

Ненад Р. Вуловић
Универзитет у Крагујевцу
Педагошки факултет у Јагодини

УДК: 371.3::51-028.31
ИД БРОЈ: 184495884
Оригинални научни рад
Примљен: 17. 2. 2011.
Коригован: 2. 3. 2011.
Прихваћен: 11. 4. 2001.

ДИДАКТИЧКЕ ИГРЕ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ

Апстракт: У раду ћемо извршити анализу дидактичких игара у почетној настави математике са аспекта њихове структуре, садржаја и функционалности. Даћемо и примере неколико оригиналних дидактичких игара чији се ефекти у настави односе првенствено на подстицање креативности, индивидуалности и стваралачког мишљења код деце.

Кључне речи: настава математике, дидактичке игре, интересовање, мотивација

Један од најзначајнијих фактора који одређују однос ученика према математици, али и сваком другом наставном предмету, јесте заинтересованост. Мотивација ученика са циљем да се створе предуслови и атмосфера погодна за развијање основних знања и вештина које се усвајају у почетној настави математике, веома је осетљив и тежак посао. Почетна заинтересованост ученика за математику обично не настаје директно на часу, али је битно правилним вођењем, трудом и залагањем учитеља допринети да се унапред добијена мотивација одржи. Стимулисање интелектуалне радозналости и прилагођавање интелектуалних напора треба дозирати тако да ученици задрже активно интересовањем за наставу математике.

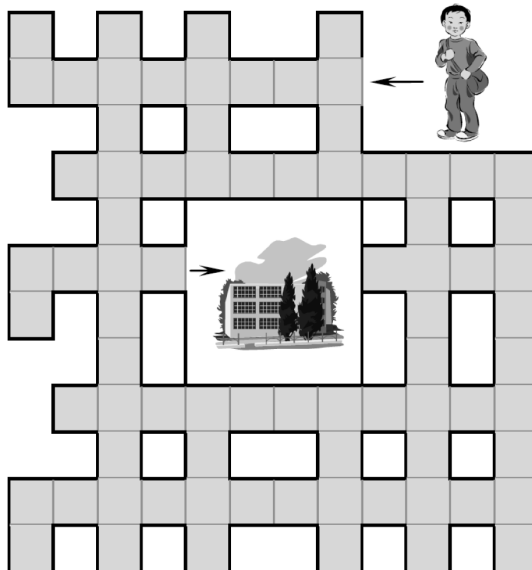
Дидактичке игре су један од начина развијања интересовања за математику. Оне представљају занимљиву и ученицима приступачну могућност да утврде, подсети се, а у појединим случајевима и науче садржаје које традиционалном наставом на часу усвајају често на веома формалан и незанимљив начин. Оне не смеју бити конципиране тако да ученицима представљају само разоноду. Крајњи циљ сваке дидактичке игре треба да буде „увлачење“ ученика у свет математике, али и изазивање задовољства и радости. Општа методичка упутства при коришћењу дидактичких игара на часу су веома једноставна, приступачна сваком учитеља и требало би их се придржавати (Дејић, Егерић 2003: 307); игре треба подробно објаснити ученицима; сваки ученик мора имати задужење у игри; тематика игре треба да буде повезана са градивом; треба их користити у једном делу, а не на целом часу; такмичарски

дух треба развијати сваком игром; прибор који се користи треба да је доступан и приступачан свим ученицима; руковођење игром у првом разреду не треба препустити ученицима.

Иако декларативно многи аутори, па и сами учитељи, потенцирају значај дидактичких игара, не може се идентификовати велики број специјализоване литературе која се овом проблематиком бави. Ни у уџбеницима или збиркама задатака које ученици свакодневно користе не може се идентификовати значајан број игара који ће ученике заинтересовати за математику. У наставку овог рада даћемо примере неких дидактичких игара које се могу користити на часу математике и ван њега, а са којима ученици до сада нису имали прилике да се сусретну.

1) *Лавиринџи*. У циљу што интересантнијег укључивања ученика у усвајање релација *лево*, *десно*, *горе*, *доле* могу нам послужити и лавиринџи. Користећи стрелице за означавање смера: \rightarrow (десно), \leftarrow (лево), \uparrow (горе), \downarrow (доле), од ученика можемо тражити да запишу једну варијанту пређеног пута дечака од уласка у лавиринџ до школе, при чему ће број уз стрелицу представљати број квадрата преко којих треба прећи у одређеном смеру (слика 1). Имајући на уму различите нивое предзнања ученика (минимални – I ниво, оптимални – II ниво и максимални – III ниво), игру можемо усложњавати. Као допуну за ученике II нивоа можемо тражити да се запише изглед најкраћег, док за ученике III нивоа можемо тражити облик најдужег пута, уз услов да се преко једног квадрата у лавиринџу не може прећи два пута. Победник у игри је онај ученик који први стигне до постављеног захтева.

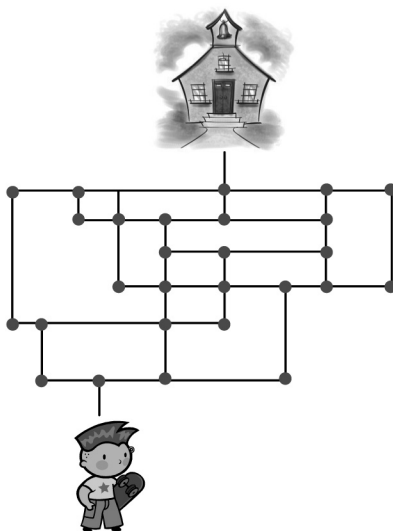
Слика 1. Дидактичка игра: Лавиринџ



Ученицима може бити занимљиво да и они самостално осмисле неки пример лавиринта који ће решити и понудити другим ученицима на решавање.

2) *Раскрснице*. Варијанта претходне игре, али са одређивањем смерова кретања на путу од куће до школе кроз раскрснице, које су представљене тачкама, дата је на слици 2. И овде се од ученика може тражити одређивање смерница минималног и максималног пута, у смислу проласка кроз раскрснице. Игра се може реализовати и кроз рад у паровима, где би један ученик задавао смернице једног, унапред дефинисаног пута, а други би морао на слици да га реконструираше. Победник игре је пар који први заврши реконструисање.

Слика 2. Кретање кроз раскрснице

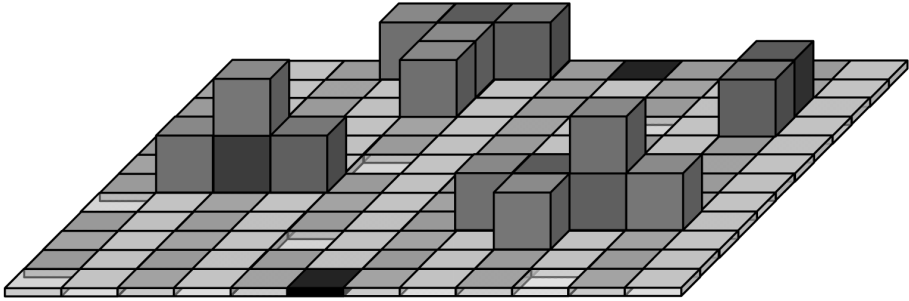


3) *Табле са њрејрекама*. Пример дидактичке игре коју ученици могу користити у циљу утврђивања релација напред–назад, лево–десно, горе–доле дат је на слици 3. Игру истовремено може играти произвољан број ученика, а циљ је да се произвољна фигура помери са једног црног поља на друго. Принцип игре је следећи:

- Сви ученици који играју почињу од једног, унапред одабраног црног поља.
- Ученици бацају модификовану коцку на чијим странама су исписани називи релација (*најред, назад, лево, десно, горе, доле*).
- Ученик се помера у смеру који показује горња страна коцке.
- Уколико се ученик нађе испред „зида“ направљеног од коцки, може се кретати само у слободним смеровима или се, ако бацањем добије релацију „горе“, са фигуром попети на коцку.

- Ако је фигура ученика на коцки, може се кретати само у слободним смеровима на том нивоу, а са коцке може сићи ако бацањем добије релацију „доле“.
- Победник је онај играч који први стигне до другог црног поља.

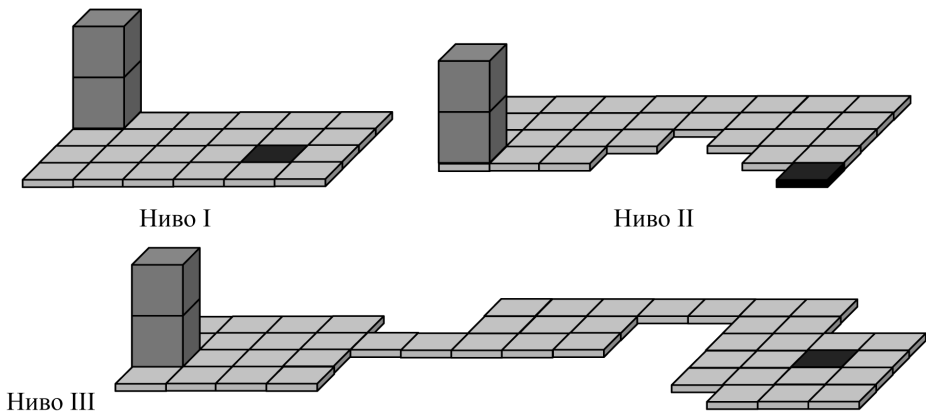
Слика 3. Изглед табле са препрекама



Напоменимо да величина правоугаоне табле може бити произвољна, а да би се мотивисаност појачала, ученици могу самостално распоредити коцке на табли.

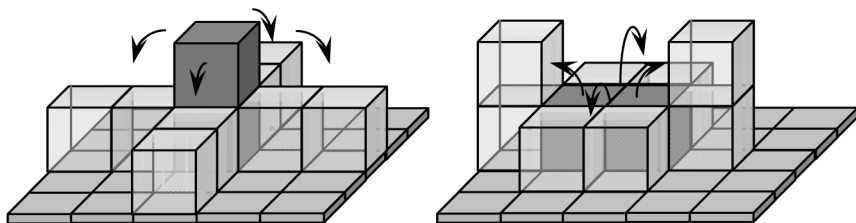
4) *Премештање квадрa*. Игра би требало да преовлађује током целог изучавања геометријских садржаја у првом разреду како би ученици превазишли релативну апстрактност ове наставне области. Једна од игара у којој би ученици користили квадрат састављен од две коцке дата је на слици 4.

Слика 4. Изглед табле за игру са квадратом



Циљ игре је да ученици квадрат са почетне, унапред договорене позиције преместе на означено црно поље, при чему се квадрат помера тако што га је из тренутне позиције могуће оборити на један од положаја датих на слици 5.

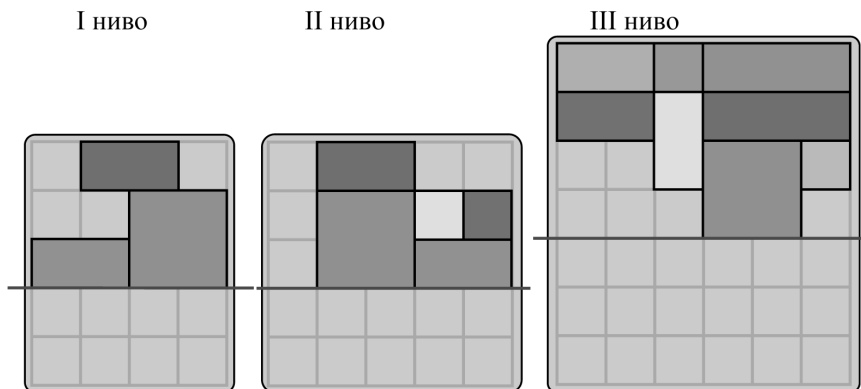
Слика 5. Могући начини померања квадрата



Изглед табле може варирати у зависности од предзнања ученика. Једна варијанта дата је на слици 4. Ученици би игру могли играти групно, у оквиру нивоа, при чему би се морао упамтити начин на који се дошло до решења. Победник је онај ученик који први буде могао да пред свима реконструише начине померања квадрата од почетног до крајњег положаја.

5) *Слагалица*. На таблама направљеним као на слици 6 можемо поставити фигуре од којих је могуће склопити правоугаонике димензија 4×2 (I ниво), 5×2 (II ниво) и 5×3 (III ниво), и то тако да су сви делови изнад датих црвених линија. Задатак ученика био би да датим фигурама у потпуности попуне део испод црвене линије. При томе фигуре могу да се померају само лево, десно, горе и доле. Ученици игру могу играти по нивоима тако што би се такмичили ко ће пре прекрити тражени део.

Слика 6. Изглед табле и делова за игру Слагалице

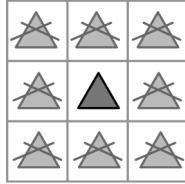


Табла за игру и делови могу се направити од катрона. Битно је да табла буде подељена на квадрате подударне минималном квадрату од којих су направљени делови како би се ученици оријентисали при кретању фигура.

6) Ученицима можемо дати одштапану квадратну мрежу која ће са порастом нивоа имати све више поља. Ученици игру играју у пару тако што

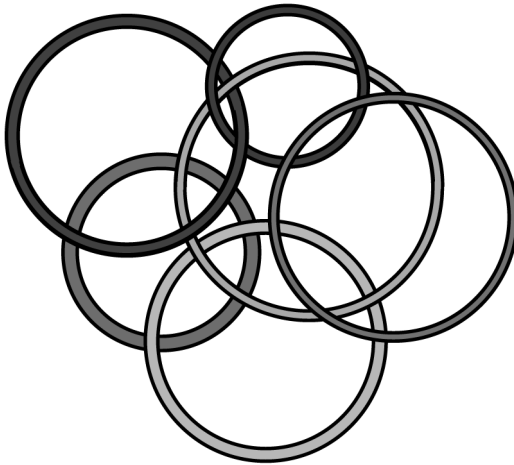
сваки у једно поље уцртава по једну од научених геометријских фигура (троугао, квадрат, правоугаоник и круг), при чему се ни у једно суседно поље не сме уписати иста таква фигура. На слици 7 дат је приказ уцртаног троугла и поља у која, након уцртавања, не сме бити уцртан други троугао. Победник је онај играч који последњи уцрта фигуру по датом правилу.

Слика 7. Недозвољени потези у игри са геометријским фигурама



7) *Ланчана реакција*. Визуелно рашчлањавање делова слике састављене од контура облика квадрата, правоугаоника, троугла и круга може утицати на развој логичког закључивања код ученика. Ученике можемо поделити у мање групе и од њих тражити да на основу слике (пример је дат на слици 8) закључе које алке нису спојене ни са једном другом, колико ланаца уочавају на слици, колико их је спојено са алком одређене боје, који је најдужи или најкраћи спојени ланац алки на слици. Групни рад може бити и такмичарског карактера.

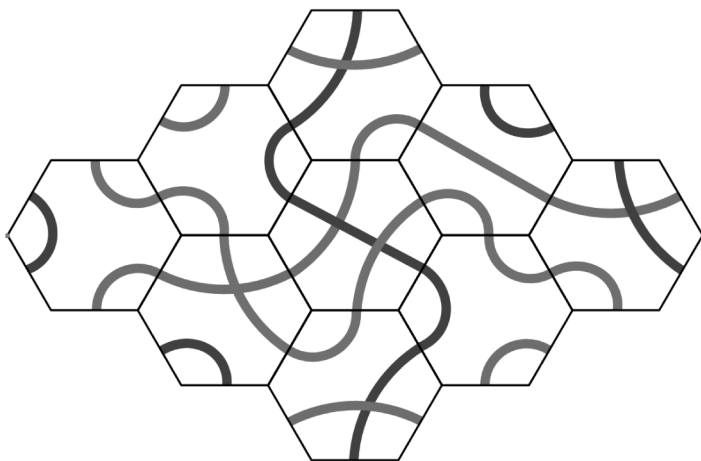
Слика 8. Изглед позиције кругова



8) *Карће са облицима*. Употреба карата као дидактичког материјала може бити занимљива, посебно зато што је играње карата популарна и забавна друштвена игра. Ево примера игре са модификованим картама које ученици могу користити. Шпил броји 40 карата. Карте можемо модификовати тако да на њима буду геометријске фигуре – квадрат, правоугаоник, троугао и круг. Фигуре истог облика треба да буду сличне, али различитих величина (од сваке фигуре по 5 величина и од сваке величине по 2 карте). Ток игре је следећи: ученици добијају подједнак број карата; сваки ученик извлачи и показује једну карту из шпила; ученик који има „јачу“ карту узима обе карте. Јачине карата су следеће: најачи је круг, затим троугао, квадрат па правоугаоник. Уколико су обе фигуре на картама исте, узима их онај ученик који има већу фигуру, а ако су фигуре исте величине, ученици извлаче још по једну карту из шпила и упоређују их. Победник је онај ученик који сакупи више карата.

9) *Линијска слагалица*. Слагалице су широко доступне у свакодневном животу па нам одговарајући облици на њима могу послужити у раду са ученицима (пример дат на слици 9). Од ученика можемо тражити да саставе слагалицу која се састоји из девет подударних једнакоугаоничних шестоуглова (аналогно може и са квадратима), с тим што би ученици I нивоа, за разлику од осталих, испред себе имали слику коју треба саставити. Слагалица може имати више решења, али је битно да граничне линије два састављена дела морају бити исте боје.

Слика 9. Изглед слагалице са геометријским фигурама

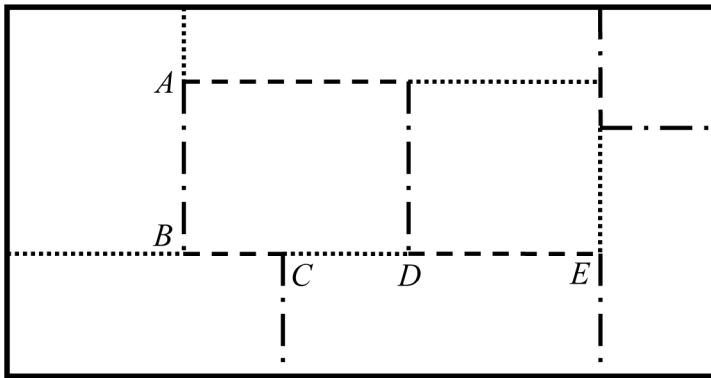


Након састављања слагалице игру можемо продужити. Ученицима I нивоа можемо извадити један део, ученицима II нивоа два, а ученицима III нивоа три дела, који се налазе један до другог, и тражити да нацртају одређен

број примера који показују како би могли да изгледају узети делови. Победник би био онај ученик који први одреди тражени број решења.

10) *Погела куће*. Игра се одвија у пару. Ученици могу добити план куће као на слици 10. Дужина сваке странице соба унутар куће изражена је целим бројем центиметара. Ученици наизменично повлаче по један потез оловком по линијама зидова тако да спајају две суседне тачке састава три зида. На пример, једним потезом могу спојити тачке *A* и *B* или *C* и *D*, али не могу спојити тачке *C* и *E*. Онај ученик који први затвори, уоквири читаву собу добија онолико бодова колики је мерни број површине те собе. Победник је онај ученик који на крају има више бодова.

Слика 10. Скица куће са линијама у функцији дидактичке игре



Напоменимо да коришћење дидактичких игара, уз неопрезно усмеравање и вођење, може имати сасвим супротан образовни ефекат од жељеног па је ту веома значајна и оранизаторска способност учитеља. Бојазан и страх ученика од неуспеха, фрустрација настала зато што изостаје подстицање приликом неуспеха или се не обраћа пажња на успех, као и благи захтеви постављени дидактичком игром само су неки од фактора неуспшног коришћења дидактичких игара. Захваљујући добром познавању својих ученика, њихових жеља, интересовања и могућности, учитељ умногоме може утицати не само на њихово правилно укључивање у игру већ и на одржавање позитивног става према математици.

ЛИТЕРАТУРА

Дејић, Егерић (2003): Мирко Дејић, Милана Егерић, *Методика наставе математике*, Јагодина: Учитељски факултет.

Дејић, Вуковић, Вуковић (2009): Мирко Дејић, Станимир Вуковић, Слободан Вуковић, *Математика као игра 1*, Београд: Архимедес.

Дејић, Ћебић, Михајловић (2009): Мирко Дејић, Саво Ћебић, Александра Михајловић, *Математичка даровитости и креативности*, Панчево: Регионални центар за таленте Михајло Пупин.

Nenad Vulovic
University of Kragujevac
Faculty of education in Jagodina

USING DIDACTIC GAMES IN TEACHING MATHEMATICS TO YOUNG LEARNERS

Summary: The paper studies didactic games and their educational potential. The process of choosing the appropriate methods and activities that can enhance student participation and success in learning has always been stressed in class teaching. Engaging students by respecting their interests, curiosity and love of games, will almost always result in their attention for the content being taught. Didactic games are an interesting and easily provided way for recycling and reviewing subject content, and in some cases, for learning the content that is not at all interesting if being taught in a formal and conventional way.

Key words: teaching Mathematics, didactic games, interests, motivation