

Врз основа на член 55 став 1 од Законот за организација и работа на органите на државната управа („Службен весник на Република Македонија“ бр. 58/00, 44/02, 82/08, 167/10 и 51/11) и врз основа на член 25 став 2 и став 5 од Законот за основно образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 103/08, 33/2010, 116/10, 156/10, 18/11, 51/11, 6/12, 100/12 и 24/13), како и врз основа на член 6 и член 7, став 1, алинеја 4 од Законот на Бирото за развој на образованието („Службен весник на Република Македонија“ бр. 37/06, 142/08, 148/09, 69/13, 120/13, 148/13), министерот за образование и наука ја утврди Наставната програма по *математика* за I одделение на деветгодишното основно образование.

Cambridge International Examination
Биро за развој на образованието

НАСТАВНА ПРОГРАМА

МАТЕМАТИКА

за I одделение

деветгодишно основно образование

Скопје, февруари 2014

Вовед

Наставната програма по математика за прво одделение на деветгодишното основно образование е преземена од Меѓународниот центар за наставни програми (Cambridge International Examination) и адаптирана од страна на Бирото за развој на образованието. Одобрување на адаптирањето на наставната програма е добиено од експертите на Меѓународниот центар за наставни програми (Cambridge International Examination).

Наставната програма содржи збир на развојни наставни цели од наставниот предмет математика. Во нив детално се опишува што ученикот треба да знае или што би требало да може да направи во секоја година од основното образование. Наставните цели обезбедуваат структура за поучување и учење и препорака кои способности и знаења на ученикот можат да се проверат.

Наставната програма по математика е поделена на пет подрачја: *Броеви/Математички операции, Геометрија, Мерење, Работа со податоци и Решавање проблеми*. Првите четири подрачја се поткрепени со подрачјето *Решавање проблеми*, во коешто се опишани техниките, вештините и примената на знаењето и стратегиите во решавањето проблеми. Мисловните стратегии се, исто така, клучен дел на подрачјето *Броеви*. Оваа наставна програма се фокусира на принципи, шеми, системи, функции и односи така што учениците можат да го применат математичкото знаење и да развијат холистичко разбирање за предметот. Наставната програма по математика за прво одделение на основното образование дава солидна основа врз која можат да се надградуваат понатамошните фази на образованието.

Наставната програма се реализира со фонд од 5 часа неделно, односно 180 часа годишно.

Наставната програма на Кембриџ е изградена на вредностите на Кембриџ и најдобрата практика во училиштата. Таа е посветена на целта да се развијат ученици коишто ќе станат одговорни, иновативни и ангажирани во едно активно и креативно учење.

Деловите од наставната програма што се однесуваат на оценувањето, просторните услови за реализирање на наставата и нормативот за наставен кадар се додадени согласно член 25 став 5 од Законот за основно образование.

Наставна програма за I одделение

1. Подрачја и очекувани резултати

Број

Броеви и систем на броеви

- Кажува броеви по ред (од 1 до 100, наназад од 20 до 0).
- Почнува да пишува цифри од 0 до 9.
- Чита и почнува да пишува броеви од 0 до 20.
- Брои предмети до 20 и го поврзува количеството со соодветниот број.
- Брои по десет од нула до 100 (пр. 10,20,30...100).
- Брои по десет до 100 или нешто над 100, почнувајќи од конкретен едноцифрен број.
- Брои по два, почнува да препознава непарни/парни броеви до 20. (пр.2, 4, 6,...или 1, 3, 5,...).
- Почнува да ги разложува двоцифрените броеви на десетки и единици и обратно.
- Кажува кој број е за 1 или за 10 поголем или помал од кој било даден број од 0 до 30.
- Користи поими „поголем“ или „помал“ за да спореди два броја до 30 и кажува број што се наоѓа помеѓу нив.
- Користи поими „повеќе“ или „помалку“ за споредување на групи предмети до 30.
- Подредува броеви до најмалку 20 на низата на броеви.
- Го користи знакот „=“ за прикажување еднаквост.
- Прави разумна проценка за некои предмети што можат да се проверат со броење до 30.
- Препознава половина од парните броеви до 10, преполовува форми со превиткување и препознава кои форми се преполовени.

Математички операции

Мисловни стратегии

- Ги знае сите парови на броеви чиј збир е 10 и тоа го поврзува со собирање/одземање.
- Почнува да ги учи паровите на броеви чиј збир е 6, 7, 8, 9 и 10.
- Собира три едноцифрени броеви, при што збирот на два од нив е 10, на пр. $4 + 3 + 6 = 10 + 3$.

- Почнува да ги користи паровите броеви чиј збир е 10 за собирање/одземање со премин до 20 (пр. за да собере $8 + 3$, на 8 додава 2, потоа додава 1).
- Собира еднакви собироци до најмалку $5+5$.
- Го користи знаењето за собирање на парови еднакви собироци, при собирање на два различни собироци, на пр. $5 + 6$.
- Почнува да броеви по 2 и по 10.

Собирање/одземање

- Го разбира собирањето како броење нанапред и комбинирање на две количини, го препознава собирањето во конкретни ситуации.
- Го разбира одземањето како броење наназад и одземање на една количина од друга, го препознава одземањето во конкретни ситуации.
- Ја разбира разликата преку собирање (уште колку треба до...?).
- Собира/одзема едноцифрени броеви со броење нанапред/наназад.
- Наоѓа за два повеќе или за два помалку од еден број до 20, забележувајќи ги скоковите во низата на броеви.
- Го поврзува броењето нанапред и наназад по десет за наоѓање броеви кои се за 10 поголеми/помали од еден број (до 100).
- Почнува да ги препознава знаците „+“, „-“ и „=“ во математички искази што се однесуваат на собирање или одземање.
- Разбира дека промената на редоследот на собироците не го менува збирот.
- Собира парови броеви до 20 почнувајќи од поголемиот со добројување.
- Ја препознава употребата на знакот \square на местото на непознат број при собирање/одземање, на пр. $6 + \square = 10$; $10 - \square = 6$
- Почнува да собира едноцифрен со едноцифрен број и двоцифрен со едноцифрен број до 20.

Множење и делење со удвојување и преполовување

- Удвојува кој било едноцифрен број.
- Наоѓа половини од парен број предмети до 10.
- Се обидува да дели броеви до 10 за да утврди кои броеви се парни, а кои непарни.
- Дели предмети во две еднакви групи.

Геометрија

Форми и геометриско размислување

- Именува и издвојува едноставни 2Д форми (на пр. кругови, квадрати, правоаголници и триаголници) разликувајќи ги по бројот на страните, по криви или прави линии. Ги користи да направи шеми и модели.



- Ја препознава основната линија на симетријата.
- Наведува и издвојува едноставни 3Д форми (на пр. коцка, квадар, цилиндар, конус и топка) разликувајќи ги по број на површини и по рамни или заоблени површини. Ги користи за да направи шеми и модели.

Положба и движење

- Користи вообичаени изрази за насока и далечина, за да ги опише движењата на предметите.

Мерење

Пари

- Ги препознава сите монети.
- Пресметува како да се плати точна сума со користење на помали монети.

Должина, маса и зафатнина

- Споредува должини и тежини со директна споредба, потоа со користење на вообичаени нестандардни единици.
- Проценува и споредува зафатнина со директна споредба, а потоа со користење на вообичаени нестандардни единици.
- Користи споредбен јазик, на пр. подолго, пократко, потешко, полесно.

Време

- Почнува да разбира и да употребува одредени единици за време, на пр. минути, часови, денови, недели, месеци и години.
- Го чита времето (часот) и ги знае клучните времиња на денот.
- Ги подредува деновите во неделата и други познати настани.

Работа со податоци

Организација, категоризација и прикажување на податоците

- Одговара на прашање со издвојување и организирање на податоците или предметите на различни начини, на пр.:
 - со користење на графикони и пиктограми со практични средства;
 - разговор за резултатите поставени во листи и табели со практични средства;
 - разговор за резултатите во Венов и во Керолов дијаграм со давање различни критериуми за групирање на исти предмети.

Решавање на проблеми

Користење на техники и вештини во решавање на математички проблеми

- Избира и користи соодветни стратегии за пресметување и ја објаснува постапката.
- Примена на знаењата во решавање проблеми со броеви и за подредување на сложувалки.
- Наоѓа повеќе комбинации, на пр. на колку начини може да се подредат три различни предмети.
- Одлучува дали да користи собирање или одземање за решавање на едноставен проблем искажан вербално и го прикажува со користење предмети.
- Го проверува одговорот со собирање на броевите по различен редослед.
- Го проверува одговорот на задача од одземање, со собирање на одговорот и помалиот број.
- Ја објаснува и продолжува низата како што е броење по десет нанапред и наназад, на пр. 90, 80, 70.
- Ги препознава едноставните односи меѓу броевите, на пр: овој број е за десет поголем од тој број.
- Ги препознава едноставните односи меѓу формите, на пр: оваа топка е помала од онаа.
- Прави разумна проценка на пресметка и ја проверува истата.

2. Конкретни цели, активности и средства за работа

Темите од наставната програма се дадени со примери на активности преку коишто можат да се постигнат, како и со потребните материјали за нивна реализација. Секоја тема се реализира постапно и развојно во три периоди во текот на наставната година (1А, 2А, 3А, 1Б, 2Б, 3Б, 1В, 2В, 3В) поради спиралниот приод во планирањето и реализацијата на наставата по математика. Спиралниот приод овозможува во процесот на учењето да се започне со она што учениците го знаат и постапно да се надградува и проширува знаењето на учениците.

Период 1	Период 2	Период 3
1А Број и решавање проблеми	2А Број и решавање проблеми	3А Број и решавање проблеми
1Б Геометрија и решавање проблеми	2Б Работа со податоци и решавање проблеми	3Б Работа со податоци и решавање проблеми
1В Мерење и решавање проблеми	2В Мерење и решавање проблеми	3В Мерење и решавање проблеми

1А Број и решавање проблеми

Цели на учењето	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
<p>Броеви и систем на броеви Кажува броеви по ред (од 1 до 100, наназад од 20 до 0).</p> <p>Брои предмети до 20 и го поврзува количеството со соодветниот број.</p> <p>Почнува да пишува цифри од 0 до 9.</p> <p>Чита и почнува да пишува броевите од 0 до 20.</p> <p>Користи поими „поголем“ или „помал“ за да спореди два броја до 30 и кажува број што се наоѓа помеѓу нив.</p> <p>Користи поими „повеќе“ или „помалку“ за споредување на групи предмети до 30.</p>	<p>Учениците во паралелката бројат до 20.</p> <p>Броење предмети до 20, поврзување со соодветен број и проверка.</p> <p>Пишува со прст во воздух, на брашно, песок, снег и сл. Цртање на цифрите на хартија или на компјутер.</p> <p>Дадете им на учениците број помал од 20. Побарајте од нив да ја продолжат низата усно и во писмена форма.</p> <p>Броење со помош на бројни низи, со слики како прикази како и броеви.</p> <p>Броење и споредување на групи предмети (манипулативи).</p>	<p>Бројни низи или табела стотка со броеви за проверка.</p> <p>Предмети за броење: кутии, садови, играчки, карти со напишани цифри до 20 и други манипулативи да помогнат во броењето, бројна низа, мрежи или табела стотка.</p> <p>Брашно, песок, снег, хартија, компјутер и друго.</p> <p>Хартија, ненумерирани низи, табела стотка, бројни низи со напишани броеви (како помош).</p> <p>Бројни низи и броеви.</p>	<p>Наставникот користи визуелни помагала за утврдување на поголем и помал број и број што се наоѓа помеѓу.</p> <p>Наставникот користи визуелни помагала за утврдување на повеќе или помалку.</p>

Цели на учењето	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
<p>Подредува броеви до најмалку 20 на низата на броеви.</p> <p>Мисловни стратегии Ги знае сите парови на броеви чиј збир е 10 и тоа го поврзува со собирање/одземање.</p> <p>Почнува да ги учи паровите броеви чиј збир е 6, 7, 8, 9 и 10.</p> <p>Собира еднакви собироци до најмалку 5+5.</p> <p>Почнува да брои по 2 и по 10.</p> <p>Брои по десет до 100 или нешто над 100, почнувајќи од конкретен едноцифрен број.</p>	<p>Работа со цела паралелка или работа во групи. Се избира карта со даден број, се сокрива и се даваат насоки за да се погоди бројот на избраната карта.</p> <p>Броење садови.</p> <p>Броење садови.</p> <p>Броење садови.</p> <p>Користење раце и стапала.</p> <p>Запознавање со табела стотка.</p>	<p>Карти со броеви, низи со броеви и мрежи.</p> <p>Сметалки (жетони) Мали садови, карти со броеви 0-10.</p> <p>Сметалки (жетони), мали садови, карти со броеви 0-10</p> <p>Сметалки, мали садови, карти со броеви 0-10, по 2 карти од секој број.</p> <p>Табела 100 – голема. Табела со 100 – мала за секој ученик.</p>	<p>Развој на ментални слики за мали броеви.</p> <p>Проширување на претходната активност, само со менување на едно правило.</p> <p>Користење познати средства, материјали и активности, менувајќи го контекстот. Учениците се активно вклучени во активноста.</p> <p>Дајте им на учениците време да се запознаат со табела 100.</p>

Цели на учењето	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
<p>Број по два, почнува да препознава непарни/парни бројеве до 20. (пр.2, 4, 6,...или 1, 3, 5,...).</p> <p>Прави разумна проценка за некои предмети што можат да се проверат со бројење до 30.</p> <p>Собирање и одземање Го разбира собирањето како бројење напред и комбинирање на две количини, го препознава собирањето во конкретни ситуации.</p> <p>Го разбира одземањето како бројење наназад и одземање на една количина од друга, го препознава одземањето во конкретни ситуации.</p> <p>Собира/одзема едноцифрени бројеве со бројење нанапред/наназад.</p>	<p>Запознавање се со низите бројеве.</p> <p>Сметалки и коцки: Проценување на бројеве.</p> <p>Домино.</p> <p>Домино</p> <p>Прецизно движење напред и назад врз квадрати на кој се напишани бројеве</p>	<p>Низа бројеве - голема Низа бројеве – за секој ученик.</p> <p>Сметалки, коцки, низи бројеве, чаршав.</p> <p>Голем сет домино за работа на сите ученици. Мали сетови за работа во групи.</p> <p>Карти со бројеве 0-9 Домино сет за секој пар.</p> <p>Лента или низа со бројеве за на под, мали низи бројеве за секој ученик. Празни ленти или низи.</p>	<p>Некои ученици може да имаат потреба од сопствен примерок од низа со бројеве.</p> <p>Користење исти средства и материјали во различен контекст.</p> <p>Овозможете им на учениците да стекнуваат искуство со празни и нумерирани низи.</p>

<p>Собира три едноцифрени броеви, при што збирот на два од нив е 10, на пр. $4 + 3 + 6 = 10 + 3$.</p> <p>Ја разбира разликата преку собирање (уште колку треба до...?).</p> <p>Наоѓа број за два поголем или за два помал од еден број до 20, забележувајќи пресконување во низата на броеви.</p>	<p>Учениците објаснуваат како дошле до решение.</p> <p>Поттикнување на учениците најпрвин да ги најдат паровите броеви чиј збир е 10.</p> <p>Правење парови: Изберете број поголем од 6. Фрлете коцка, покажете го бројот на низата со броеви, уште колку треба за да се добие избраниот број?</p> <p>Скокања и прескокнувања на низата на броеви: Застанете на еден број; скокнете напред за 2, кој е новиот број?</p>	<p>Мали сметалки.</p> <p>Вертикални или хоризонтални низи со броеви – големи за цела паралелка, мали за на клупа. Една коцка означена од 1-6.</p> <p>Голема низа со броеви за цела паралелка, помали за на клупа.</p>	<p>Ова може најпрвин да се прави на низата со броеви на подот.</p>
--	---	---	--

Цели на учењето	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
<p>Решавање проблеми Примена на знаењата во решавање проблеми со броеви и за подредување на сложувалки.</p> <p>Одлучува дали да користи собирање или одземање за решавање на едноставен проблем искажан вербално и го прикажува со користење предмети.</p> <p>Го проверува одговорот со собирање на броевите по различен редослед.</p> <p>Го проверува одговорот на задача од одземање, со собирање на одговорот и помалиот број.</p>	<p>„Што ако“ активности: Ако имав 3 колачи, направив уште 3 и изедов 2. Колку останаа?</p> <p>Кажување приказни: Наставникот кажува приказна каде со непознатата количина: Испеков неколку колачиња, кучето изеде 3, а останаа 3. Колку колачиња направив на почетокот?</p>	<p>Користење предмети од секојдневниот живот.</p> <p>Користење предмети од секојдневниот живот.</p>	

1Б: Геометрија и решавање проблеми

Цели на учењето	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
<p>Форми и геометриско размислување Именува и издвојува едноставни 2Д форми (на пр. кругови, квадрати, правоаголници и триаголници) разликувајќи ги по бројот на страните, по криви или прави линии. Ги користи за да направи шеми и модели.</p> <p>Именува и издвојува едноставни 3Д форми (на пр. коцка, квадар, цилиндар, конус и топка) разликувајќи ги по број на површини и по рамни или заоблени површини. Ги користи за да направи шеми и модели.</p> <p>Ја препознава основната линија на симетријата.</p> <p>Решавање проблеми Ги препознава едноставните односи меѓу формите</p>	<p>Користење збирка на едноставни 2Д форми: Се избираат сопствени примери и се опишуваат. Се избира пример кој се совпаѓа со својствата одредени од страна на наставникот или друг ученик. Изработка на слики и модели.</p> <p>Идентификување на едноставни форми во училиницата. Подредување на 3Д форми според својства. Одбирање пример и негово опишување. Изработка на шеми и модели.</p> <p>Користење огледала за да направи и да опише рефлексива.</p> <p>Споредувње и воочување разлика помеѓу карактеристики за две 2Д и две 3Д форми.</p>	<p>Рамни форми, нацртани форми.</p> <p>Едноставни форми.</p> <p>Огледала.</p> <p>Форми, 2Д и 3Д.</p>	<p>Исто така, користете слики, модели на материјал на пример за да ја покажете симетријата во реалниот живот.</p>

Единица 1В: Мерење и решавање проблеми

Цели на учењето	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
<p>Мерење Ги препознава сите монети.</p> <p>Пресметува како да се плати точна сума со користење на помали монети.</p> <p>Споредува должини и тежини со директна споредба, потоа со користење на вообичаени нестандартни единици.</p> <p>Проценува и споредува зафатнина со директна споредба, а потоа со користење на вообичаени нестандартни единици.</p>	<p>Пронаоѓање на сите монети со иста вредност.</p> <p>Разменување на монети со одредена вредност со неколку монети со помала вредност. Собирање на вредноста на монетите.</p> <p>Се прават директни споредби во различни контексти: Висини на 2 деца; користење рамнотежа за да откриете кој од три делови е најтежок.</p> <p>Користење садови со различни големини за да се откри кој зафаќа повеќе.</p>	<p>Монети со соодветна вредност (вистински, не пластични). Мали садови за издвојување.</p> <p>Предмети за мерење тежина доколку е соодветно.</p> <p>Вода, песок, ориз, Леќа, садови.</p>	<p>Подобро е да се користат вистински монети отколку да се замислуваат.</p> <p>Направете ги активностите колку е можно попрактични, за да се развие размислувањето. Користете набљудувања како алатка за оценка.</p> <p>Направете ги активностите колку е можно попрактични, за да се развие размислувањето. Користете набљудувања како алатка за оценка.</p>

<p>Користи споредбен јазик, на пр. подолго, пократко, потешко, полесно.</p> <p>Почнува да разбира и да употребува одредени единици за време, на пр. минути, часови, денови, недели, месеци и години.</p>	<p>Разбирање и користење во секојдневни ситуации.</p> <p>Разбирање и користење на единиците за време во соодветен контекст: Поврзување со дневни рутини и активности. Што може да направиш во 1 минута, колку скокови? Колку пати можеш да го напишеш твоето име?</p>	<p>Песочни часовници, часовници.</p>	<p>Побарајте од одделението други идеи. Проширете на 2 минути или 5 минути. Користете вокабулар за време на пример денес, утре, вчера.</p>
--	---	--------------------------------------	--

Цели на учењето	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
<p>Решавање проблем Избира и користи соодветни стратегии за пресметување и ја објаснува постапката.</p> <p>Примена на знаењата во решавање проблеми со броеви и за подредување на сложувалки.</p> <p>Прави разумна проценка на пресметка и ја проверува истата.</p>	<p>Користете сопствена стратегија за решавање на проблеми со мерење во контекст на самата училница: на пример 6 предмети одговараат на тежината на мојата книга; 8 предмети одговараат на тежината на мојот чевел. Колку предмети одговараат на тежината на двете чевли заедно?</p> <p>Шкафот е широк 2 метри. Масата е широка 1 метар. За колку е поширок шкафот од масата? Одберете други примери во училницата за да ги опфатите мерките. Јас потрошив „?“ во продавницата. Мојот пријател потроши „?“. Колку денари потрошивме заедно?</p> <p>Избројте неколку монети во садот, додадете уште 4. Колку изнесува вредноста на монетите сега? Што можеме да купиме со нив?</p>	<p>Предмети за мерење.</p> <p>Опрема за мерење. Монети.</p> <p>Монети, садови, предмети со цени.</p>	<p>Поттикнете дискусија за стратегии. Ова може да се користи како алатка за оценување.</p> <p>Овие активности треба да бидат колку што е можно попрактични пред да се започне со пишување.</p>

2A: Број и решавање проблеми

Цели на учењето	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
<p>Наоѓа број за два поголем или за два помал од еден број до 20, забележувајќи пресконување во низата на броеви.</p> <p>Го разбира собирањето како броење напред и комбинирање на две количини, го препознава собирањето во конкретни ситуации.</p>	<p>Поделете карти со броеви до 20 на учениците. Учениците работат во парови. Кој број е за 2 поголем од „?“ Кој број е за 2 помал од „?“ По секое поставено прашање, парот што го има тој број ја покажува картата. Забележете го одговорот на низата со броеви.</p> <p>Покажете ја низата со броеви. Учениците ги кријат нивните карти. „Покажете ми еден број што е поголем од 7 и помал од 10.“ Паровите што го имаат бројот го подигнуваат. Играта продолжува со други примери.</p> <p>На учениците им се покажуваа карти со броеви. Посочете на некои по случаен избор. „Кој е тој број?“ Заменете ги броевите со предмети. Избројте ги предметите и ставете ја картата со тој број веднаш до нив. „Што ќе се случи ако двете групи предмети ги споиме. Избројте колку предмети има вкупно? Потоа, запишете ја и објаснете ја активноста на низата со броеви.</p>	<p>Карти со броеви 0-20 Низи со броеви.</p> <p>Мали сметалки Карти со броеви 0-20 Голема низа со броеви.</p>	<p>Паровите може да бидат составени од ученици со различни способности.</p> <p>Кога го запишувате собирањето, напишете го секој број и знак како што го изговарате за учениците да можат да ја видат врската меѓу броевите и знаците.</p>

Цели на учењето	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
<p>Го разбира одземањето како броење наназад и одземање на една количина од друга, го препознава одземањето во конкретни ситуации.</p> <p>Почнува да ги препознава знаците „+“, „-“ и „=“ во математички искази што се однесуваат на собирање или одземање.</p> <p>Кажува кој број е за 1 или за 10 поголем или помал од кој било даден број од 0 до 30.</p>	<p>Прикажете низа со големи броеви и карти со броеви од 0-20. Бројте наназад по низата и по картите од различни појдовни точки.</p> <p>Заменете ги картите со броеви со предмети.</p> <p>Одберете еден од броевите и одземете 3, посочувајќи на низата броеви за да го покажете одземањето (броејки наназад). Повторете со различни почетни броеви.</p> <p>Штом еднаш учениците се запознаат со операциите на собирање и одземање, воведете ги знаците за да ги замените изговорените реченици, пишувајќи ги како соодветен збор за изговореното.</p> <p>Поделете им на учениците карти со броеви. Поставете прашања како на пр., „Кој ја има картата со бројот што е за 1 поголем од 3?“ Кој ја има картата со бројот што е за 10 поголем од 3?“</p>	<p>Голема низа со броеви Карти со броеви 0-20 Мали сметалки</p> <p>Сет од карти со броеви од 0-30 за паралелката.</p>	

<p>Го користи знакот „=" за прикажување еднаквост.</p> <p>Почнува да ги разложува двоцифрените броеви на десетки и единици и обратно.</p>	<p>Со користење на ваги со два таса, и еднаков или различен број истородни предмети, објаснете го значењето на знакот „ = “.</p> <p>Разбира и користи цифри на единици и десетки во практични примери.</p>	<p>Ваги за рамнотежа, предмети (на пример: ист вид на коцки).</p> <p>Карти со броеви, стрелки, коцки.</p>	<p>Наставникот нека застане така што сите ученици да можат да гледаат и да се постават сетови за пар на клупите.</p>
---	--	---	--

Цели на учењето	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
<p>Го поврзува броењето напред и наназад по десет за наоѓање броеви кои се за 10 поголеми/помали од еден број (до 100).</p>	<p>Усно броење по десет почнувајќи од нула. Усно броење по десет почнувајќи од нула, со посочување на табелата „стотка“. Усно броење десетки од некој даден број, со посочување на табелата „стотка“.</p>	<p>Табела „стотка“.</p>	<p>Користете голема табела „стотка“ за да можат сите ученици да видат, како и мали табели „стотка“ за секој ученик.</p>
<p>Разбира дека промената на редоследот на собироците не го менува збирот.</p>	<p>Активности кои ќе помогнат учениците да разберат дека промената на редоследот на собироците не го менува збирот. Тоа се покажува и на низата со броеви.</p>	<p>Сметалки Лента со броеви или низа со броеви.</p>	
<p>Собира парови броеви до 20 почнувајќи од поголемиот број со добројување.</p>	<p>Со помош на сметалка, објаснете го собирањето како добројување почнувајќи од поголемиот број.</p>	<p>Сметалки, карти со броеви.</p>	
<p>Почнува да собира едноцифрен со едноцифрен број и двоцифрен со едноцифрен број до 20.</p>	<p>Користете коцки или карти со броеви за собирање на едноцифрени броеви или двоцифрени броеви со едноцифрени броеви.</p>	<p>Коцка. Карти со броеви.</p>	

<p>Решавање проблеми</p> <p>Примена на знаењата во решавање проблеми со броеви и за подредување на сложувалки.</p> <p>Наоѓа повеќе комбинации, на пр. на колку начини може да се подредат три различни предмети.</p> <p>Одлучува дали да користи собирање или одземање за решавање на едноставен проблем искажан вербално и го прикажува со користење предмети.</p> <p>Го проверува одговорот со собирање на броевите по различен редослед.</p> <p>Го проверува одговорот на задача од одземање, со собирање на одговорот и помалиот број.</p> <p>Избира и користи соодветни стратегии за пресметување и ја објаснува постапката.</p> <p>Одлучува дали да користи собирање или одземање за решавање на едноставен проблем искажан вербално и го прикажува со користење предмети.</p> <p>Правење разумна оценка на пресметката и размислување дали одговорот е разумен.</p>	<p>„Што ако“ и „Што би можеле да направиме понатаму“.</p> <p>Користење на 3 корнети за сладолед, 3 топчиња во различни бои - како можат да се подредат на различни начини.</p> <p>Едноставни проблеми од секојдневниот живот.</p> <p>Се собираат броевите по различен редослед при што се користат и идеите на учениците.</p> <p>Проверувајте ги одговорите на задачите од одземање со користење на идеите на учениците.</p> <p>Дајте им можност на учениците да користат различни стратегии за да ги решат задачите и да го објаснат начинот на решавање.</p> <p>Дајте им можност на учениците да користат различни стратегии за собирање и одземање и да го објаснат начинот на решавање со користење предмети.</p> <p>Дискутирајте ги соодветните стратегии.</p>	<p>Коцка, домино, карти за истражување збирови.</p> <p>Предмети, слики со нацртани 3 предмети со иста форма, а различни по боја или големина.</p> <p>Сите материјали кои помагаат да се визуализира проблемот.</p>	<p>Учениците користат сметалки за да ги собираат паровите броеви.</p>
---	---	--	---

2B: Работа со податоци и решавање проблеми

Цели на учењето	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
<p>Организирање, категоризација и прикажување податоци Одговара на прашање со издвојување и организирање на податоците или предметите на различни начини, на пр.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - со користење на графикони и пиктограми со практични средства; - разговор за резултатите поставени во листи и табели со практични средства; - разговор за резултатите во Венов и во Керолов дијаграм со давање различни критериуми за групирање на исти предмети. 	<p>Разбирање и користење соодветен вокабулар.</p> <p>Решавање проблеми за тоа колку монисти можам да држам во рака? Како може да откриеме? Како може да ги организираме информациите?</p> <p>Направете и организирајте ја листата.</p> <p>Соберете податоци и направете табела.</p> <p>Поставете прашања да ја откриете омилената храна. Прикажете во столбест дијаграм или пиктограм.</p>	<p>Покажани карти со слики на предмети.</p> <p>Секое помагало што овозможува приказ на информации: коцки за поврзување, слики и др.</p>	
<p>Решавање проблеми Избира и користи соодветни стратегии за пресметување и ја објаснува постапката.</p>	<p>Решавање проблеми со прибирање, подредување и организирање податоци. Потоа податоците се претставуваат со цртање, со поставување предмети или слики во нацртана табела.</p>	<p>Сите материјали што овозможуваат приказ на податоци.</p>	<p>На учениците треба да им се овозможи да направат избор за тоа како ќе ги прикажат нивните податоци.</p>

2B: Мерење и решавање проблеми

Цели на учењето	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
<p>Пари Ги препознава сите монети.</p> <p>Пресметува како да се плати точна сума со користење на помали монети.</p>	<p>Препознавање на сите монети. Разменување монети за еднаква вредност. Собирање на вредноста на монетите.</p>	<p>Монети</p>	<p>Употребата на вистински пари треба да биде поттикната со цел да се долови смислата кај учениците.</p>
<p>Должина, маса и зафатнина Споредува должини и тежини со директна споредба, потоа со користење на вообичаени нестандардни единици.</p>	<p>Разберете и користете го вокабуларот поврзан со должина, маса и зафатнина. Направете директна споредба (без собирање) во практични ситуации.</p>	<p>Лента, тешки и лесни предмети, големи и мали чаши и др.</p>	<p>Покажете слики за оние ученици кои имаат потешкотии во изговорот.</p>
<p>Проценува и споредува зафатнина со директна споредба, а потоа со користење на вообичаени нестандардни единици.</p>	<p>Користете вообичаени нестандардни и стандардни единици за мерење, броење и решавање проблеми во различни практични ситуации.</p>	<p>Ваги, предмети за мерење, чаши за полнење и др.</p>	
<p>Користи споредбен јазик, на пр. подолго, пократко, потешко, полесно.</p>	<p>Во практични ситуации на споредување на предмети користат соодветни изрази.</p>	<p>Предмети, слики од предмети.</p>	
<p>Време Почнува да разбира и да употребува одредени единици за време, на пр. минути, часови, денови, недели, месеци и години.</p>	<p>Подредете ги по ред деновите во неделата, месеците во годината. Научете дека во 1 недела има 7 дена Во 1 ден има 24 часа. Проценете и проверете.</p>	<p>Различни видови часовници.</p>	<p>Покажете слики за оние ученици кои имаат потешкотии во изговорот.</p>

Цели на учењето	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
<p>Го чита времето (часот) и ги знае клучните времиња на денот (утро, пладне, вечер).</p> <p>Ги подредува деновите во неделата и други познати настани.</p> <p>Решавање проблеми Избира и користи соодветни стратегии за пресметување и ја објаснува постапката.</p> <p>Примена на знаењата во решавање проблеми со броеви и за подредување на сложувалки.</p>	<p>Подредување познати настани во денот, неделата или приказната.</p> <p>Наставникот поставува прашања како на пример:</p> <p>Колку часови има од 3 до 5 часот? Колку беше часот пред 2 часа?</p> <p>Сега е 6 часот. Колку ќе биде часот по 4 часа?</p>	<p>Часовници.</p> <p>Часовници.</p>	<p>Се користат часовници со стрелки што учениците можат да ги движат.</p>

3A: Број и решавање проблем

Цели на учењето	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
<p>Го разбира собирањето како броење нанапред и комбинирање на две количини, го препознава собирањето во конкретни ситуации.</p>	<p>Покажете ги картите со броеви. Посочете на некои по случаен избор. „Кој е тој број?“ Заменете ги броевите со предмети. Избројте ги и сместете ја картата со број веднаш до нив.</p> <p>Покажете на табелата „стотка“ како различно подредена низа на броеви како начин кога се работи со поголеми броеви.</p> <p>Што ако почнеме од 7 и броиме 5 нанапред. Каде ќе завршиме? Користете различни почетни броеви.</p> <p>Колку изнесува збирот на две групи предмети? Запишувајте и изговарајте ја активноста. Забележувајте како што изговарате.</p>	<p>Кarti со броеви 0-50. Табела „стотка“. Мали сметалки.</p>	<p>Некои ученици ќе имаат потреба да работат со свои квадрати од 100 на клупата или седнати на подот.</p>
<p>Го разбира одземањето како броење наназад и одземање на една количина од друга, го препознава одземањето во конкретни ситуации.</p>	<p>Прикажете низа со големи броеви и карти со броеви од 0-50. Бројте наназад по низата и по картите од различни појдовни точки.</p> <p>Заменете ги картите со броеви со предмети. Одземете 3, посочувајќи на низата броеви за да го покажете одземањето (броејќи наназад).</p>	<p>Голема низа со броеви. Кarti со броеви 0-50. Мали сметалки.</p>	

<p>Почнува да ги препознава знаците „+“ , „-“ и „=“ во математички искази што се однесуваат на собирање или одземање.</p> <p>Го користи знакот „=“ за прикажување еднаквост.</p> <p>Почнува да ги разложува двоцифрените броеви на десетки и единици и обратно.</p> <p>Разбира дека промената на редоследот на собираците не го менува збирот.</p>	<p>Повторете со различни почетни броеви.</p> <p>Покажете на табелата „стотка“ како различно подредена низа на броеви како начин кога се работи со поголеми броеви.</p> <p>Почнуваме од 17 и броиме 5 назад. Каде ќе завршиме?</p> <p>Запишете математички искази што се однесуваат на собирање или одземање. Повеќе работете со цела паралелка, отколку со парови и поединци.</p> <p>Разбира и користи цифри на единици и десетки во практични примери.</p> <p>Активности кои ќе помогнат учениците да разберат дека промената на редоследот на собираците не го менува збирот. Тоа се покажува и на низата со броеви.</p>	<p>Карти со големи броеви и знаци.</p> <p>Сметалки.</p> <p>Карти со броеви, стрелки, коцки.</p> <p>Лента со броеви.</p> <p>Низа со броеви.</p> <p>Сметалки.</p>	<p>Користете голем сет за работа со одделение и дадете му на секое дете или пар сопствен за работа на клупа. За некои ученици може да биде корисно обоеното означување на единиците и десетките.</p> <p>Користете сметалки за броење и собирање пред движење на лентата/низата со броеви.</p>
--	--	---	---

Цели на учењето	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
<p>Собира парови броеви до 20 почнувајќи од поголемиот број со добројување.</p> <p>Почнува да собира едноцифрен со едноцифрен број и двоцифрен со едноцифрен број до 20.</p> <p>Препознава половина од парните броеви до 10, преполовува форми со превиткување и препознава кои форми се преполовени.</p>	<p>Со помош на сметалка, објаснете го собирањето како добројување почнувајќи од поголемиот број.</p> <p>Користете коцки или карти со броеви за собирање на едноцифрени броеви или двоцифрени броеви со едноцифрени броеви.</p> <p>Практично се користат зборовите „цело“ и „половина“.</p> <p>Користете мали количини предмети (еден грст) и поделете на еднакви делови (на пола). Дискусирајте за резултатите што сте ги добиле и посочете ги примерите каде што при преполовувањето има остаток. Покажете ги броевите во табелата „стотка“. Има ли шема? Изговорете половина од некој парен број до 10.</p>	<p>Сметалки.</p> <p>Сметалки. Лента со броеви или низа со броеви. Табела „стотка“.</p> <p>Сметалки, карти со броеви.</p>	

Цели на учењето	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
<p>Почнува да ги користи паровите броеви чиј збир е 10 за собирање/одземање со премин до 20 (пр. за да собере $8 + 3$, на 8 додава 2, потоа додава 1).</p> <p>Го користи знаењето за собирање на парови еднакви собироци, при собирање на два различни собироци, на пр.: $5 + 6$.</p> <p>Ја препознава употребата на знакот \square на местото на непознат број при собирање/одземање, на пр. $6 + \square = 10$; $10 - \square = 6$</p> <p>Множење и делење</p> <p>Удвојува кој било едноцифрен број.</p> <p>Наоѓа половици од парен број предмети до 10.</p>	<p>Почнете да собираете парови едноцифрени броеви чиј збир е 10. Користете 2 чекора и поминете над 10 како средна фаза. ($4+8=12$ $4+6+2=10+2=12$). Користете различни броеви. Користете примери и за одземање.</p> <p>$5+6=11$. Ова може да се прикаже како двојно 5. (на пример: $(5+5)$ плус 1, или двојно 6 минус 1. Користете различни примери.</p> <p>Користење на претходни знаења на учениците за собирање/одземање за да го откријат непознатиот број. Осмислете различни задачи каде што во различна позиција недостасува некој број.</p> <p>Разбирање на термините „удвојување“ и „половина“.</p> <p>Избројте 10 предмети. Поделете на два еднакви дела. Избројте го секој дел. Направете нова комбинација со други броеви.</p>	<p>1-6 коцка, 7-12 коцка, карти со броеви за соодветно ниво.</p> <p>Сметалки. Табела „стотка“.</p> <p>Слајд со ленти со броеви.</p> <p>Сметалки Низа со броеви. Табела „стотка“.</p> <p>Сметалка до 10.</p>	<p>Ова може да биде потешко за некои ученици на кои може да им е потребно повеќе време.</p> <p>Листа на парови со еднакви собироци може да биде корисна како помош за некои ученици.</p> <p>Лента со карта за пресметка напишана хоризонтално. Над лентата се движи рамна цевка со карта која може да покрие некои од броевите секогаш кога ќе дојде непознат број.</p>

<p>Се обидува да дели броеви до 10 за да утврди кои броеви се парни, а кои непарни.</p>	<p>Избројте 10 предмети. Поделете на два еднакви дела. Комбинирајте повторно со други непарни броеви и разговарајте за остатокот. Што се случува? Ви остана ли нешто? Повторете неколку пати за да ги опфатите сите броеви од 1-10. Запишете ги оние броеви кои ги поделивте без остаток и оние со остаток.</p>	<p>Сметалки. Табела „стотка“. Низа со броеви. Слајд со ленти со броеви.</p>	
---	---	---	--

Цели на учењето	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
<p>Дели предмети во две еднакви групи.</p> <p>Решавање проблеми</p> <p>Примена на знаењата во решавање проблеми со броеви и за подредување на сложувалки.</p> <p>Го проверува одговорот со собирање на броевите по различен редослед.</p> <p>Го проверува одговорот на задача од одземање, со собирање на одговорот и помалиот број.</p> <p>Ја објаснува и продолжува низата како што е броење по десет нанапред и наназад, на пр. 90, 80, 70.</p> <p>Ги препознава едноставните односи меѓу броевите, на пр: овој број е за десет поголем од тој број.</p>	<p>Користете проблеми со „приказни“.</p> <p>Имам 4 колачи да поделам со мојот пријател. Пред да ги изедеме стигна друг пријател. Колку цели колачи би имале двајцата пред да стигне пријателот? Колку цели колачи би имале двајцата откако стигна пријателот? Колку останаа?</p> <p>Изменете ја приказната со броеви со 10.</p> <p>Користете приказни или искуство од секојдневниот живот каде што се има ситуации на собирање или одземање.</p> <p>.</p> <p>За продолжување на низата броеви по десет нанапред и наназад може да се користи табела „стотка“.</p>	<p>Сметалка до 10.</p> <p>Книги со приказни.</p> <p>Сметалки.</p> <p>Табела „стотка“.</p> <p>Низа со броеви.</p> <p>Табела „стотка“.</p>	

ЗБ: Работа со податоци и решавање проблеми

Цели на учењето	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
<p>Организирање, категоризација и прикажување податоци Одговара на прашање со издвојување и организирање на податоците или предметите на различни начини, на пр.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - со користење на дијаграм и пиктограми со практични средства; - разговор за резултатите поставени во листи и табели со практични средства; - разговор за резултатите во Венов и во Керолов дијаграм со давање различни критериуми за групирање на исти предмети. 	<p>Користење прашања од секојдневниот живот на пример: Што сакаш да направиш? Како може да откриеме? Како може да ги организираме податоците? Направете едноставен столбест дијаграм.</p> <p>Класифицирајте ги броевите и организирајте ги во листи и табели:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сите парни броеви до 30; • сите непарни броеви до 50; • 6 броеви поголеми од 10, но помали од 30 <p>Користење дијаграми за прикажување на собраните податоци. Почнете со познато.</p>	<p>Секое помагало што овозможува приказ на информации: Коцки што се поврзуваат една со друга, слики и др.</p>	
<p>Решавање проблеми Избира и користи соодветни стратегии за пресметување и ја објаснува постапката.</p>	<p>Решавање проблеми со прибирање, подредување и организирање податоци. Потоа податоците се претставуваат со цртање, со поставување предмети или слики во нацртана табела.</p>	<p>Сите материјали што овозможуваат приказ на податоци.</p>	<p>На учениците треба да им се овозможи да направат избор за тоа како ќе ги прикажат нивните податоци.</p>

ЗВ: Мерење и решавање проблеми

Цели на учењето	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
<p>Пари Ги препознава сите монети.</p> <p>Пресметува како да се плати точна сума со користење на помали монети.</p> <p>Должина, маса и зафатнина Споредува должини и тежини со директна споредба, потоа со користење на вообичаени нестандартни единици.</p> <p>Проценува и споредува зафатнина со директна споредба, а потоа со користење на вообичаени нестандартни единици.</p> <p>Користи споредбен јазик, на пр. подолго, пократко, потешко, полесно.</p>	<p>Препознајте ги сите монети. Разменете монети за еднаква вредност. Соберете ги монетите. На колку различни начини може еден предмет да биде платен? Користете различни монети за да добиете ист збир.</p> <p>Разберете и користете го вокабуларот поврзан со должина, маса и зафатнина. Направете директна споредба (без собирање) во практични ситуации.</p> <p>Користете вообичаени нестандартни и стандардни единици за мерење, броење и решавање проблеми во различни практични ситуации.</p> <p>Во практични ситуации на споредување на предмети користат соодветни изрази.</p>	<p>Монети.</p> <p>Лента, тешки и лесни предмети, големи и мали чаши и др.</p> <p>Ваги, предмети за мерење, чаши за полнење и др.</p>	

<p>Време Почнува да разбира и да употребува одредени единици за време, на пр. минути, часови, денови, недели, месеци и години.</p> <p>Го чита времето (часот) и ги знае клучните времиња на денот.</p> <p>Ги подредува деновите во неделата и други познати настани.</p> <p>Решавање проблеми Избира и користи соодветни стратегии за пресметување и ја објаснува постапката.</p> <p>Примена на знаењата во решавање проблеми со броеви и за подредување на сложувалки.</p>	<p>Подредете ги по ред деновите во неделата, месеците во годината. Научете дека во 1 недела има 7 дена Во 1 ден има 24 часа. Проценете и проверете.</p> <p>Подредување познати настани во денот, неделата или приказната.</p> <p>Дадете практични примери за мерки. Што би можеле да користиме? Како би го запишале тоа? Како знаеме? Што мислиш? Дали секогаш ќе биде исто?</p>	<p>Песочни часовници.</p>	<p>Поврзување со практични активности, прашањата ќе им овозможат на учениците да ги развијат вештините за заклучување и размислување.</p>
---	--	---------------------------	---

3. Оценување на постигањата на учениците

ДИЈАГНОСТИЧКО ПРОВЕРУВАЊЕ И ОЦЕНУВАЊЕ

На почетокот на учебната година наставникот врши дијагностичко проверување и оценување со цел да ја спознае состојбата, во функција на квалитетното планирање и реализирање на идните активности. Се спознаваат предзнаењата во најширока смисла на зборот, социјализациските аспекти на развојот, емоционалниот развој и физичкиот развој.

ФОРМАТИВНО ОЦЕНУВАЊЕ - Во текот на наставата по математика во прво одделение се препорачува формативно следење кое вклучува изработка и водење збирка на докази на учениците што опфаќа:

- собирање на показатели (детски изработки, творби, искази и сл.) за секој ученик посебно;
- тековни (формативни), однапред подготвени, евалвациони листи за секој ученик, кои се пополнуваат по конкретна негова активност, која е специфична (позитивна или негативна) или студии на случај во кои наставникот ја бележи фактичката состојба;
- инструменти кои се однесуваат на секое програмско подрачје поединечно и во кои наставникот внесува **податоци за постигањата на ученикот во однос на сите развојни аспекти** кои се поттикнуваат со програмата по математика (когнитивно-интелектуален, социо-емоционален и психомоторички аспект). *Евалвационите листи примарно се однесуваат на целите кои целосно се постигнуваат на нивото на прво одделение и не се преодни за повисокото одделение.*

МИКРОСУМАТИВНО ОЦЕНУВАЊЕ - На крајот од второто тримесечје, врз основа на сознанијата од формативното оценување, се реализира микросумативно оценување.

СУМАТИВНО ОЦЕНУВАЊЕ - Врз основа на целокупните податоци добиени од следењето и формативното оценување наставникот ја констатира (опишува развојната состојба на секој ученик поединечно, во рамките на секое програмско подрачје.

ДОСТАПНОСТ И ПРООДНОСТ НА ЗБИРКАТА ДОКАЗИ

- Збирката докази треба во текот на целата година да им е достапна на родителите за да можат да придонесат во квалитетната реализација на наставата по математика.
- Завршната аналитичко-описна оценка се доставува, исто така, до родителите и станува дел од збирката на докази на

ученикот.

- Збирка на докази на ученикот со прочистени и селектирани податоци продолжува во наредното(повисоко) одделение.

НАЧИНИ НА ПРОВЕРУВАЊЕ И ОЦЕНУВАЊЕ - Согласно со природата на програмата по математика во прво одделение, проверувањето и описното оценување треба да се реализираат *усно, практично, преку презентација и соодветни вежби и активности.*

4. Просторни услови за реализирање на програмата

Програмата во однос на просторните услови за реализација се темели на Нормативот за простор за I,II и III одделение и на наставните средства за I одделение донесен од страна на министерот за образование и наука.

5. Норматив за наставен кадар

Наставата по математика во прво одделение може да ја изведува:

- професор за одделенска настава;
- професор за предучилишно воспитание;
- дипломиран педагог.

Потпис и датум на утврдување на наставната програма

Наставната програма по *математика* за прво одделение на деветгодишното основно образование, преземена и одобрена од Меѓународниот центар за наставни програми (Cambridge International Examination) и адаптирана од страна Бирото за развој на образованието, ја утврди

на ден

Министер

Спиро Ристовски