

МИНИСТАРСТВО ЗА ОБРАЗОВАЊЕ И НАУКУ

БИРО ЗА РАЗВОЈ ОБРАЗОВАЊА



Наставни програм

МАТЕМАТИКА

за II разред

Скопје, 2021. година

ОСНОВНИ ПОДАЦИ О НАСТАВНОМ ПРОГРАМУ

Наставни предмет	Математика
Врста/категорија наставног предмета	Обавезни
Разред	II (други)
Теме/области ваннаставног програма	<ul style="list-style-type: none"> • Геометрија • Бројеви и бројање • Операције са бројевима • Мерење • Рад са подацима
Број часова	5 часа недељно /180 часова годишње
Опрема и средства	<ul style="list-style-type: none"> • Табела до сто са бројевима, оквир десет, нумеричка права, картице са бројевима, картице са речима и појмовима, празне траке и нумерисани низови од папира, клизеће траке са бројевима, низови бројева, абакус, цртежи, картон са штампаним симболима (<, >, =), картице са разломцима, точак са бројевима – пикадо, графикон са месним вредностима, коцке са бројевима и без бројева. • Паметна табла (смарт-табла), компјутер. • Сет 2Д облика и 3Д облика (пластика, метал, магнет, картон), гео-табла, папирне облике и коцке које су међусобно повезане, лењир, шаблон, метар, посуде за мерење запремине, ваге. • Разни мерни предмети: чаше, флаше, бокали, посуђе означено литрима, траке папира и тканине, ваге, сат (пешчани сат, аналогни сат за казаљкама које ученик може да помера, дигитални сат), нацртане монете и банкноте од 1, 2, 5, 10, 50 и 100 денара, праве новчанице, цене, етикете. • Кутије, посуђе, играчке, жетони и други манипулативи (чепови, макароне, дрвени штапићи и сл.) који ће помоћи у бројању, оловка, папир, лењир, маказе, лепак, различите врсте материјала за израду узорака (вуница, гумице, конац, вешалице, штипаљке, корпице, пластелин, семенке, лишће, каменчићи и сл.).
Норматив наставног кадра	<p>Наставу математике у другом разреду могу изводити:</p> <ul style="list-style-type: none"> • професор разредне наставе, VII/1 или VI/1(према МРК) и 240 ЕКТС; • дипломирани педагог, VII/1 или VI/1(према МРК) и 240 ЕКТС. •

ПОВЕЗАНОСТ СА НАЦИОНАЛНИМ СТАНДАРДИМА

Резултати учења наведени у наставном програму воде ка стицању следећих компетенција обухваћених облашћу **Математика и природне науке** Националних стандарда:

<i>Ученик/ученица знае и/или уме:</i>	
III-A.1	да користи редослед операција са целим бројевима, разломке и децималне бројеве, укључујући и заграде;
III-A.2	да заокружава бројеве до одређеног степена прецизности;
III-A.13	да анализира 3Д облике преко мрежа и пројекција;
III-A.15	да трансформише 2Д облике, комбинујући транслацију, ротацију, осу симетрије и сличност;
III-A.18	да користи мерне јединице (дужина, маса, запремина, површина и обим) у различитом тексту;
III-A.23	да тумачи табеле, графике и дијаграме, да упоређује резултате и да носи закључке о тачности постављене хипотезе.
III-A.27	да користи математичке апликације за решавање различитих проблемских ситуација и за проверу знања.
<i>Ученик/ученица разуме и прихвата да:</i>	
III-B.1	свако може да научи математику уколико се довољно потруди;
III-B.2	знања из математике налазе примену у многим областима свакодневног живота;
III-B.3	знања из математике су неопходна за усвајање знања из других предмета и научних дисциплина;
III-B.4	учење математике може да буде забавно и занимљиво.

Наставни програм укључује и релевантне компетенције из следећих трансверзалних области Националних стандарда: **Дигитална писменост, Лични и социјални развој, Друштво и демократска култура** и **Техника, технологија и предузетништво**.

<i>Ученик/ученица знае и/или уме:</i>	
IV-A.2	да процени када и на који начин је за решавање неког задатка/проблема потребно и ефективно коришћење ИКТ;
IV-A.5	да одреди какве информације су му/јој потребне, да нађе, изабере и преузме дигиталне податке, информације и садржаје;
V-A.6	да себи постави циљеве учења и личног развоја и да ради на превазилажењу изазова који се јављају на путу ка њиховом остваривању;
V-A.7	да користи сопствена искуства да би олакшао учење и да би прилагодио/ла сопствено понашање у будућности;
V-A.14	да слуша активно и одговарајуће да реагује, показујући емпатију и разумевање за друге и да изражава сопствене бриге и потребе на конструктиван начин;

V-A.15	да сарађује са другима у остваривању заједничких циљева, делећи сопствена гледишта и потребе са другима и имајући у виду гледишта и потребе других;
V-A.17	да тражи повратну информацију и подршку за себе, али и да даје конструктивну повратну информацију и подршку у корист других;
V-A.19	да даје предлоге, да разгледа разне могућности и да предвиђа последице с циљем извођења закључака и да доноси рационалне одлуке;
VI-A.3	да формулише и аргументује своја гледишта, да саслушава и анализира туђа гледишта и с поштовањем да се понаша према њима, чак и онда када се не слаже;
VII-A.1	да повезује сазнања из наука са њиховом применом у техници и технологији и са свакодневним животом.
<i>Ученик/ученица разуме и прихвата:</i>	
IV-Б.1	дигиталну писменост која је неопходна за свакодневни живот – олакшава учење, живот и рад, доприноси ширењу комуникације, креативности и иновативности, нуди разне могућности забаве;
V-Б.3	сопствена постигнућа и благостање у највећој мери зависе од труда (залагања) који сам/сама улаже и од резултата које сам/сама постиже;
V-Б.4	сваки поступак који предузима има последице по њега/њу и/или по његову/њену околину;
V-Б.7	иницијативност, упорност, истрајност и одговорност су важне за спровођење задатака, остваривање циљева и превазилажење изазова у свакодневним ситуацијама;
V-Б.8	интеракција са другима је двосмерна – као што има право од других да тражи да му/јој буде омогућено задовољење сопствених интереса и потреба, тако има и одговорност да другима да простор да задовоље сопствене интересе и потребе;
V-Б.9	тражење повратне информације и прихватање конструктивне критике воде ка личном напретку на индивидуалном и социјалном плану.

РЕЗУЛТАТИ УЧЕЊА

Тема: **БРОЈЕВИ И БРОЈАЊЕ**

Укупно часова: **45**

Резултати учења

Ученик/ученица биће способан/способна да:

1. броји, чита и пише бројеве до 100;
2. упоређује парове двоцифрених бројева и да одреди месну вредност цифара у бројевима;
3. препознаје и да користи редне бројеве до најмање десетог броја;
4. групира парне и непарне бројеве до 100.

Садржаји (и појмови)	Стандарди оцењивања
<ul style="list-style-type: none"> • Бројеви до 100 (број, количина, цифра) 	<ul style="list-style-type: none"> • Броји унапред и уназад од 1 до 100. • Броји пута два, пута четири, пута пет и пута десет веће групе предмета до 100. • Прави разумну процену за број предмета до 100. • Поставља двоцифрени број на бројевној прави на којој су означене пуне десетице. • Чита и пише бројеве до 100.
<ul style="list-style-type: none"> • Месна вредност цифара (јединице, десетице, месна вредност) 	<ul style="list-style-type: none"> • Именује цифре са месном вредношћу јединице и десетице на одређеном двоцифреном броју. • Заокружује двоцифрене бројеве до најближе пуне десетице.
<ul style="list-style-type: none"> • Упоређивање парова од двоцифрених бројева (већи од, мањи од знакова > и <) 	<ul style="list-style-type: none"> • Користи изразе веће од или мање од за упоређивање два двоцифрена броја и казује број између њих. • Објашњава зашто је записао/-а знакове > и < каде се пореде парови двоцифрених бројева. • Подређује бројеве по величини до 100.
<ul style="list-style-type: none"> • Редни бројеви (редни бројеви) 	<ul style="list-style-type: none"> • Изражава редне бројеве у различитим контекстима. • Записује редне бројеве до најмање десетог броја.
<ul style="list-style-type: none"> • Парни и непарни бројеви 	<ul style="list-style-type: none"> • Препознаје парне и непарне бројеве до 100.

(парен, непарен)	<ul style="list-style-type: none"> • Прави разлику између парних и непарних бројева до 100. • Наводи број за два већа или два мања од датог броја до 100. • Формира низ бројева за два већа или два мања од датог броја до 100.
<p>Примери активности</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сваки ученик/ученица броји различите предмете из непосредног окружења (учионица, школско двориште) према инструкцијама наставника. • Игра Процени. На видном месту у учионици се постављају провидне врећице са ситним предметима (на пример: макароне, каменчићи, кокице, коцке...). Ученици добијају самолепљиве листиће и напишу своје име, прилазе до врећица/торбица и процењују колико предмета има у свакој од њих. Процену уписују на лист поред свог имена и лепе је до врећице. Пребројавањем предмета одређују ко је био најтачнији у властитој процени. • Ученици, подељени у групе, броје унапред, уназад и у другим правцима на задатим деловима табеле, визуелизирајући шаблоне бројевног система (на пример: од 45 до 95, од 60 до 87, од 97 до 27 и сл.). • Сваки ученик/ученица броји задату групу предмета (на пример: шпатуле, штапићи, макароне...), групирајући у групе од по два, четири, пет, десет, поново постављених у игрици коју подржавају математичке стратегије (бројање, добројавање од мањег броја, добројавање од већег броја...). • Наставни започиње игру Који број недостаје..., чита делимично попуњен низ бројева који се повећава или смањује за 2, 4, 5 или 10, а ученици га допуњују бројевима који недостају. • На нацртаној бројевној прави у школском дворишту или на белој табли у учионици постављају двоцифрени број на одговарајуће место између две суседне пуне десетице. • Ученици читају бројеве из табеле у свим смеровима и исте записују их речима. • Од задатих картица са цифрама ученици, подељени у парове, формирају двоцифрене бројеве које именују и број записују бројевима и речима. • Решавање проблемске ситуације. Ученици се деле у групе и свака група креира низове двоцифрених бројева (на пример: 55, 60, 65...) у које стављају неодговарајући број – „уљез“. Задатак осталих група је заменити „уљеза“ одговарајућим бројем. • Ученици играју математичке игре (https://www.splashlearn.com/place-value-games): именују цифре са месном вредношћу јединице и десетице одређеног двоцифреног броја. • Ученици, подељени у парове, на клизећим лентама са бројевима одређују месну вредност цифара у двоцифреним бројевима. Затим 	

записују бројеве и подређују их по величини.

- Ученици, подељени у групе, добијају две папирне чаше на којима су исписани различити бројеви и стављају чаше једну до друге. Окретањем чаша добијају двоцифрене бројеве које записују и подређују их по величини.
- Ученици играју математичке игре (<https://www.splashlearn.com/s/math-games/round-2-digit-number-to-the-nearest-10>): заокружују двоцифрене бројеве до најближе пуне десетице.
- Ученици имају активност на табели сто (нацртаној или обликованој на поду са залепљеним пластифицираним бројевима). У игри учествују три ученика, два ученика су „пуне десетице“, а један ученик је „број“ који ће сам изабрати и стајати на њему. Остали ученици виде која је десетица ближа конкретном броју и уједно заокружују двоцифрени број на најближој десетици.
- Ученици у групама имају три оквира по десет и израђене кругове у боји по свом избору. Одређује се број од 10 до 30. Свака Група проналази и имењује парове бројева чији је збир тражени број од 10 до 30 и уједно представља га обојеним кружићима у оквиру десетке (на пр. 17, њен пар до 20 је 3; број 25, а његов пар до 30 је 5 итд.) . Ова активност се може реализовати са „дио, дио, целина“.
- Ученици решавају проблемску ситуацију креирањем сликовне приче о крокодилу који позива веће бројеве (симбол за већи знак су отворена уста крокодила и увек је окренута према већем броју).
- Игра у школском дворишту. Ученици групишу предмете које стављају у обруче, а између сваког обруча постављају потребну ознаку за поређење (коју могу нацртати кредом или направити од картона).
- Ученици, подељени у групе од по 10, такмиче се у трчању у школском дворишту. Док ученици из једне групе трче, друга група уписује у табелу име ученика и редни број доласка на циљ. На крају, редне бројеве записују речима.
- Ученици из торбе извлаче картице са бројевима, читају број и говоре дали је паран или непаран и којој десетици припада.
- Ученици креирају групу предмета са истим бројем елемената који су груписани у парове. По један елемент се додаје свакој групи појединачно. Ученици праве разлику између парних и непарних бројева.
- Ученици, подељени у парове, добијају картице са бројевима, један ученик сортира непарне бројеве од најмањег до највећег, а други ученик парне бројеве.

Тема: **ГЕОМЕТРИЈА**

Укупно часова: **25 (реализују се током целе године)**

Резултати учења

Ученик/ученица биће способан/способна да:

<ol style="list-style-type: none"> 1. означава тачку на правој и црта изломљену линију; 2. описује 2Д-облике и 3Д– облике и наводи сличности и разлике између њих; 3. препознаје линију симетрије у 2Д облицима и у окружењу; 4. користи одговарајуће изразе за изражавање положаја, смера и кретања. 	
Садржаји (и појмови)	Стандарди оцењивања
<ul style="list-style-type: none"> • тачка и права (тачка, права, изломљена линија) 	<ul style="list-style-type: none"> • Означава тачку на прави и ван ње. • Уочава припадност тачке на прави (припада и не припада). • Препознаје отворену и затворену изломљену линију. • Црта изломљену линију са лењиром.
<ul style="list-style-type: none"> • 2Д облици (квадрат, правоугаоник, петоугаоник и шестоугаоник) 	<ul style="list-style-type: none"> • Именује 2Д облике. • Црта уз помоћ шаблона и формира 2Д облике. • Описује 2Д облике према броју дужини страница. • Разлаже 2Д облике у друге 2Д облике и организује нове из постојеће 2Д облике.
<ul style="list-style-type: none"> • 3Д облици (коцка, квадрат, конус, цилиндар, лопта и пирамида) 	<ul style="list-style-type: none"> • Именује 3Д облике (на пример: коцка, квадрат, конус, цилиндар, лопта и пирамида). • Именује 2Д облике од којих су састављени 3Д- облици. • Групира 3Д облике (на пример: коцка, квадрат, конус, цилиндар, лопта и пирамида) према највише два својства.
<ul style="list-style-type: none"> • Линија симетрије и симетрија у окружењу 	<ul style="list-style-type: none"> • Препознаје линију симетрије у 2Д облицима и на цртежима објеката. • Проналази линију симетрије савијањем 2Д облика на половину и четвртину. • Проналази симетрију у 2Д облицима и црта линију симетрије.
<ul style="list-style-type: none"> • Положај, смер и кретање (кретање, правац, прави угао, целина, половина, четвртина) 	<ul style="list-style-type: none"> • Препознаје целину, половину и четвртину окретања у смеру казаљке на сату и супротном смеру. • Четвртину окретања у кругу именује као правоугаоник. • Прати и даје упутства за положај, правац и кретање користећи стрелицу као симбол.

<p>Примери активности</p> <ul style="list-style-type: none"> Ученици, подељени у групе, уз помоћ ужета или вунице формирају отворене и затворене линије, праве и изломљене линије. Ученици, подељени у парове, штапом или чачкалицом формирају праву линију, изломљену линију, затворену изломљену линију и отворену изломљену линију. Ученици, подељени у парове, на сламчице лепе тачке од пластелина или папира које припадају и тачке које не припадају прави. Ученици, подељени у групе, описују 2Д облике. Ученици, подељени у групе, секу нацртане 2Д облике, а затим их лепе на лист папира и креирају нове облике, као што су дворци, куће, аутомобили, локомотиве... Ученици, подељени у парове, израђују моделе 2Д облика на папиру или геотабли и описују и именују између себе.. Ученици појединачно цртају 2Д облике помоћу лењира. Ученици појединачно праве пирамиде од пластелина и чачкалица и описују 2Д-облике од којих су састављене. Ученици, подељени у групе, добијају моделе 3Д облика и кроз дискусију откривају од којих су 2Д облика састављене. Ученици, користећи штапиће и пластелин конструирају 3Д облике. Предмет са дефинисаним 3Д облицима ставља се у већу. Један ученик додирује предмет и описује 3Д облик. Остали ученици покушавају погодити који је то облик о коме је реч. Ученици добијају осносиметријске слике животиња, предмета, облици, бројева, слова и у парове треба ју их савити дуж линије симетрије. Један ученик се креће у учионици или на отвореном простору по нацртаном кругу, док му други ученик даје инструкције да се креће користећи појмове окретања за четвртину или половину у смеру казаљке на сату. Ученици савијају комад папира на пола, а затим на четвртину. По завршетку, добијени прави угао се поставља на предмете и уочавају дали постоји прави угао на одређеним површинама предмета у учионици. Ученици добијају лист папира са илустрацијама више предмета и помоћу стрелице означавају (повезују) предмете према датим упутствима за пола и четвртину окрета. 	
<p>Тема: ОПЕРАЦИЈЕ СА БРОЈЕВИМА Укупно часова: 80</p>	
<p>Резултати учења Ученик/ученица биће способан/способна да:</p> <ol style="list-style-type: none"> сабира и одузима бројеве до 100; удвостручава и преполовљава двоцифрени број (удвостручавање не сме да прелази 100); 	

<p>3. множи и дели са 1, 2, 4, 5 и 10;</p> <p>4. проналази половине и четвртине форми и од малих група предмета до 40.</p>	
Садржаји (и појмови)	Стандарди оцењивања
<ul style="list-style-type: none"> Сабирање и одузимање до 100 (сабирак, збир, умањеник, умањилац, разлика) 	<ul style="list-style-type: none"> Сабира двоцифрене бројеве са 10. Записује парове целих десетица чији је збир 100. Сабира двоцифрени број са једноцифреним бројем без прелаза и са прелазом. Сабира двоцифрени број са двоцифреним бројем без прелаза и са прелазом. Објашњава да приликом сабирања сабирци могу заменити места. Одузима 10 од двоцифреног броја. Одузима парове пуних десетица до 100. Одузима једноцифрени број од двоцифреног броја. Одузима двоцифрене бројеве. Објашњава, преко примера, да се одузимање не може извршити било којим редоследом. Објашњава улогу нуле у сабирању и одузимању. Одређује број који треба да буде на месту знака при сабирању и одузимању до 100. Решава текстуалне задатке у којима се користе операције сабирања и одузимања.
<ul style="list-style-type: none"> Удвостручавање и преполовљавање бројева до 100 	<ul style="list-style-type: none"> Удвостручава двоцифрене бројеве од целих десетица до 50. Преполовљава двоцифрене бројеве од целих десетица. Удвостручава двоцифрене бројеве (удвостручавање не би требало да прелази 100). Преполовљава двоцифрене бројеве. Имењује парове бројева са добројавањем чији је збир од 10 до 30.
<ul style="list-style-type: none"> Множење и делење са 1, 2, 4, 5 и 10 	<ul style="list-style-type: none"> Препознаје бројеве добијене са бројањем пута 1, пута 2, пута 4, пута 5 и пута 10. Записује множење као збир истих сабиралаца. Множи једноцифрени број са 1, 2, 4, 5 и 10 и користи знак „\cdot“. Групира пута 2, пута 4, пута 5 и пута 10 да би бројао веће групе предмета до 100 (делење са 2, 4, 5 и 10). Објашњава делење као групирање и користи знак „$:$“. Дели са 2, 4, 5 и 10 без остатка и са остатком. Решава проблеме у којима користи множење и делење са 2, 4, 5 и 10.
<ul style="list-style-type: none"> Разломак (цело, једна половина, једна четвртина, 	<ul style="list-style-type: none"> Препознаје да једна половина се пише $\frac{1}{2}$, једна четвртина $\frac{1}{4}$, две четвртине $\frac{2}{4}$, три

<p>две четвртине, три четвртине: $\frac{4}{4}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}$</p> <ul style="list-style-type: none"> Половина и четвртина групе предмета до 40 	<p>четвртине $\frac{1}{4}$.</p> <ul style="list-style-type: none"> Препознаје које облике се деле на половине или четвртине, а које не. Показује половине и четвртине група предмета до 40. Објашњава да $\frac{2}{2}$ или $\frac{4}{4}$ чине једну целину, а $\frac{1}{2}$ и $\frac{2}{4}$ су једнаке.
<p>Примери активности</p> <ul style="list-style-type: none"> Ученици играју игру на нивоу разреда Ја имам ..., ко има ...? На пример: „Ја имам број 34, ко има број 10 већи од 34?“ Сваки ученик извлачи картицу са двоцифреним бројем пуних десетица. Ученици се крећу по учионици тражећи пар који ће добити збир од 100. Сваки ученик из табеле сто бира двоцифрени број. Ученици су подељени у парове. Сваки ученик објашњава свом другу колико десетица и колико јединица има његов број. На нивоу разреда разговарају о вредности цифара двоцифрених бројева са целим десетицама. Ученици добијају радни лист са задацима у којем без пролаза морају сабрати двоцифрени број са једноцифреним. Сваки ученик може користити другачији начин (одбројавање унапред, разлагање двоцифреног броја и сл.). Ученици раде у групама. Свака група добија листић на којем има задатак да саберу двоцифрени и једноцифрени број са прелазом. Свака група бира свој начин решавања (на пример: $16 + 9 = ?$, $16 + 4 + 5 = 20 + 5 = 25$, допуњује до пуних десетица). Затим се користи техника <i>Вртешка</i>. На знак наставника свака група прелази у другу групу (у смеру казаљке на сату) и размишља како решити свој задатак и тако даље. Ученици раде у паровима на различитим задацима. На пример: у једном пару један ученик добија задатке: $15 + 7$, $26 + 3$, $62 + 9$, а други ученик добија задатке: $7 + 15$, $3 + 26$, $9 + 62$. Разговарају у паровима и доносе закључке да је резултат исти. Дискусија се проширује на нивоу разреда. Ученици брзо изговарају парове двоцифрених бројева од целих десетица чија је разлика, на пример, 20. Ученици играју игру на нивоу разреда: Ја имам ..., ко има ...? На пример: „Ја имам 97, ко има број 10 мањи од 97?“ (табела сто, одбројавање уназад пута 10...). Ученици се даје радни листић са задацима у којима од двоцифреног броја одузму једноцифрени број (на пример: $78 - 6$, $57 - 4$, $48 - 9$...). Сваки ученик може користити другачији начин (табела сто – бројање уназад, манипулативи и сл.). Ученици су подељени у четири групе и свака група добија радни лист са једним текстуалним задатком. Групе решавају свој задатак, а затим прелазе из једне групе у другу и на свој начин решавају задатак и групног листа. На крају, разговарају о различитим начинима решавања сваког задатка. Ученицима се даје радни лист са задацима који од њих захтевају да одузму двоцифрене бројеве (на пример: $38 - 24$, $87 - 36$, $47 - 29$, $64 - 28$). Наставнич подстиче ученике да предложи начин решавања сваког задатка (може биди уз компензацију, са разлагањем броја 	

који се одузима и сл.).

- Ученици раде у паровима. Један ученик добија задатке, на пример: $15 - 7$, $26 - 3$, $62 - 9$, а други ученик добија задатке: $7 - 15$, $3 - 26$, $9 - 62$. Ученици примећују да је редослед важан приликом одузимања.
- Ученици решавају текстуалне задатке, као на пример:
 1. Ана је имала 32 јабуке, неколико је појела са пријатељима и остало јој је 23. Колико су јабука појели?
 2. Дана 28. јануара 2021. године одржан је кратки курс за безбедан прелазак пешачког прелаза за децу другог разреда. Колико је ученика изостало, ако је у школи било 89 ученика, од којих је било присутно 78 ученика? Наставник подстиче дискусију о начинима решавања сваког задатка.
- Наставник ученицима даје решење задатке удвајањем, преполовљавањем двоцифрених бројева од целих десетица и других двоцифрених бројева. Требају проверити одговоре и означити тачно или нетачно решење задатке.
- Ученици раде задатке са неколико бројева који нису исти. На пример: *Петоро деце имало је укупно колачића: $2 + 1 + 3 + 1 + 3 = 10$.* Затим решавају проблем када сва деца имају исти број *колачића*. На пример: *Петоро деце имало је укупно колачића: $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$.* Наставник кроз дискусију помаже ученицима да схвате да постоји још један начин да се запише рачунање збира када су сви сабирци једнаки, т.ј. $5 \cdot 2 = 10$.
- Ученици решавају задатак: „ Али има 3 кутије бојица. У свакој кутији се налазе 4 бојице. Колико бојица има Али?“ Ученици могу користити другачију стратегију (направити три групе по четири зрна пасуља, да користе папир са квадратима и бојати три реда, а у сваком реду бојати четири квадрата, шаблоне ВАН ДЕ ВАЛЕ...).
- Ученици решавају задатак: „ Маја има 35 бојица и равномерно их ставља у 5 кутија. Колико бојица има у свакој кутији?“ (Неки ученици могу користити жетоне, распоредити их једну по једну у 5 група. Могу нацртати пет кутија и цртати бојицу у свакој док не добију 35..)
- За сваку таблицу (са 1, 2, 4, 5 и 10) ученици постављају задатке у групама. Затим две групе размењују проблеме и решавају их.
- Ученици праве половине и четвртине савијањем папира. Сваки део изрежу и имењују и записују (половина, једна четвртина, две четвртине, три четвртине).
- Ученици праве питу или пицу од пластелина или теста и поделе је на једнаке делове и уочавају целину, половину и четвртину.
- Ученици имају две половине пице. Постављају их једну поред друге како би се показало да две половине чине једну целину, односно једну пицу. Затим исто раде са четири четвртине пице, спајањем добијају целу пицу, односно закључују да четири четвртине чине једну целину. Питање за ученике: Шта приметите између једне половине пице и две четвртине пице?
- Ученици, подељени у мале групе, добијају правилне и неправилне облике папира које пресавијају на пола и препознају које облике

се деле на пола или четвртину, а који не.

- Активност у паровима. Ученици групишу предмете (на пример: лопатице, штапићи, макароне...). Број предмета деле на пола. Сваку половину поново деле на пола. Обратите пажњу који бројеви се могу поделити на половину или на четвртине.
- Активност *ђердан*. Ученицима, подељеним у групе, дају се конач и перле у три боје (беле 10, жуте 5 и црвене 5) да нанижу перле како би се направили ђердани, али притом не мешају боје. Ученици примећују $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ од целог ђердана.
- Ученици са лењиром шаблоном цртају облике (квадрат, правоугаоник, троугаоник, круг) и одређују који облик може поделити на половине и четвртине.
- Игра *Меморија*: Ученици, поделени у групе, спајају парове карата (на пример: једна карта са записом $\frac{1}{2}$, а друга карта сликовно – пола јабуке).
- Ученици подељени у парове, добијају лист нацртаних 2Д облика подељени на четвртине. Ученик баца коцкицу (са бројевима 1, 2, 3 и 4) и број који добије показује му колико делова разломка треба обојити. Имењује и записује обојене делове, разломке. Уочава и повезује једнаке разломке $\frac{1}{2}$ и $\frac{2}{4}$.

Тема: **МЕРЕЊЕ**

Укупно часова: 15 (реализују се током целе године)

Резултати учења

Ученик/ученица биће способан/способна да:

1. рачуна како платити тачан износ до 100 денара користећи монете од 1, 2, 5, 10 и 50 денари и банкноте од 10, 50 и 100 денара;
2. процењује и мери дужину, масу и запремину користећи стандардне јединице;
3. чита време са сата и сортира временске интервале дана, дана у седмици и месеци у години.

Садржаји (и појмови)

- Новац
(монете од 1, 2, 5, 10 и 50 денара и банкноте од 10, 50 и 100 денара)

- Дужина, маса, запремина
(мерење дужине, масу, запремину,

Стандарди оцењивања

- Препознаје и именује монете и банкноте до 100 денари.
- Групира монете и банкноте према вредности.
- Одређује тачан износ новца додавањем или одузимањем монета и банкнота.
- Наводи неколико начина на које се може платити одређени износ.
- Мери дужину, масу и запремину и изражава у стандардним јединицама.
- Процењује, дужину, масу и запремину и проверава резултате процене стандардним

<p>центиметар, метар, килограм, литар)</p>	<p>мерним јединицама.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Користи стандардне јединице за дужину, масу и запремину у реалном контексту. • Упоредује дужине, масе и запремине и сортира резултате поређења у низу. • Решава проблемске ситуације које укључују дужину, масу, запремину.
<ul style="list-style-type: none"> • Време (минути, сати, дани, недеље, месеци и године, календар) 	<ul style="list-style-type: none"> • Очитава време у сатима и минутама. • Сортира дане у седмици, месеце у години. • Користи календар и поставља временске интервале. • Процењује и мери колико му је времена потребно за одређене активности. • Решава проблемске ситуације што укључује време.
<p>Примери активности</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ученици играју улогу продавца и купаца користећи новац – монете и банкноте. • Ученици праве монете сенчењем, цртају банкноте, а затим их користе у разним активностима. • Ученици, подељени у групе, праве збир од 100 денара користећи различите монете и банкноте и презентују је осталим групама. • Ученици, подељени у групе, мере дужину учионице нестандартним и стандардним мерним јединицама. Они упоређују резултате два мерења и закључују да каде мерење изразе стандардним мерним јединицама добијају исти резултат. • Ученици подељени у парове процењују где има више течности у различитим облицима судова (велике, мале, широке и уске провидне посуде) и мере запремину. • Ученици подељени у парове процењују и упоређују који предмет има већу масу, а који предмет мању и мерењем проверавају добијене резултате. • Ученици, подељени у парове, добијају лист папира на коме су нацртани предмети и производи (на пример: врећа за брашно, флаша јестивог уља, млеко у картону, конопац, украсна трака итд.) а испод сваке слике треба да напишу одговарајућу мерну јединицу. • Ученици користе недељни календар за планирање својих активности током једне недеље. • Ученици добијају задатке са проблемским ситуацијама (на пример: Колико је сати прошло од поноћи до поднева? Колико је сати у школи? Колико је времена прошло од поднева до 18 часова? ...). • Сваки ученик добија нацртани ручни сат. Ученици раде у паровима где један ученик предлаже другару у пару да нацрта казаљке на сату са временом 10 сати, 5 сати итд.. Активност се може наставити, повећавајући групе ученика на 4, затим на 8 и очитавање времена са нацртаних сатова. • Ученици цртају на папиру одређену активност коју треба да реализују. На почетку дају претпоставку колико дуго би то могли 	

<p>реализовати. Мере време потребно за активност и на крају упоређују да ли су добро проценили.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ученици помоћу сата мере време за које могу да прочитају кратак текст по жељи. Ученици, подељени у групе, добијају картице за дане и месеце и морају да их распореде по шаблону календара по редоследу. Ученици су подељени у групе где свака група саставља проблемске ситуације за време, новац, дужину, масу, а затим их размењује међу собом и решавају. Група која је саставила задатак проверава решење задатка. 	
<p>Тема: РАД СА ПОДАЦИМА Укупно часова: 15 (реализују се током целе године)</p>	
<p>Резултати учења</p> <p>Ученикот/ученичката биће способан/способна да:</p> <ol style="list-style-type: none"> чита податке из табела и дијаграма; прикупља, сређује, приказује податке у табелама и дијаграмима; користи терминологију у вези са подацима. 	
Садржаји (и појмови)	Стандарди оцењивања
<ul style="list-style-type: none"> Чита податке (табеле, пиктограми, Венов, Керолов дијаграм и стубасти дијаграм) 	<ul style="list-style-type: none"> Чита податке са листа, табела, пиктограма и дијаграма (Венов, Керолов и стубасти) распоређених према једном или два критеријума. Чита податке са пиктограма (са симболима који представљају 2, 4, 5 или 10 података). Одговара на питања у вези са подацима из листа, табела, пиктограма и дијаграма (Венов, Керолов и стубасти).
<p>Прикупља, сређује и презентује податке из непосредног окружења</p> <p>(подаци, табела, листе, пиктограми, стубасти дијаграм, Венов дијаграм, Керолов дијаграм)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Прикупља податке и уноси их у готове листе и табеле. Упоредује и представља податке у листу, табелу, пиктограм и стубасти графикон. Представља податке са пиктограмом, Веновом, Кероловом и стубастим графиконом за распоред бројева и објеката, користећи један или два критеријума. Прави избор и објашњава избор критеријума / два критеријума, користећи одговарајућу терминологију.
<p>Примери активности</p> <ul style="list-style-type: none"> Ученици раде у групама. Свака група има табелу у којој су подаци груписани према два критеријума, на пример: ученици из школе распоређени по полу, по тежини. Читају податке из таблица и одговарају на питања у вези таблица. Ученици појединачно читају податке са датог пиктограма и одговарају на питања (на пример: Шта је највише? Шта је најмање? За колико је више? За колико је мање?). 	

- Разред је подељен у групе. Свака група добија табелу, пиктограм или стубасти графикон са подацима. Ученици из сваке групе читају податке, а затим их презентују својим друговима из разреда, користећи одговарајућу терминологију.
- Ученици имају податке колико ученика има у четири разреда школе и колико ученика у сваком разреду су дечаци, а колико девојчице. Укупан број дечака и девојчица је представљен пиктограмом (са симболима који представљају 2, 4, 5 или 10 података).
- Ученици, подељени у групе, добијају картице воћа и поврћа. Задатак ученика је да групишу, преброје податке и одаберу како ће их приказати (на пример: у листи, табели или пиктограму).
- Ученици на нивоу разреда дискутују о томе да ли се подаци у табели (на пример: 2Д облици; месечна потрошња уља...) могу представити пиктограмом, стубастим дијаграмом, Веновим дијаграмом и Кероловим дијаграмом..
- Ученици прикупљају и сортирају податке (на пример: „Мој омиљени херој из компјутерских игрица“, „Мој омиљени певач“, „Омиљени дан чланова породице“, „Врсте возила са којима смо путовали“, „Шта највише воле да раде код куће“ и сл.) и презентирају податке у табели и са стубастим графиконом.
- Ученици у Кероловом дијаграму групишу бројеве од 1 до 20 према два критеријума: парни и непарни бројеви и прва и друга десетица.
- Ученици се договарају да играју пикадо са бројевима и представе податке у табели учесталости.
- У школском дворишту повучена је почетна и крајња линија. Ученици су подељени у две групе. Прва група записује податке, док друга група реализује следећу активност: сваки ученик у групи, почевши од почетка/старта, води и тапша лопту до циља, док друга група броји и уписује у табелу одскакивања лопте. Затим групе мењају улоге. У учioniци свака група приказује добијене податке у облику стубастог дијаграма, а затим их презентирају.
- Активност у школском дворишту. Ученици цртају Венове дијаграме. Груписани су према одређеним карактеристикама, унапред договореним. На пример: беле ципеле, патике у различитим бојама итд. Води се дискусија о пресеку дијаграма. Од ученика се тражи да дају предлоге према којима ће бити груписани.
- Ученици, подељени у групе, на клупама праве Венов дијаграм од конца, а у кругове дијаграма ређају предмете према два критерија (нпр. из групе гумених играчака и из групе лутака направљених од различитих материјала, одвојене гумене лутке, из групе коцкица и из групе разни 3Д облици са плавом бојом одвојене плаве коцке и сл.).
- Ученици имају списак од 30 породица које су одговориле колико килограма поједу од пет врста воћа. Податке сортирају у табелу и бележе колико се укупно килограма сваког воћа потроши (конзумира).

Наставник обезбеђује инклузивност преко укључивања свих ученика у све активности за време часа. Притом, омогућава да свако дете буде когнитивно и емоционално ангажовано преко коришћења одговарајућих прилаза (индивидуализација, диференцијација, тимски рад, саученичка подршка). При раду са ученицима са сметњама у развоју примењује се индивидуални образовни план (са прилагођеним резултатима учења и стандарда оцењивања) и увек када је могуће користи додатну подршку других лица (лични и образовни асистенти, образовни медијатори, тутори волонтери и професионалци из школа са ресурсним центром). Редовно прати све ученике, посебно оне из рањивих група, да би могао благовремено да идентификује тешкоће у учењу, да подстиче и подржава у постизању резултата учења.

При реализацији активности наставник исто третира и дечаке и девојчице, при чему води рачуна да им не додељује стереотипне улоге. При формирању група за рад настоји да обезбеди баланс у односу на пол. При избору допунских материјала у настави користи илустрације и примере који се родно и етнички/културно сензитивни и подстичу родну равноправност, односно промовишу интеркултурализам (на пример, у текстуалним задацима користе се имена карактеристична за припаднике разних етничких заједница и води се рачуна о томе да се мушкии женски ликови не повезују са родно стереотипним улогама).

Увек када је то могуће наставник користи интеграцију тема/садржаја/појмова при планирању и реализацији наставе. Интеграција омогућава да ученици укључе перспективе других наставних предмета у оно што изучавају у овом наставном предмету и да повежу знања из разних области у једну целину.

ОЦЕЊИВАЊЕ ПОСТИГНУЋА УЧЕНИКА

Да би омогућио да ученици постигну очекивање стандарде оцењивања, наставник континуирано прати активности ученика за време поучавања и учења и сакупља информације о напретку сваког ученика. О учешћу у активностима ученици добијају повратну информацију у којој се указује на ниво успешности у реализацији активности/задатка и дају се упутства за побољшање (формативно оцењивање). У том циљу наставник прати и оцењује:

- усмени одговори на питања постављена од наставника или саученика;
- практично извођење (на пример, груписање 2Д-облика према разним карактеристикама, решавање математичких задатака, дигиталну игру);
- израде (модела);
- одговори /решења дата у радним листовима, наставним листовима и сл.;
- домаћим задацима.

Коришћењем разних техника и инструмената оцењивања (на пример, чек-листе, чек-листе са скалом процене и сл.) наставник изводи сумативну оцену у виду описа постигнутих стандарда оцењивања. На крају првог тромесечја, првог полугодишта и трећег тромесечја ученици добијају микро сумативну описну оцену, а на крају наставне године завршну сумативну описну оцену.

Почетак имплементације наставног програма	2022/2023. година
Институција/ Носилац програма	Биро за развој образовања
Сагласно члану 30, став 3 Закона о основном образовању („Службени гласник Републике Северне Македоније“ бр. 161/19 и 229/20) министар за образовање и науку је донео наставни програма из предмета <i>Математика</i> за II разред.	бр. _____ _____ година <div style="text-align: right;"> Министарка за образовање и науку, _____ </div>