravimo koščke sestavljanke v različnih barvah, tako da vsak igralec sestavlja figuro na igralni ploskvi v svoji barvi. To pomeni, da za pokrivanje figure na igralni ploskvi ne more pobrati večjega števila koščkov, kot jih ponuja razrezana sestavljanika.

RAZLIČICA B

Pripravimo lahko veliko množico koščkov. Predvsem malih trikotnikov in malih kvadratov bi moralo biti mnogo več. V tem primeru pripravimo koščke sestavljanke v eni barvi. Igralci za izpolnitev polj lahko uporabljajo tudi manjše koščke, s katerimi izpolnijo večja polja na podlagi, na primer:

- polje manjšega kvadrata izpolnijo z dvema manjšima trikotnikoma,
- polje večjega kvadrata lahko izpolnijo na več načinov:
 - z dvema večjima trikotnikoma,
 - s štirimi malimi trikotniki,
 - z enim večjim in dvema manjšima trikotnikoma,
- polje večjega trikotnika lahko izpolnijo z dvema manjšima trikotnikoma,
- polja pravokotnika lahko izpolnijo na več načinov:
 - z dvema kvadratoma,
 - s štirimi malimi trikotniki,
 - z enim kvadratom in dvema malima trikotnikoma.

Kako se igra začne

Igralci se zberejo pri mizi. Pripravijo koščke sestavljanke in jih razporedijo po mizi. Uporabijo toliko kompletov, kolikor je igralcev, oziroma toliko, kolikor jih potrebujemo glede na različico igre, ki jo bomo igrali. Določijo igralca, ki bo začel igro, in se dogovorijo, da bo igra od njega naprej potekala v smeri urnega kazalca. Vsak igralec dobi podlago, na kateri bo med igro sestavljal figuro. Pri igri uporabijo kocko, ki ima na mejnih ploskvah narisane like, ki se pojavljajo kot koščki sestavljanke.

PRVI PRIMER – Sestavimo figuro na pripravljeni/narisani podlagi

Igralec, ki je prvi, vrže kocko. Lik, ki se pokaže na »vrženi« ploskvi, pobere z mize in ga umesti

v figuro na svoji podlagi. Figura na podlagi je narisana tako, da so vidni posamezni koščki, ki so potrebni za sestavo celotne figure. Če ugotovi, da lika, ki si ga je priigral z metom kocke, ne more uporabiti, ker zanj na izrisani figuri ni ustreznega prostora, lik vrne na mizo. Vsak igralec ima takrat, ko pride na vrsto, možnost samo enega meta. Ko met opravi, preda igro in igralno kocko naslednjemu. Zmagovalec je igralec, ki prvi uspe izpolniti vsa polja v figuri, narisani na igralni podlagi.

DRUGI PRIMER – Zahtevnejša različica igre: sestavljamo figuro na nemi podlagi, samo obris podobe

Igro igramo tako kot v prvem primeru, le da ima vsak igralec na igralni predlogi risbo, ki nakazuje obliko figure, njen obris, ne nakazuje pa, kje v tej figuri leži posamezni košček sestavljanke. V tem primeru je najbolje, da igro igramo tako, da vsak igralec sestavlja figuro v svoji barvi. To pomeni, da za igro pripravimo toliko kompletov koščkov sestavljanke, v toliko različnih barvah, kolikor igralcev je vključenih v igro. Različica iger bi bila primerna za učence, ki imajo dobro predstavo.

TRETI PRIMER – Zahtevnejša različica igre: sestavljamo figuro brez podlage z gledanjem na skico

Igro igramo tako kot v prvem primeru, le da imajo igralci na mizi le en načrt/skico figure (pomanjšano risbo figure), ki jo lahko med igro gledajo in figuro sestavljajo vsak na svojem delu mize pred seboj. Ta različica igre je zelo zahtevna, zato bi jo lahko igrali le učenci, ki imajo res dobro predstavo in orientacijo na listu.

Do načrtov za različne figure pridete na spletnih straneh, ki jih dobite, če v iskalno okno na spletu vpišete tangram. Če si boste igralne podlage pripravljali kot obris, potem lahko posnemate oblike, ki jih ponujajo spletne strani. Če pa si boste pripravljali igralne podlage tako, da bo v igralni podlagi nakazan vsak posamezni košček sestavljanke, potem jih morate prilagoditi sedemnajstdelni sestavljaniki.

ČETRTI PRIMER – Sestavljamo figuro in uporabimo domišljijo

Na mizo pripravimo toliko kompletov koščkov sestavljanke v nevtralnem barvi, kolikor je igralcev.

Igralec, ki je prvi, vrže kocko. Lik, ki si ga je priigral na »vrženi« kocki, pobere z mize. Na ploskvi pred sabo začne sestavljati figuro in pri tem uporablja svojo domišljijo. Vsak igralec vrže kocko samo enkrat, nato preda igro naslednjemu. Igra teče, dokler na mizi ne zmanjka koščkov. Igralci nato predstavijo svojo figuro. Igralci v skupini lahko tudi drug za drugega ugibajo in povedo, kaj predstavlja sestavljena figura vsakega posameznika v njihovi igralni skupini. Zmagovalec je lahko igralec, ki je za svojo figuro porabil največ/najmanj koščkov. Lahko pa se dogovorimo, da igra ni usmerjena v to, kdo bo zmagal, pač pa v to, kdo bo sestavil figuro, ki ima pomen, ki nekaj predstavlja.

PETI PRIMER – Nove figure, ki jih oblikujejo učenci

Učenci sami sestavijo figure. Držati se morajo pravila, da mora biti figura sestavljena iz vseh koščkov enega kompleta sestavljanke in da se koščki ne smejo prekrivati. Sestavljene figure narišejo na podlage, nato pa jih uporabijo pri igri. Pri tem jim lahko pomagamo tako, da jim narisane figure razmnožimo/kopiramo, tako da jih lahko uporabijo vsi igralci v igralni skupini. ■

Literatura in viri

1. Program osnovna šola. Matematika. Učni načrt. ZRSŠ. Ljubljana, 2010. http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_matematika.pdf (dostopno 25. 9. 2013).
2. <http://www.origami-make.com/origami-box-traditional/page-03.php> (dostopno 25. 9. 2013).
3. <http://sl.wikipedia.org/wiki/Tangram> (dostopno 25. 9. 2013).
4. <http://www.fun-stuff-to-do.com/support-files/tangram-images.pdf> (dostopno 27. 9. 2013).

Priloge v sredici

1. Podlaga za izdelavo koščkov sedemnajstdelne sestavljanke (nevturalne barve, barvne si lahko naredite sami)
2. Igralne podlage za sestavljanje figure lisice, zajca, hiše, ptiča
3. Mreža za izdelavo igralne kocke

Seznam slik

Slika 1: Običajna razdelitev kvadrata za sedemdelni tangram

Slika 2: Prilagojena razdelitev kvadrata za sedemnajstdelno sestavljanke

Slika 3: Koščki sedemnajstdelne sestavljanke z očmi

Slika 4: Igralna podlaga, pri kateri sta vidna položaj in lega posameznega koščka

Slika 5: Igralna podlaga, pri kateri nista vidna položaj in lega posameznega koščka

Slika 6: Mreža za igralno kocko

Tadej Brecelj

