

Драгана Пешић и Александра Петровић

**ЗНАЧАЈ ГРУПНОГ РАДА У НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ
– ЈЕДАН ПРИМЕР ИЗ ПРАКСЕ**

Час утврђивања у Архитектонској техничкој школи, Београд

При обучавању деце неопходно је тежити ка томе да се код њих постепено сједињује знање са умењем. Изгледа да је од свих наука једино математика способна да у потпуности задовољи овај захтев.

И. Кант, 1724–1804

Испричај ми, па ћу заборавити, покажи ми, те ћу се тога сећати. Допусти да сам извршим дотични посао и тада ћу га схватити.

Конфуције, 551–479 п.н.е.

У прилог наведеној класичној Конфуцијевој изреци наведимо и тзв. *Дејлову куну* која најбоље показује како људи памте:

- 10% онога што чују
- 20% онога што прочитају
- 30% онога што виде
- 50% онога што чују и виде
- 70% онога што кажу и напишу
- 90% онога што кажу и ураде

Недостаци класичне наставе огледају се у пасивној улози ученика у наставном процесу. У великим одељењима са по 30 и више ученика неизводљиво је остварити добру интеракцију. Ученик ретко има прилику да се исказа, да буде активан, па за последицу имамо слабљење интересовања, пасивност и досаду. У мањој групи једноставније је остварити добру сарадњу међу ученицима. Ученик се ставља у центар, постаје активан субјект и креатор учења.

Током групног рада развија се воља ученика према раду и заједничким напорима ученици остварују успех своје групе. Групи, у комбинацији са индивидуалним радом обезбеђује најбоље резултате у наставном процесу.

Најефикасније су групе састављене од 4 до 6 чланова. Групни рад има 5 фаза:

- Формирање – одабир чланова и упознавање, задавање задатака
- Усклађивање – сукоби, доказивање, борба за бољи статус

- Утврђивање групних норми – разрешење сукоба, изградња групних норми и циљева
- Реализација – продуктивни рад, решавање задатака
- Закључивање – излагање резултата рада и процена заједничких постигнућа

Групе се могу формирати према различитим нивоима знања, према одређеном задатку, према способностима, према интересовањима, за помоћ слабијим ученицима, према месту седења или слободним избором ученика.

Задаци који се припремају за групе могу бити различити или исти, у зависности од врсте градива која се реализује на наставном часу.

Састав групе може бити хомоген или нехомоген. Хомогене групе састављене су од ученика са подједнаким предзнањима. Овакав састав група може довести до обесхрабрења код слабијих ученика и до губитка воље за рад. Нехомогене групе састављене су од ученика са различитим предзнањима. Слабијим ученицима је у таквим групама омогућено да уче од бољих ученика.

Наставник на почетку мора да упозна ученике са програмом и задацима на којима ће поједине групе радити, да им објасни начин рада, изворе које могу да користе током израде задатака и начин на који треба да представе добијене резултате. Сваки члан групе треба да буде ангажован и да решава свој део задатка, а радови свих чланова групе се на крају обједињују у заједничко решење. Наставник контролише рад група, усмерава их по потреби и даје им додатна објашњења. Наставничково учешће у раду група треба да буде умерено како се не би нарушила њихова самосталност.

Рад читаве групе презентује представник групе пред целим одељењем и након тога се дискутује о том раду, постављају питања, дају примедбе. Наставник учествује у дискусији и усмерава ток расправе, даје додатна објашњења и попуњава празнине у извештајима група. Наставник обједињује рад свих група и вреднује резултате рада појединачних група и свих група у целини.

Предности групног рада су:

- активно учешће ученика у раду
- превазилажење индивидуалних слабости
- развој пријатељства, социјализација ученика
- развој кооперативности
- развијање сопствене одговорности

Недостаци групног рада су:

- сувише тешко градиво није погодно за групни облик рада
- не погодује индивидуалцима
- могуће конфликтне ситуације

Пример одржаног часа

Наставна тема. Изометријске трансформације – симетрија, транслација и ротација

Наставна јединица. Примена изометријских трансформација у свакодневном животу

Тип часа. Обнављање градива, систематизација теме

Разред. Први

Увођење новина

- групни рад у настави математике
- употреба савремених технологија у настави
- повезивање знања из више различитих области
- примена стеченог знања у животу, на практичним примерима

Циљ часа. Циљ часа је да ученици сагледају одлике и предности групног рада, и да практично примене стечено знање из изометријских трансформација – симетрије, translације и ротације у свакодневном окружењу. Развијају се способности практичне примене знања, перцепције, логичког повезивања и закључивања, као и способности учења коришћењем различитих извора, развијање истраживачких склоности и креативности. Продубљују се знања која се односе на примену изометријских трансформација и њихово повезивање у целину. Развијају се самокритичност, сарадња, комуникација и међусобна помоћ, као и изражавање ставова, дискусија, поштовање различитости, и процена свог рада и рада других у групи.

Задачи часа су да ученици буду оспособљени да раде заједно у групи, да буду оспособљени да увиђају разлику између симетрије, translације и ротације, и да практично примене стечено знање из изометријских трансформација у свакодневном животу

Наставне методе. Монолошко-дијалогска, комбинована, радионица

Облик рада. Групни рад.

Наставна средства. Папир, хамер, лењир, шестар, оловка, фломастери, селотејп, школска свеска, књига из математике, збирка задатака, интернет.

Организација часа

УВОДНИ ДЕО (10 минута). Професор обавља организациони део и формира групе. Професор исписује имена ученика по групама. Професор даје инструкције ученицима и задаје задатак свакој групи. Свака група добија исти задатак да уради, али добија различите изометријске трансформације.

Задатак прве групе

1. Дефинишите шта је симетрија.
2. Нацртајте неколиком примера симетрије из живота користећи понуђена средства за рад.
3. Рад групе прикажите у облику панона на хамеру.

Задатак друге групе

1. Дефинишите шта је translација.
2. Нацртајте неколиком примера translације из живота користећи понуђена средства за рад.
3. Рад групе прикажите у облику панона на хамеру.

Задатак треће групе.

1. Дефинишите шта је ротација.

2. Нацртајте неколиком примера ротације из живота користећи понуђена средства за рад.
3. Рад групе прикажите у облику паноа на хамеру.

Професор визуелно прати понашање ученика. Очекивани ефекат је да су ученици разумели задатке, да су свесни своје одговорности и да дефинишу правила рада у групи.

Главни ДЕО ЧАСА (30 минута). Главни део часа је подељен у два дела, а то су израда задатог задатка групним радом и анализа и синтеза рада, тј. излагање група. Групе решавају своје задатке. Професор координира рад група и визуелно прати понашање и рад група, процењује залагање чланова група. Очекивани ефекат је да су ученици заинтересовани за тему, да користе претходно стечена знања, литературу, да су мотивисани су за рад на овакав начин.

Након израде задатака представник сваке групе презентује рад своје групе. Професор контролише тачност извршених задатака, бележи резултате рада група и заједно са ученицима бира најбољи рад. Очекивани ефекат је да ученици систематично, јасно, разумно излажу резултате рада, прате излагање и обнављају појмове, коментаришу резултате других група.

Ево како су три групе ученика у нашој школи урадиле задати задатак:



ЗАВРШНИ ДЕО ЧАСА (5 минута). Професор задаје домаћи задатак и инструкције за његово решавање и усмено проверава да ли су ученици разумели своје задатке. Свим групама задаје исти задатак:

1. Пронађите грађевине у свом граду које су пројектоване применом изометријских трансформација – симетрије, трансляције, ротације и фотографишите их.
2. Помоћу интернета пронађите слике грађевина које сте обишли, упоредите фотографије са вашим и одаберите неке које нисте могли да усликате (нпр. поглед из авиона, обавезно наведите линкове где сте пронашли слике)
3. Фотографије сачувајте у фолдеру под именом своје групе, нпр. **grupa1**
4. Направите пано који треба да садржи име сваке грађевине коју сте видели и податке о изометријским трансформацијама које сте уочили да су примењене при изградњи. Пано можете креирати помоћу рачунара или ручно.

На основу добијеног домаћег задатка чланови група, али и групе међу собом, договориле су се и прецизирале делове града које ће свака од група обилазити. Символично су именовале свој задатак. Домаћи задатак за прву групу: *На путу од школе до куће*; домаћи задатак за другу групу: *Од Вуковог споменика до Пионирског парка*; домаћи задатак за трећу групу: *Од Политике до Калемегдана*.

Домаћи задатак можете осмислити на много начина, али задатак мора бити недвосмислен и јасан, како ученици не би били у недоумици шта и како треба да ураде.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] М. Вилотијевић, Н. Вилотијевић, *Иновације у настави*, Београд, 2007.
- [2] *Зборник 13 – проблеми савременог математичког образовања*, Институт за педагошка истраживања, Просвета, Београд, 1980.
- [3] П. Миличић, В. Стојановић, З. Каделбург, Б. Боричић, *Математика за први разред средње школе за четири часа недељно*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1991.
- [4] Ж. Ивановић, С. Огњановић, *Математика 1, збирка задатака и тестова за први разред гимназија и техничких школа*, Круг, Београд, 2003.
- [5] В. Дејановић, М. Пешић, Д. Попадић, С. Кијевчанин, М. Кривачић, С. Мрше, Д. Петровић, *Водич за наставнике – грађанско васпитање за први разред средње школе*, Министарство просвете и спорта, Београд, 2002.
- [6] С. Радаљак, З. Вукосављевић, *Примена техника учења у настави*, приручник за акредитовани семинар, Београд, 2008.

Архитектонска техничка школа, Војислава Илића 78, Београд

E-mail: draganapetic25@yahoo.com