

НАСТАВНИ ПРОГРАМ ЗА ПРЕДМЕТ: МАТЕМАТИКА

РАЗРЕД: ПЕТИ

СЕДМИЧНИ БРОЈ ЧАСОВА: 5

ГОДИШЊИ БРОЈ ЧАСОВА: 180

ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ ПРОГРАМА

Усвајање система одређених математичких знања и умијећа неопходних за схватање појава и законитости у природи и друштву, за активну спознајну дјелатност у процесу учења, за успјешно настављање математичког образовања и самообразовања;

Стицање основне математичке културе потребне за откривање улоге и примјене математике у различитим подручјима човјекове дјелатности;

Овладавање основним математичким методама и њиховим примјенама у различитим областима (математичко моделовање);

Стицање способности усменог и писменог математичког изражавања са свим његовим квалитетима (јасност, прецизност, једноставност, концизност, потпуност, итд.);

Примјеливање усвојених знања у рјешавању разноврсних задатака из животне праксе;

Стицање знања неопходних за разумијевање квантитативних и просторних односа и законитости у разним појавама у природи, друштву и свакодневном животу;

Оспособљавање за коришћење савремених математичких инструмената, прибора, рачунских и информационих средстава;

Усвајање основне чињенице о скуповима, релацијама и пресликавањима;

Савладавање основне операције са природним, цијелим, рационалним и реалним бројевима, као и основне законе тих операција;

Упознавање најважнијих фигура равни и простора и њихови узајамни односи;

Оспособљавање за прецизност у мјерењу, цртању и основним геометријским конструкцијама;

Разумијевање одговарајућих садржаја природних наука;

Развијање способности посматрања, опажања и логичког, критичког, стваралачког и апстрактног мишљења;

Развијање културне, радне, етичке и естетске навике ученика, као и математичку радозналост у посматрању и изучавању природних и друштвених појава;

Изграђивање позитивних карактерних особина ученикове личности, као што су: истинољубивост, упорност, систематичност, уредност, тачност, одговорност, смисао за самосталан рад, рад у групи и кооперативно-интерактивно учење, и доприносе формирању научног погледа на свијет.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Наставна тема:

Оквирни број часова

1. Бројеви	130
2. Мјерење и мјере	10
3. Геометријске фигуре	32
4. Писмени задаци и исправак	8

Исходи учења	Садржаји програма /Појмови	Корелација са другим наставним предметима
Тема 1: Бројеви (130)		
<p>Ученик може да:</p> <ul style="list-style-type: none"> • чита и пише природне бројеве у декадном бројевном систему; • чита и пише бројеве римским цифрама; • именује мјесне вриједности цифара; • самостално записује задани број у таблицу мјесних вриједности; • упоређује бројеве до милион и веће од милион: • чита и правилно записује цифрама и ријечима бројеве веће од милион; • записује природан број у облику збира вишеструких декадних јединица; • природним бројевима придружује тачке, бројевне полуправе и увиђа уређеност скупа N, односно N_0; • упоређује бројеве до милион и графички их представља на брјевној полуправи; • одређује непосредни претходник и слѣдбеник природног броја. 	<p>СКУП ПРИРОДНИХ БРОЈЕВА СКУП N_0 (18)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Читање, писање и упоређивање бројева до 1000-понављање. • Читање, писање и упоређивање бројева до милиона. • Класе и разреди. Мјесне вриједности. • Бројеви већи од милион. • Записивање бројева у облику збира вишеструких декадних јединица и у облику производа једноцифрених бројева и декадних јединица. • Бројевна полуправа. • Претходник и слѣдбеник природног броја. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Успјешно изводи рачунске операције сабирања и одузимања у скупу N и скупу N_0; • примјењује основна својства рачунских операција (комутативност и асоцијативност сабирања и множења); • дистрибутивност множења према сабирању) на задацима; • одузима збир и разлику од броја; • уочава зависност између резултата и компонената операције; • чита, саставља и израчунава вриједност израза са више операција, као и уочава промјенљиву на примјерима; • рјешава једначине и неједначине са сабирањем и одузимањем; <ul style="list-style-type: none"> • дефинише множење као сабирање истих сабирака; • објашњава улогу нуле и јединице у множењу и дијелењу; 	<p>САБИРАЊЕ И ОДУЗИМАЊЕ У СКУПУ N И СКУПУ N_0 (40)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сабирање и одузимање бројева до 1000. Повезаност одузимања и сабирања-понављање. • Сабирање и одузимање бројева већих од 1000 (писмени и усмени поступак). • Основна својства сабирања (комутативност, асоцијативност, нула као сабирак). • Примјена основних својстава сабирања у рачунању. • Бројевни изрази са сабирањем и одузимањем. • Зависност збира од сабирака. Непромјенљивост збира и примјена. • Зависност разлике од умањеника и умањеоца. Непромјенљивост разлике и примјена. • Одустимање збира од броја. Одустимање разлике од броја. • Изрази са сабирањем и одузимањем који садрже промјенљиву (слово). • Одређивање непознатог сабирка, умањеника и умањеоца; рјешавање једначина у вези са сабирањем и одузимањем: $x \pm a = b$, $a \pm x = b$, $(x \pm a) \pm b = c$, • Неједначине у вези са сабирањем и одузимањем: $x \pm a < b$, $a \pm x < b$, $x \pm a \leq b$, $x \pm a > b$, $a \pm x > b$, $x \pm a \geq b$. <p>МНОЖЕЊЕ И ДИЈЕЉЕЊЕ У СКУПУ N И СКУПУ N_0 (57)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Множење као сабирање једнаких сабирака. Нула и јединица као чинилац. • Дијелење као обрнута операција множењу. 	
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • закључује да су множење и дијелење узајамно повезане рачунске операције; • множи и дијели број декадном јединицом; • примјењује основна својства множења за брже и рационалније рачунање; • примјењује дистрибутивност као олакшицу у рачунању; • множи и дијели природан број са једноцифреним и двоцифреним бројем и примјењује стечено знање у пракси; • множи вишецифрене бројеве уз коришћење олакшица; • према задатом тексту поставља одговарајући бројевни израз и израчунава његову вриједност; • анализира појаву непромјенљивости производа и количника; • множи и дијели производ бројем; • рјешава једначине и неједначине на основу дефиниције рачунских операција у скупу \mathbb{N} и скупу \mathbb{N}_0; • рјешава задатке дате у текстуалној форми уз коришћење упознатих једначина; 	<p>Јединица и нула у дијелењу.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Множење броја декадном јединицом и вишеструком декадном јединицом. • Дијелење броја декадном јединицом. • Основна својства множења и примјена (комутативност и асоцијативност множења). • Множење збира и разлике бројем (дистрибутивност множења према сабирању и одузимању). • Дијелење збира и разлике бројем. • Множење и дијелење природног броја једноцифреним бројем. • Множење и дијелење природног броја двоцифреним бројем. • Множење природног броја троцифреним бројем. • Множење са неким олакшицама. • Бројевни изрази са множењем и дијелењем. • Зависност производа од чинилаца. • Непромјенљивост производа и примјена. • Зависност количника од дјеленика и дјелиоца. • Непромјенљивост количника и примјена. • Множење и дијелење производа бројем. • Изрази са множењем и дијелењем који садрже промјенљиву (слово). • Једначине у вези са множењем и дијелењем природних бројева: $a \cdot x = b$, $x \cdot a = b$, $x : a = b$, $a : x = b$. • Неједначине у вези са множењем и дијелењем природних бројева: $a \cdot x > b$, $a \cdot x \geq b$, $a \cdot x < b$, $a \cdot x \leq b$, $x : a < b$. 	
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • рјешава изразе са више рачунских операција; • дефинише редослијед рачунских операција у изразу са и без заграда; • саставља једноставније бројевне изразе који одговарају рјешењу текстуалног задатка. <ul style="list-style-type: none"> • дефинише разломке, чита их и пише, упоређује и приказује на бројевној правој, • рјешава текстуалне задатке са разломцима. 	<p>МАТЕМАТИЧКИ ИЗРАЗИ (9)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Бројевни изрази са операцијама различитог реда (степен), са заградама и без заграда. • Састављање једноставнијих бројевних израза који одговарају текстуалним задацима. • Једноставнији изрази са промјенљивом (словом) и више операција. Бројевна вриједност израза за дату вриједност промјенљиве. <p>РАЗЛОМЦИ (6)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разломци као дијелови цјелине. • Писање и читање разломака: a/b, $a \leq b$, $a=1, 2, \dots, 10$; $b=1, 2, \dots, 10$. • Упоредивање разломака једнаких именилаца или једнаких бројилаца. • Једноставни задаци са примјеном разломака. 	
<p>Тема 2: Мјерење и мјере (10)</p>		
<p>Ученик може да:</p> <ul style="list-style-type: none"> • упоређује површ фигура преклапањем и одока; • мјери површину фигуре различитом јединицом мјере; • именује јединице за површину и примјењује их при израчунавању површине квадрата, правоугаоника, квадра и коцке; • примјењује јединица за површину у свакодневном животу; • претвара мјерне јединице у веће или мање мјерне јединице; • именује јединице за запремину и примјењује 	<p>ЈЕДИНИЦЕ ЗА ПОВРШИНУ (5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Упоредивање и мјерење површи. Јединица мјере за површ. • Јединице за површину мање од квадратног метра. • Јединице за површину веће од квадратног метра. • Узајамни однос јединица за површину. <p>ЈЕДИНИЦЕ ЗА ЗАПРЕМИНУ (5)</p>	

<p>их при израчунавању запремине квадра и коцке.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Упоредивање и мјерење запремине тијела. Јединица мјере за запремину. • Јединице за запремину у метарском систему. 	
<p>Тема 3: Геометријске фигуре (32)</p>		
<p>Ученик може да:</p> <ul style="list-style-type: none"> • примјелује формуле за израчунавање површине квадрата и правоугаоника; • израчунава површину из страница и страницу из површине и друге странице; • рјешава текстуалне задатке и примијењује знања о јединицама за површину; <ul style="list-style-type: none"> • уочава, именује, дефинише, црта и израчунава површи квадра и коцке; • црта и исијеца мреже квадра и коцке и саставља њихове моделе; • примјелује формуле за израчунавање површине квадра и коцке; • примијењује стечена знања у конкретним примјерима; <ul style="list-style-type: none"> • дефинише појам запремине; • примјелује формуле за израчунавање запремине квадра и коцке; • рјешава текстуалне задатке у вези са запремином квадра и коцке. 	<p>ПОВРШИНА КВАДРАТА И ПРАВОУГАОНИКА (8)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Израчунавање површине правоугаоника. • Израчунавање површине квадрата. • Површина правоугаоника и квадрата-примјена у задацима. <p>КВАДАР, КОЦКА И ЊИХОВА ПОВРШИНА (16)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рогљаста и обла геометријска тијела. • Својства квадра и коцке. • Мрежа површи квадра и коцке. • Израчунавање површине квадра. • Израчунавање површине коцке. • Површина квадра и коцке-примјена у задацима. <p>ЗАПРЕМИНА КВАДРА И КОЦКЕ (8)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Израчунавање запремине квадра. • Израчунавање запремине коцке. • Запремина квадра и коцке-примјена у једноставним задацима. <p>НАПОМЕНА: У сваком полугодишту обавезне су по двије једночасовне школске писмене задаће са</p>	

ДИДАКТИЧКА УПУТСТВА И ПРЕПОРУКЕ:

У оквиру теме бројеви продубљују се и проширују знања која су дјеца стекла у оквиру тематске цјелине бројева до 1000;

Сва правила и законитости о рачунским операцијама се примјењују и у скупу бројева првог милиона;

Рјешавање једначина и неједначина везивати за рјешавање практичних, логичких и проблемских задатака;

У усвајању геометријских садржаја и појмова (угла, правог угла, троугла) полазити од конкретних, доживљених роњастих облика и тијела из окружења;

Учење површине квадрата и правоугаоника везати за практично моделовање и исјецање јединичних површина;

Моделовањем јединичних запремина коцки и квадра развијати појам њихове запремине;

Појам запремине дијете ће доживјети обликујући и слажући различите квадре од пластелина;

У оцјењивању ученика користити следеће технике и поступке:

1. Листа провјере
2. Питања и одговори
3. Самооцјењивање
4. Оцјењивање од стране колеге/ученика
5. Опсервација наставника
6. Групни задаци
7. Презентација
8. Микро задаци (мањи дијелови оцијењени посебно и урађени током времена).

НАПОМЕНА: У сваком полугодишту обавезне су по двије једночасовне школске писмене задаће са једночасовном исправком и анализом резултата.

ДИДАКТИКО-МЕТОДИЧКА УПУТСТВА И ПРЕПОРУКЕ ЗА ПОЈЕДИНЕ ТЕМЕ:

I

Методом демонстрације ученицима шематски приказати „класе" и у њима јединице, десетице и стотине;

Посветити пажњу бројевима који имају исте цифре на различитим мјестима;

Графичко приказивање операција са бројевима;

Демонстрирати неколико примјера на табли;

Посветити више пажње сабирању и одузимању вишецифрених бројева са вишецифреним, вјежбе задатака различитих захтјева;

У раду користити наставне листиће, полупрограмиран или програмирани материјал;

Организовати кооперативни рад и учење;

Ученици треба да без проблема помноже или подијеле било која два броја, да користе уз то олакшице, а наставник да им припреми што више занимљивог материјала за рјешавање;

Настава се може организовати и на принципу метода "пошаљи проблем" када сваки ученик има могућност да састави неки задатак, да га ријеш и понуди свом другу;
Користити технике за успостављање групне сарадње;
Користити визуелна средства, графички приказати пут доласка до рјешења текстуалног задатка;
Инсистирати на разумијевању проблема, логичком размишљању и стваралаштву;
Користити аналитичко – синтетички пут при рјешавању сваког проблема;
Користити очигледна средства, моделе, апликације, цртеже;
При упоређивању разломака користити бројевну праву.

II

Графички приказати односе између "сусједних" мјерних јединица и у току објашњавања написати их на табли;
При објашњавању обавезно нацртати слику квадратног метра, квадратног центиметра и квадратног милиметра;
Ученике одвести у школско двориште и мјерити различите површи;
Ученицима давати текстуалне задатке-примјере из њихове непосредне околине (соба, учионица, цистерна, базен,...)

III

Задатке рјешавати на три нивоа сложености;
Инсистирати на примјени јединица за површину;
Образложити значење и употребу формула за површине;
Правити и користити моделе и мреже квадра и коцке;
Повезивати геометријска тијела са облицима из свакидашњег живота;
Рјешавати једноставније текстуалне задатке везане за непосредну околину ученика.