

НАСТАВНИ ПРОГРАМ ЗА ПРЕДМЕТ: МАТЕМАТИКА

РАЗРЕД: **ЧЕТВРТИ**

СЕДМИЧНИ БРОЈ ЧАСОВА: **5**

ГОДИШЊИ БРОЈ ЧАСОВА: **180**

ОПШТИ ЦИЉЕВИ ПРОГРАМА

- Усвајање одређених математичких знања и развијање умијећа неопходних за разумијевање природних и друштвених појава и законитости, те подстицање активне сазнајне дјелатности у процесу учења, са циљем настављања математичког образовања и самообразовања.
- Развијање и унапређивање способности усменог и писаног математичког изражавања са циљем изградње позитивних особина ученикове личности, као што су: истрајност, систематичност, уредност, тачност, јасност, прецизност, потпуност, те свијести о универзалности математичког језика као средства комуникације.
- Подстицање и развијање способности опажања, посматрања, логичког мишљења и закључивања, те критичког, стваралачког и апстрактног мишљења.
- Развијање способности за препознавање животних ситуација у којима се могу примјенити математичка знања и логика.
- Подстицање и развијање способности и умијећа ученика за представљање и преношење информација кроз различите начине рада, те вјештина за тимски, кооперативан и истраживачки рад.
- Оспособљавање ученика да уз помоћ математичких знања разумијевају квантитативне и просторне односе у различитим природним и друштвеним појавама свакодневног живота.
- Овладавање основним математичким методама и њиховим примјенама у различитим областима (математичко моделовање).

ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ ПРОГРАМА

- Усвојеност и проширивање знања о математичким појмовима из области геометрије, природних бројева и операција, те мјерења и мјера.
- Усвојеност и развијеност вјештине читања, писања и упоређивања природних бројева до 1000, те правилне употребе математичких знакова.
- Усвојеност основних рачунских операција у скупу природних бројева до 1000, те законитости тих операција.
- Упознавање са римским цифрама (I, V, X, L, C, D, M) и принципима читања и писања бројева помоћу њих.
- Упознавање са појмом разломак и правилним записивањем разломака, као и рјешавањем текстуалних задатака са разломцима.
- Упознавање најважнијих геометријских фигура и облика, те формирање и проширивање појмова о правој и полуправој, равни, кругу, углу, многоуглу, троуглу, правоугаонику и квадрату, као и развијеност елементарних просторних представа код ученика.
- Оспособљеност ученика за прецизност у мјерењу, цртању и основним геометријским конструкцијама, те стицање и развијеност вјештина кориштења геометријског прибора.
- Упознавање са осталим јединицама за мјерење дужине и мјерење времена, основним јединицама за мјерење масе тијела и запремине течности, те упоређивање мјерних јединица и рјешавање текстуалних задатака са јединицама за мјерење дужине, времена, масе и запремине.
- Оспособљеност ученика за кориштење, објашњење, упоређивање и комбиновање података приказаних графички и/или табеларно у рјешавању задатака.
- Развијеност способности за рјешавање и осмишљавање текстуалних задатака у скупу природних бројева до 1000, те рјешавање проблемских задатака.

ПРЕГЛЕД ОБЛАСТИ И ТЕМАТСКИХ ЦЈЕЛИНА

Наставне области и теме

Оквирни број часова

Област 1: ГЕОМЕТРИЈА

34

Тема 1: Геометријске фигуре и њихови међусобни односи - тачка, полуправа, права, раван

10

Тема 2: Геометријске фигуре/облици-круг, угао

11

Тема 3: Геометријске фигуре/облици-правоугаоник, квадрат, тоугао

13

Област 2: ПРИРОДНИ БРОЈЕВИ И ОПЕРАЦИЈЕ

134

Тема 1: Природни бројеви до 1000

16

Тема 2: Сабирање и одузимање бројева до 1000

54

Тема 3: Множење и дијељење бројева до 1000

57

Тема 4: Разломци

7

Област 3: МЈЕРЕЊЕ И МЈЕРЕ

12

САДРЖАЈИ И ИСХОДИ ПРОГРАМА

Исходи учења	Садржаји програма/Појмови	Корелација са другим наставним предметима
Област 1: ГЕОМЕТРИЈА (34 часа)		
<p>Ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ разликује и идентификује појмове тачка, раван, полуправа, права; ✓ уочава односе у којима се могу наћи двије праве; ✓ уочава и црта паралелне и нормалне праве; ✓ користи геометријски прибор при цртању праве и полуправе; ✓ правилно рукује шестаром при упоређивању и надовезивању дужи; ✓ одреди дужину изломљене линије (графички и рачунски). 	<p>Тема 1: Геометријске фигуре и њихови међусобни односи- тачка, полуправа, права, раван (10)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Тачка, полуправа, права, раван. ✓ Међусобни положај двије праве у равни ✓ Паралелне и нормалне праве (цртање). ✓ Дужи-упоређивање дужи. ✓ Графичко надовезивање дужи. 	<p>Српски језик Ликовна култура Природа и друштво Физичко васпитање</p>
<p>Ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ уочава круг као дио равни ограничен кружницом и кружницу као кружну линију; ✓ разликује и дефинише основне елементе круга; ✓ црта круг и кружницу по задатим елементима; ✓ уочава угао као дио равни између двије полуправе са заједничким почетком (тачком); ✓ уочава многоугао као геометријску фигуру коју чине затворена изломљена линија и дио равни коју та линија ограничава. 	<p>Тема 2: Геометријске фигуре/облици-круг, угао (11)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Круг и кружница (појмови). ✓ Елементи круга ✓ Круг и кружница (цртање). ✓ Угао. Многоугао. ✓ Врсте углова. ✓ Углови-обилежавање и цртање. ✓ Прави угао (цртање). 	<p>Ликовна култура</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ уочава угао на моделима и сликама; ✓ обиљежава угао и идентификује елементе угла; ✓ разликује врсте углова; ✓ уочава и црта прави, оштри и тупи угао; ✓ користи геометријски прибор за цртање. 		
<p>Ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ уочи, разликује и црта правоугаоник и квадрат; ✓ опише особине и идентификује елементе правоугаоника и квадрата; ✓ дефинише појам квадрата и правоугаоника; ✓ прецизно црта правоугаоник и квадрат помоћу троугаоника и лењира; ✓ прецизно црта правоугаоник и квадрат помоћу шестара и троугаоника; ✓ дефинише обим правоугаоника и квадрата; ✓ примјењује формулу за израчунавање обима правоугаоника и квадрата; ✓ израчуна дужину странице на основу познатог обима правоугаоника и квадрата; ✓ разликује врсте троуглова; ✓ уочи, нацрта и обиљежи троугао; ✓ прецизно црта троугао помоћу лењира и шестара, ако су дате дужине страница; ✓ дефинише обим троугла; ✓ примјењује формулу за израчунавање обима све три врсте троуглова; ✓ израчуна дужину странице на основу познатог обима троугла 	<p>Тема 3: Геометријске фигуре/облици-правоугаоник, квадрат, троугао (13)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Правоугаоник и квадрат-уочавање. ✓ Правоугаоник и квадрат (тјемена и странице). ✓ Правоугаоник и квадрат-цртање троугаоником и лењиром. ✓ Правоугаоник и квадрат-цртање шестаром и троугаоником. ✓ Обим правоугаоника и квадрата. ✓ Троугао, врсте троуглова. ✓ Троуглови (цртање и обиљежавање). ✓ Обим троугла. 	
Област 2: ПРИРОДНИ БРОЈЕВИ И ОПЕРАЦИЈЕ (134 часа)		
<p>Ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ чита, записује и упоређује бројеве до 100 и прикаже их на бројевној правој; ✓ чита и записује стотине прве хиљаде ; 	<p>Тема 1: Природни бројеви до 1000 (16)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Читање и писање бројева до 100. ✓ Стотине прве хиљаде (читање и писање). 	<p>Српски језик Природа и друштво Ликовна култура</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ упоређује стотине прве хиљаде; ✓ одређује мјесну вриједност цифре у броју; ✓ чита и пише троцифрене бројеве; ✓ одређује претходник и сљедбеник троцифреног броја; ✓ одређује припадност броја одговарајућој стотини; ✓ упоређује бројеве прве хиљаде и допуњава их на бројевној правој, употребљава слово као ознаку за број; ✓ чита римске цифре и правилно пише природне бројеве римским цифрама. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Упоређивање стотина прве хиљаде. ✓ Стотине и десетице прве хиљаде (читање и писање). ✓ Упоређивање стотина и десетица прве хиљаде. ✓ Бројеви прве хиљаде (читање и писање). ✓ Троцифрени бројеви. ✓ Упоређивање троцифрених бројева. ✓ Римске цифре (I,V,X,L,C,D,M). 	<p>Физичко васпитање Музичка култура</p>
<p>Ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ изводи операције сабирања и одузимања у скупу природних бројева до 100; ✓ усмено сабира и одузима стотине и десетице прве хиљаде; ✓ користи својства комутативности и асоцијативности за брже и рационалније рачунање; ✓ изводи операције сабирања и одузимања у оквиру прве хиљаде; ✓ прикаже како се збир мијења у зависности од промјене сабирака; ✓ користи сталност збира као олакшицу при рачунању; ✓ прикаже како се разлика мијења у зависности од промјене умањеника и умањеоца; ✓ користи сталност разлике као олакшицу при рачунању; <ul style="list-style-type: none"> ✓ рјешава једначине са непознатим сабирком, непознатим умањеником и непознатим умањеоцем; ✓ рјешава текстуалне задатке уз постављање бројевног израза или једначина; ✓ рјешава неједначине са сабирањем 	<p>Тема 2: Сабирање и одузимање бројева до 1000 (54)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Сабирање и одузимање бројева до 100. ✓ Сабирање и одузимање стотина и десетица. ✓ Замјена мјеста сабирака. ✓ Здруживање сабирака. ✓ Сабирање троцифреног и једноцифреног броја. ✓ Одузимање једноцифреног броја од троцифреног броја. ✓ Сабирање троцифреног броја и двоцифреног броја. ✓ Одузимање двоцифреног броја од троцифреног броја. ✓ Сабирање троцифрених бројева. ✓ Одузимање троцифрених бројева. ✓ Зависност збира од сабирака. ✓ Сталност збира. ✓ Зависност разлике од умањеника и умањеоца. ✓ Сталност разлике. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Једначине са непознатим сабирком. ✓ Једначине са непознатим умањеником. ✓ Једначине са непознатим умањеоцем. ✓ Неједначине са сабирањем 	

<p>и одузимањем;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ писмено сабира и одузима са и без прелаза; ✓ прикаже начин писменог сабирања и одузимања са прелазом јединица и десетица; ✓ користи, упореди и комбинује податке приказане графички или табеларно у рјешавању задатака; ✓ рјешава једноставније проблемске задатке коришћењем рачунских операција сабирања и одузимања; ✓ текстуалне задатке записује одговарајућим бројевним изразом и израчунава његову вриједност. 	<p>и одузимањем.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Писмено сабирање троцифрених бројева (збир јединица није већи од 9). ✓ Писмено одузимање троцифрених бројева (број јединица умањеника већи је од броја јединица умањеоца). ✓ Писмено сабирање троцифрених бројева (збир јединица и десетица већи је од 9). ✓ Писмено одузимање троцифрених бројева (број јединица и десетица умањеника мањи је од броја јединица и десетица умањеоца). ✓ Писмено сабирање више троцифрених бројева. ✓ Сабирање и одузимање бројева до 1000 кроз табеле и једноставне графиконе. ✓ Текстуални задаци (рјешавање састављањем математичких израза-сабирања и одузимања). 	
<p>Ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ изводи операције множења и дијелења бројева до 100; ✓ множи и дијели декадним јединицама; ✓ примјењује комутативност и асоцијативност множења ради лакшег рачунања; ✓ дефинише својства множења и дијелења збира и разлике бројем; ✓ користи својство дистрибутивности множења и дијелења према сабирању и одузимању за брже и рационалније рачунање; ✓ прикаже како се производ мијења у зависности од промјене чинилаца; ✓ користи сталност производа као олакшицу при рачунању; ✓ прикаже како се количник мијења у зависности од промјене 	<p>Тема 3: Множење и дијелење бројева до 1000 (57)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Множење и дијелење до 100. ✓ Множење бројевима 10 и 100. ✓ Дијелење бројевима 10 и 100. ✓ Замјена мјеста чинилаца (комутативност множења). ✓ Здруживање чинилаца (асоцијативност множења). ✓ Множење збира и разлике бројем. ✓ Дијелење збира и разлике бројем. ✓ Множење двоцифрених бројева једноцифреним. ✓ Дијелење двоцифрених бројева једноцифреним. ✓ Множење троцифреног бројева једноцифреним. ✓ Дијелење троцифреног броја једноцифреним. ✓ Зависност производа од 	

<ul style="list-style-type: none"> дјеленика и дјелиоца; ✓ користи сталност количника као олакшицу при рачунању; ✓ анализира начин дијељења са остатком и начин провјере резултата; ✓ рјешава једначине са множењем и дијељењем; ✓ писмено множи и дијели једноцифреним бројевима; ✓ користи поступност и редослијед рачунских операција; ✓ разликује улогу заграде у математичком изразу; ✓ саставља и рјешава математички израз са највише три рачунске операције и са заградама; ✓ анализира текстуалне задатке, а затим их претвара у тачан математички израз; ✓ користи и упоређује податке приказане графички или табеларно у рјешавању једноставних задатака са рачунским операцијама множења и дијељења. 	<ul style="list-style-type: none"> чинилица. ✓ Сталност производа. ✓ Зависност количника од дјеленика. ✓ Зависност количника од дјелиоца. ✓ Сталност количника. ✓ Дијељење са остатком ✓ Једначине са непознатим чиниоцем. ✓ Једначине са непознатим дјелеником. ✓ Једначине са непознатим дјелиоцем: ✓ Писмено множење троцифрених бројева са два, три, четири. ✓ Писмено дијељење троцифрених бројева са два, три, четири. ✓ Математички изрази-редослијед операција (заграде) ✓ Текстуални задаци (рјешавање састављањем математичких израза). ✓ Множење и дијељење бројева до 1000 кроз табеле и једноставне графиконе; 	
<p>Ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ прочита, запише и графички прикаже разломак $\frac{a}{b}$ ($b \leq 10$, $a < b$) ✓ користи разломак за одређивање дијела неке цјелине (половина, трећина, четвртина....) ✓ рјешава текстуалне задатке са разломцима. 	<p>Тема 4: Разломци (7)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Разломци: половина, четвртина, осмина. ✓ Разломци: петина, десетина. ✓ Разломци: трећина, шестина, седмина, деветина. 	<p>Музичка култура - Увођење у основе музичке писмености- нотна трајања (половина, четвртина, осмина ноте).</p>
Област 3: МЈЕРЕЊЕ И МЈЕРЕ (12 часова)		
<p>Ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ разликује јединице за мјерење дужине (mm, cm, dm, m, km), мјерење масе (kg, g, t), мјерење запремине течности (l, dl, cl, ml, 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Мјерење дужине-јединице за мјерење (m, dm, cm). ✓ Мјерење дужине-јединице за мјерење (милиметар- 	<p>Физичко васпитање Српски језик</p>

<p>hl);</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ уочи везу између јединица за мјерење дужине, масе, запремине течности; ✓ измјери дужину, масу, запремину течности одговарајућом мјерном јединицом; ✓ упореди и претвара мање мјерне јединице за дужину, масу, запремину течности и вријеме у веће и обрнуто; ✓ разликује јединице за мјерење времена (секунда, минут, час/сат, дан, мјесец, година, деценија, вијек). ✓ врши операције сабирања, одузимања, множења и дијелења мјерних бројева уз правилан запис мјерних јединица; ✓ користи податке приказане графички или табеларно у рјешавању једноставних задатака са мјерним јединицама за дужину, масу, запремину течности и вријеме; ✓ рјешава текстуалне задатке у којима су заступљене јединице за мјерење дужине, масе, запремине течности и времена. 	<p>mm, километар-km).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Мјерење масе-јединице за мјерење (килограм- kg, грам- g, тона- t). ✓ Мјерење запремине течности-јединице за мјерење (литар- l, децилитар-dl, центилитар-cl, милилитар-ml, хектолитар-hl) . ✓ Мјерење времена-мјерне јединице за вријеме (секунда, минут, час/сат, дан, мјесец, година, деценија, вијек). ✓ Јединице за мјерење дужине, масе, запремине течности и времена кроз табеле и једноставне графиконе. ✓ Текстуални задаци са јединицама за мјерење дужине, масе, запремине течности и времена. 	<p>Ликовна култура</p>
--	---	------------------------

ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКА УПУТСТВА И ПРЕПОРУКЕ

На почетку наставне године упознати ученике са садржајима и исходима учења у оквиру наставе математике за четврти разред, те у складу са тим упознати их са уџбеничком литературом, потребним прибором, дидактичким материјалом и њиховом употребом.

Важно је извршити иницијалну процјену ученичких знања, с фокусом на знања која су неопходна за успјешан наставак учења, остваривање циљева и исхода учења предвиђених наставним програмом математике за четврти разред.

Предложени број часова за поједине наставне области и тема дат је оквирно што значи да га је могуће кориговати, тј. извршити прерасподјелу броја часова за поједине области и теме, у зависности од резултата иницијалног испитивања и уопште учења и напредовања ученика у одјељењу.

Редослијед навођења садржаја одређених области и тема у наставном програму *Математика за 4.разред* није обавезујући редосљед реализације, осим у случајевима када су одређени садржаји у међусобној зависности.

Практичним примјерима и активностима из свакодневног живота, кад год је то могуће, апстрактне математичке појмове и законитости приближавати различитим интелектуалним, социјалним и емоционалним могућностима ученика.

Образовне садржаје и материјале у дигитализованој форми (дигиталне уџбенике, видео презентације и симулације), у складу са могућностима и опремљености школа, користити при реализацији одређених садржаја са циљем развијања интересовања и мотивације ученика за упознавање и проширивање математичких појмова, интересовања за откривање и истраживање, те стицање и развијање функционалних знања.

Ученике унапријед упознати са техникама и критеријумима који ће се примјењивати у оцјењивању: самооцјењивање, оцјењивање од стране друга/ученика, групни задаци, презентација, критеријски задаци за одређене наставне садржаје, објективни испитни поступци.

Област 1: Геометрија

Приликом реализације програмских садржаја у области *Геометрија* увијек ићи смјером: тијело-површина-линија-тачка. Дјеца на предметима прво уочавају круг, па кружницу. Прецртавају кружницу и исијецају модел круга. Пресавијају модел круга, те уочавају центар круга и интуитивно наслућују положај тачака кружнице.

Упутити ученике на правилно руковање троугаоником, лењиром и шестаром. Демонстрирати на табли цртање паралелних и нормалних правих. Како ученици имају потешкоћа да апстрахују простор треба користити експеримент и посматрање. Међусобне положаје тачке, праве и равни у простору представити помоћу модела уз истовремено цртање.

Демонстрирати на табли цртање круга и кружнице помоћу шестара. Кружну линију и круг цртати и помоћу канапа. Уочавати углове на предметима. Експериментисати са папиром и демонстрирати настанак и врсте углова. Користити зидарски метар, слике, илустрације.

Почетна настава геометрије мора бити експериментална, тј. геометријске фигуре и њихова својства упознају се практичним радом, преко разноврсних модела фигура у току посматрања, цртања, резања, пресавијања, мјерења, процјењивања, упоређивања, поклапања, итд. На тај начин ученици стичу елементарне геометријске представе, апстрахујући конкретна својства материјалних ствари.

Кроз игру и практичне радње упутити ученика на израчунавање обима троугла, правоугаоника, квадрата или дужине странице наведених геометријских фигура. Користити шпагу, врпце, жицу, летвице и слично (на примјер: прављење троугаоног, правоугаоног или квадратног цвјетњака).

Област 2: Природни бројеви и операције

У четвртог разреда у области *Природни бројеви и операције* посебну пажњу обратити на усмено и писмено сабирање и одузимање у оквиру природних бројева прве хиљаде. Множење и дијелење једноцифреним бројем се проширује на множење и дијелење у оквиру природних бројева прве хиљаде. Текстуални задаци представљају садржаје различитих вјежбања и најчешће су у непосредној вези са различитим животним ситуацијама у оквиру којих се уочавају или су примјењене одређене математичке релације и операције.

Графички приказати стотине, десетице и јединице прве хиљаде. Посебну пажњу посветити одређивању мјесне вриједности цифре у броју. Инсистирати на упоређивању троцифрених бројева. Дати шематски приказ дијелења троцифреног броја једноцифреним.

Посебно је важно писмено сабирање и одузимање, правилна употреба заграда и редослијед рачунских операција. Оспособити ученике за рјешавање једноставнијих текстуалних задатака са двије и три рачунске операције. Садржаје о разломцима учити кроз игру и очигледна наставна средства. Дијелити предмете блиске дјетету. Резање картона на различите дијелове.

Планирати и примјењивати различите савремене наставне моделе, као што су: индивидуализована, егземпларна, програмирана, проблемска, настава различитих нивоа сложености и стваралачка настава, а све са циљем развијања функционалних знања, вјештина и способности ученика.

При учењу нових математичких садржаја користити визуелна наставна средства, цртеже, шеме, графофолије, наставне листиће са задацима различитих нивоа сложености, програмирани и полупрограмирани материјал (штампана и е-форма), визуелне садржаје и материјале који ће бити примјењени у дигиталној форми.

Ради разбијања монотоније и стереотипности, часове математике освјезити техникама за групну сарадњу и тимски рад. Кроз игру и забаву рјешавати што више математичких задатака. Анимирати ученике да самостално осмишљавају математичке задатке, те врше размјену задатака једни са другима. Инсистирати на провјери тачности добијеног резултата. Повремено организовати блиц испитивања (петоминутна испитивања) и на часовима усвајања нових садржаја, као један од могућих начина провјере остварености исхода учења.

Могуће је, из одређене наставне области и наставне теме, организовати квиз такмичења по групама, паровима, индивидуално (по слободном избору).

Област 3: Мјерење и мјере

Тематска цјелина *Мјерење и мјере* има за циљ да се прошире и продубе знања о мјерама раније упознатих величина (мјерење дужине и мјерење времена), те да се стекну нова знања о мјерењу масе и запремине течности.

Користити очигледна средства и дати ученицима да мјере предмете из непосредног окружења (у учионици, школском дворишту, код куће), те усмјеравати ученике на правилан/адекватан избор јединица за мјерење. Вјежбати и процјену без средстава за мјерење (одока), а након извршеног мјерења, израчунавањем утврдити могућа одступања-грешке.

Претварање мјерних јединица у мање или веће јединице треба показивати и увјежбавати на примјерима. У текстуалним задацима са мјерним јединицама настојати да у једном задатку не буде велики број разних мјерних јединица. Знања о мањим односно већим јединицама за мјерење користити при уочавању односа међу њима, те схватању практичне вриједности мјера и јединица за мјерење у свакодневном животу.

