

Миољуб Васиљевић

ШКОЛСКИ ПИСМЕНИ ЗАДАЦИ У НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ ОСНОВНЕ ШКОЛЕ

Бројни су образовно-васпитни задаци наставе математике. Њихова реализација врши се успешном организацијом и извођењем наставног процеса. Многи од њих остварују се решавањем математичких задатака. Решавање задатака је битна карактеристика наставе математике.

Саставни и веома значајан део наставе математике јесу школски писмени задаци, који су прописани програмом наставе математике.

Писмени задаци су форма писменог проверавања ученичких знања. Међутим, није циљ писмених задатака само да ученици покажу ниво знања и савладаности програмских садржаја, већ и како умеју да примењују научене појмове и математичке чињенице; колико су оспособљени за примену мисаоних операција при решавању задатака и колико разумеју наставне садржаје; какве су навике стекли у погледу упорности, уредности, прецизности у раду и колико су оспособљени за самоконтролу. Према томе, писмени задаци имају и образовни и васпитни циљ.

Писмени задаци се реализују индивидуалним обликом рада, па уз планирану обраду одређених наставних јединица индивидуалним обликом рада и сами представљају део процеса припремања и оспособљавања ученика за самосталан рад. Такође су подесни да наставник открије своје пропусте у обради наставних садржаја, а ученик празнине у знању и савладаности обрађеног наставног градива.

Изузетна је улога писмених задатака у томе, што приморавају ученике да стечена знања плански и периодично понављају, утврђују и систематизују.

Настава је организован и систематски процес, па наставник може успешно да организује и изводи наставу само осмишљеним и планираним радом. Наравно, сваки наставни час захтева озбиљну и свестрану припрему, па и часови школских писмених задатака, као и часови исправке писмених задатака. Иако је у питању мали број часова ($4 + 4$), неопходно је посветити пуну пажњу припремању ових часова, јер они доприносе реализацији циљева и задатака наставе математике.

У пракси се различито приступа овим часовима. Неки наставници их предењују, а други доста олако приступају организацији и припремању ових часова.

Жеља ми је да укажем, имајући у виду и властито искуство, како треба организовати, припремати и изводити ове часове наставе математике у основној школи.

1. У процесу планирања наставе математике, који је веома важан и одговоран педагошки процес, мора се добро размислити када планирати часове школских писмених задатака — после којих наставних тема и наставних целина које дају довољно садржаја за писмене задатке.

При томе треба остварити сарадњу са колегама других предмета који имају писмене задатке, како због могуће садржајне корелације (настава физике), тако и због тога да се писмени задаци правилно распореде а ученици не би били преоптерећени писменим задацима. Тематско-оперативним планом рада за наставу математике у сваком разреду основне школе даје се време — редни број часова школских писмених задатака и њихове исправке. Ученике треба на време обавестити о плану израде писмених задатака и на време обавити тзв. техничке припреме.

2. Дидактичко-методичка припрема школских писмених задатака могла би да има следеће компоненте:

1) Избор задатака за школске писмене задатке

Задаци, као и питања, могу донети одговарајуће ефекте само ако су брижљиво састављени и одабрани из области обрађених наставних тема. Одабрани задаци треба да логички повезују одређене наставне садржаје а њихово решавање даје синтетичку слику усвојености знања, умења и навика.

То морају бити задаци који постављају разумне захтеве ученику, примерене његовој способности и омогућавају рационалну примену, повезивање и осмишљавање свих важнијих појмова, правила и тврђења из обрађених наставних тема.

Треба бирати задатке у којима ће ученици показати одређено знање и умешност примене научених математичких чињеница, али и задатке са проблемским ситуацијама које побуђују интерес ученика за мисаоне операције из којих се формирају процеси мишљења за решавање задатака. Другим речима, задаци треба да су разноврсни по садржају, форми и проблемским ситуацијама, као и по васпитној вредности.

При избору задатака наставник мора имати у виду образовно-васпитну вредност сваког задатка, па је добро и формулисати укратко образовно-васпитни циљ сваког задатка у непосредним припремама часова писмених задатака (прилог 1).

2) Обим и сложеност задатака

Задаци треба да буду одмерени по обиму и сложености. Пошто је планом наставе математике предвиђен 1 час за израду школских писмених задатака, број задатака зависи од обима захтева садржаних у задацима и од тога да ли се задаци диктирају на часу или се припремљени дају сваком ученику, па се све време часа ефективно користи за решавање задатака.

Ако школа има технику умножавања, лако и брзо се припремају задаци за сваког ученика и тиме максимално економише са временом.

Да би ученици самостално решавали задатке припремају се две или четири варијанте, односно, групе задатака.

Најбоље је да наставник при увежбавању и систематизацији наставних тема, које представљају логичку и дидактичку целину, одабира и задатке за писмени

задатак. На тај начин задаци ће бити усклађени по обиму и тежини задацима који су вежбани на часовима. Обим и сложеност задатака зависи и од састава одељења. Задаци треба да буду тако структурирани да могу и слабији ученици да реше бар један задатк, како не би изгубили самопоуздање и мотивацију за даљи рад, али исто тако да један задатак буде за најбоље математичаре у одељењу — логичко-комбинаторне природе.

Према томе, обим и сложеност задатака морају бити примерени структури одељења и расположивом времену.

У пракси се врши систематизација, рекапитулација и повезивање наставних области обрађеног градива; раде контролни задаци, па школски писмени задаци треба да буду логички наставак тог процеса. Не треба организовати часове припремања за писмене задатке, нити стварати посебну атмосферу која може да буде и психолошка баријера за стварну слику о ученичким знањима и способностима.

3. Саставни део припрема наставника за писмени задатак чини и прегледање писмених задатака. Сериозност и деликатност овог посла не треба посебно истицати.

Наставник мора врло савесно и одговорно да уочи све грешке у изради задатака, да их обележи и исправи, врши анализу уочених грешака, региструје их и евентуално класификује.

Да бисмо избегли субјективан став наставника, можемо вредновати сваки задатак бодовима, иако смо свесни недостатака оцењивања бодовањем, јер се тада дешава да се два писмена задатка, која се разликују само за један бод, разликују за једну целу оцену, као и то да се на тај начин не оцењује рационалност у раду, елеганција и оригиналност решења, природа грешке, естетска страна рада и сл.

Наставник мора бити свестан чињенице да један писмени задатак не даје све информације за оцењивање, па оценом писменог задатка не изражавамо све релевантне образовно-васпитне вредности које је ученик стекао у настави математике. Треба схватити да је ово само једна оцена у низу оцена и утисака о раду и знањима ученика и тако је треба уважавати. Оцена писменог задатка не сме бити пресудна за коначну оцену ученика.

Након прегледања и оцењивања писмених задатака наставник евидентира, и може да сложи у таблице, све важне и потребне податке, како би их лако и брзо презентирао ученицима на часу исправке писменог задатка (прилог 2). На овај начин наставник има увид у најчешће и типичне грешке које су последица незнања и неразумевања неких математичких чињеница; грешке које су последица непажње, брзоплетости у раду; и грубе грешке које су последица већег непознавања наставног градива. Из сачињених прегледа уочава се који задатак највише задаје тешкоће ученицима, који је део програма најбоље, а који најслабије савладао, какав је успех појединих ученика и на ком су нивоу разумевања математичких појмова поједини ученици и одељење у целини, у компарацији са другим одељењима истог разреда.

Пошто исправка писменог задатка представља целину са израдом писменог задатка, најбоље је анализу и исправку задатка вршити већ на наредном часу,

како би задовољили ученичку радозналост за резултате писмених задатака и одржали њихову заинтересованост за решавање задатака.

Прилог 1.

Као илустацију наводим: *План наставног часа* — први писмени задатак у VI разреду.

Редни број часа: 30.

Наставне теме: Цели бројеви, рационални бројеви и троугао.

Тип часа: Писмено проверавање знања, умења и навика.

Образовно-васпитни циљ: Ученици треба да покажу:

- ниво знања и савладаности програмских садржаја из наведених тема;
- како умеју да примењују научене појмове и математичке чињенице у решавању задатака;
- у којој мери су оспособљени за самосталан рад и за самоконтролу;
- какве су навике стекли у погледу упорности, уредности и прецизности у раду.

Облик рада: индивидуални.

Метода рада: самостални рад ученика.

Наставна средства: вежбанке за писмене задатке, прибор и радни лист са задацима.

Р.бр.	Задатак	Циљ
1.	Дат је скуп $S = \{-\frac{4}{5}, 1, -0,21, -0,02, \frac{1}{2}, -0,05, 0,1\}$. а) Поређај по величини елементе скупа S . б) Поређај по величини апсолутне вредности елемената скупа S .	Познавање вредности рационалних бројева и њихово упоређивање; апсолутна вредност рационалног броја
2.	У троуглу ABC је $\beta = 71^\circ$ и $\alpha_1 = 89^\circ$. Одреди: а) α и γ ; б) какав је троугао ABC према угловима и страницама; в) у којој су релацији странице троугла ABC .	Примена теорема о угловима и теорема о односу страница и углова троуглова
3.	Дужине страница троугла су $a = 3,6$ cm и $b = 5$ cm. Који природни бројеви могу бити мерни бројеви треће странице? Образложити.	Схватање односа страница у троуглу
4.	У једнакокраком троуглу угао између симетрале једног угла на основици и угла при врху је 130° . Израчунај унутрашње углове једнакокраког троугла.	Примена знања о угловима троугла и провера оспособљености за мисаоне операције.

Прилог 2.

План наставног часа — анализа првог писменог задатка.

Образовно васпитни циљ: Ученици треба да:

- учествују у анализирању и вредновању својих резултата, упоређују их са резултатима својих другова, критички и самокритички их прихватају и на тај начин изграђују критичко мишљење;

– уочавају грешке које су учинили приликом решавања задатака и схвате како се правилно решавају задаци и исте на часу или код куће умеју тачно решити.

Облик рада: фронтални и индивидуални.

Метода рада: дијалогска и самосталног рада.

Наставна средства: вежбанке за писмене задатке и прибор.

Ток и садржај рада:

1. Упознавање ученика са резултатима писменог задатка:
 - а) Број ученика који су потпуно решили поједини задатак;
 - б) Објашњење вредновања задатака бодовима;
 - в) Критеријум превођења бодова у оцене;
 - г) Преглед броја освојених бодова и оцене ученика;
 - д) Структура оцена;
 - ђ) Преглед броја грешака и евидентирање најчешћих грешака.

2. Анализа решавања задатака.

Заједнички се анализира сваки задатак, са посебним освртом на грешке (ако их има), па ученици којима није тачан задатак решавају га у вежбанкама.

3. Питања и примедбе ученика у вези са изразом, анализом и оцењивањем задатака.

4. Запажање наставника о укупним резултатима и мерама које треба предузети ради отклањања грешака и пропуста. Користећи аналитички преглед, наставник упућује поједине ученике или групе ученика на допунски рад, јер је писменим задатком идентификовао ученике којима је потребна допунска настава из математике.

У настави математике се може ићи успешно напред ако не недостаје ниједна карика у логичком ланцу обрађених математичких чињеница и ако ученици разумеју оно шта раде. Разумевање и успешан рад доприносе развоју самопоуздања и повољног односа према раду.

Добром анализом резултата писмених задатака, уочавањем свих грешака, проналажењем правих узрока насталих пропуста у раду и планским предузимањем адекватних мера да се у текућем раду попуне празнине и пропусти, наставник може допринети успешнијем савлађивању програма наставе математике и постизању бољих резултата у настави математике.