

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА  
МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
Биро за развој на образованието  
СКОПЈЕ!

Примено:	18.05.2012		
Орг. единица	Број	Прилог	Вредност
07	1828/1		

Архивски знак: 0706  
Редна ознака: Трајко  
18.05.12 ЈН



Врз основа на член 55 став 1 од Законот за организација и работа на органите на државната управа („Сл. весник на РМ“ бр. 58/00 и 44/02) член 24 и 26 од Законот за основно образование („Сл. весник на РМ“ бр.44/95, 24/96, 34/96, 35/97, 82/99, 29/02, 40/03, 42/03, 63/04, 82/04, 55/05, 81/05, 113/05, 35/06, 70/06 и 51/07), министерот за образование и наука донесе наставна програма по предметот математика за V одделение за деветгодишно основно училиште за учениците со оштетен вид.



**АДАПТИРАНА НАСТАВНА  
ПРОГРАМА ЗА УЧЕНИЦИТЕ СО  
ОШТЕТЕН ВИД**

**V  
ОДДЕЛЕНИЕ**

# **МАТЕМАТИКА**

**ДЕВЕТГОДИШНО  
ОСНОВНО ОБРАЗОВАНИЕ**

Скопје, 2012



**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО**

## 1. ВОВЕД

Математиката е еден од темелните наставни предмети во основното училиште. Ученикот ќе стекне знаења и навики кои се битни за неговото успешно вклучување во повисоките степени на образование и во останатите сегменти на општеството. Поимите што се обработуваат во рамките на предметот математика се усогласени со когнитивниот развој на ученикот и со неговите индивидуални можности. Тие, исто така, се во корелација со други сродни предмети и со непосредната животна околина. Со реализација на наставните содржини и другите видови активности во наставата по предметот математика се постигнуваат образовни, информациски, функционално-формативни и воспитни цели. Притоа, во наставата по математика се усвојуваат основни и изведени математички поими, постапки, правила и законитости, се развиваат различни облици на мислење, со што кај ученикот се развиваат способности за творечка активност, формални знаења и вештини. На тој начин ученикот ги применува математичките знаења и вештини во секојдневниот живот.

Освен тоа што се поттикнува когнитивниот развој на ученикот, со поучувањето и учењето на математиката се поттикнува и неговиот афективен и моторички развој, односно развојот на целокупната личност на ученикот. Поконкретно, се овозможува јакнење на самодовербата на ученикот, развивање на упорноста и прецизноста во работата, негување на работните навики, развивање на перцепциите (особено визуелната и тактилната) и ориентирање во просторот и времето.

Значењето на математиката, како наставен предмет, е и во развивањето на мисловните процеси, поконкретно на способностите за анализа, синтеза, апстрахирање и воопштување, во решавањето проблеми, како и во воведувањето во истражувачки постапки.



## 2. ЦЕЛИ НА НАСТАВАТА ВО V ОДДЕЛЕНИЕ

### Ученикот/ученичката:

- да се оспособува за табеларно претставување на множества и одредување разлика на две множества;
- да ги усвојува природните броеви до 1 000 000;
- да ги применува писменото собирање и одземање на природните броеви до 1 000 000;
- практично да ги применува операциите собирање и одземање во решавање проблемски ситуации;
- да врши проценка на резултатите од собирање и одземање и истата да ја проверува со дигитрон;
- да воочува проблемска ситуација од секојдневниот живот и да наоѓа начини за нејзино решавање;
- да ги воочува својствата на собирањето и одземањето: комутативност и асоцијативност;
- да ги искажува суштествените својства на геометриските поими: многуаголник, правоаголник, квадрат, триаголник, коцка и квадар и според нив да ги дефинира;
- да ги именува геометриските поими: точка, права, полуправа, отсечка, рамнина, кружница и круг;
- да ги воочува односите помеѓу права и рамнина и помеѓу две рамнини;
- да ги применува операциите на писменото множење и делење на природните броеви до 1 000 000;
- да ги применува практично операциите множење и делење во решавање на проблемски ситуации;
- да врши проценка на резултатите од множење и делење и да проверува со дигитрон;
- да ги воочува својствата на множењето и делењето: комутативност, асоцијативност и дистрибутивност;
- да ги препознава, чита и запишува римските броеви до 20;
- да ги објаснува именителот, броителот и дробната црта на дадена дробка, како и да наоѓа дел од даден број и да собира и одзема дрпки со еднакви именители;
- да споредува и мери плоштина на правоаголник, квадрат, квадар и коцка;
- да прибира, класифицира и споредува податоци;
- да чита, презентира и интерпретира податоци;
- да се воведува во користење на ИКТ за содржини од математиката;
- да стекне особини на: самостојност, иницијативност, точност и истрајност во работата.



### 3. КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ

Тема 1 : БРОВЕВИ ДО 1 000 000. СОБИРАЊЕ И ОДЗЕМАЊЕ ДО 1 000 000			
Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p><b>Ученикот/ученичката:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ да воочува множества и да ги претставува со Венов дијаграм;</li> <li>➤ да запише елемент на множество;</li> <li>➤ да одреди унија и пресек на множества и тоа да го означи со симболи;</li> <li>➤ да одредува разлика на две множества;</li> <li>➤ да претстави множество на табеларен начин (со загради).</li> </ul>	<p>Множества (повторување)</p> <p>Разлика на множества</p> <p>Табеларно претставување на множествата</p>	<p>Унија на множества АВ</p> <p>Пресек на множества</p> <p>Разлика на множества</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Активности со дидактички материјали во формирање на множества, унија или пресек и поставување на соодветен симбол претставен на картон. Работа со материјали кои ученикот по изработката ќе може да ги восприеме преку допир. Изработени релјефни или тактилни примери за прикажување на ученикот на вакуум преса или swell touch.</li> <li>❖ Вербално ги искажува разликите меѓу две множества откако претходно тактилно ќе ги види и истите ги претставува со Венов дијаграм со конкретен материјал и ги запишува со загради на Брајов математички апарат.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Да собира и одзема броеви до 1 000 (повторување).</li> </ul>	<p>Собирање и одземање до 1000 (повторување)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Дадена проблемска ситуација ја илустрира со броен запис на Брајов математички апарат, на Брајова машина или со зголемен фонг на задачите.</li> </ul>





→ Да чита и пишува броеви до 1 000 000;	Броеви до 1 000 000	Позиција и класа	❖ Со модели на банкноти од 1 000 денари означени со Брајов број ги илустрира броевите до 10 000, до 100 000 и до 1 000 000.
→ да одредува месна и цифрена вредност во даден број;	Месна и цифрена вредност на броевите	Повеќецифрени броеви	❖ На Брајов математички апарат се означува број до 1 000 000, а потоа и претходникот и следбеникот на дадениот број.
→ да одредува претходник и следбеник на даден број до 1 000 000;	Претходник, следбеник	Месна вредност	❖ Прави ценоник за технички производи, одредувајќи ја најевтината понуда. Драматизација- Во продавница.
→ да споредува броеви до 1 000 000;	Споредување на броевите до 1 000 000	Цифрена вредност	❖ Одредува претходник и следбеник на Брајов математички апарат. Ученикот има картонче со бројот 368 000, излегуваат две другарчиња кои ги имаат броевите што се претходник и следбеник на тој број.
→ да собира броеви до 10 000;	Писмено собирање до 10 000		❖ Со модели на коцки во различни бои на класи и разреди го илустрира собирањето и одземањето до 1 000 000, за слабовидните ученици, додека за слепите, работа со конкретен материјал, пример, топчиња, коцки, триаголници како замена за одредена класа или разред.
→ да одзема броеви до 10 000;	Писмено одземање до 10 000		
→ да собира броеви до 1 000 000;	Писмено собирање до 1 000 000		❖ Игра во група (на пр., еден ученик зема картонче со бројот 1, друг со бројот 5, а трет со бројот 7 итн; се запишува добиениот број со цифри и зборови, а потоа ги заменуваат местата на цифрите и ги запишуваат сите можни броеви). Важно е броевите да бидат напишани на Брајова азбука.
→ да одзема броеви до 1 000 000;	Писмено одземање до 1 000 000		



<ul style="list-style-type: none"><li>➤ да проценува резултат од собирање и одземање и да врши проверка со дигитрон; да го искажува и запишува комутативното и асоцијативното својство на собирањето; да го користи комутативното и асоцијативното својство на собирањето во решавање проблемски задачи;</li><li>➤ да ја воочи промената на збирот, односно разликата во зависност од менувањето на собираците, односно намаленикот или намалителот;</li><li>➤ да ги применува собирањето и одземањето во решавање проблемски ситуации, текстуални задачи и равенки;</li><li>➤ да ги препознава римските цифри I, V, X;</li><li>➤ да ги препознава, чита и пишува римските броеви до 20.</li></ul>	<p>Комутативно својство и асоцијативно својство на собирањето</p> <p>Врските помеѓу ком-понентите и резултатите во собирањето и одземањето</p> <p>Римски броеви до 20</p>	<p>Комутативност и асоцијативност на собирањето</p> <p>Римски цифри Римски броеви</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Во решавање бројни изрази применува дигитрон на компјутер со вграден говорен програм JAWS.</li><li>❖ Одредува најпогоден начин за пресметување на збир од повеќе собироци, применувајќи асоцијативно или комутативно својство, во рамките на групно натпреварување во решавање на бројни изрази, секогаш користи Брајов математички апарат или машина, а слабовидите користат црн фломастер и тетратка со поголеми квадратчиња.</li><li>❖ Примена на зависноста на збирот и разликата во решавање на проблемски задачи.</li><li>❖ Креира и решава проблемски ситуации од секојдневниот живот, ги запишува на Брајова машина и се менуваат со соучениците при решавањето, а потоа се самооценуваат.</li><li>❖ Римските броеви ги претставува со стапчиња, ги изработува од пластелин.</li></ul>
--	---	---	--

ТЕМА II: ФОРМИ ВО РАМНИНАТА

Цели	Содржини	Понми	Активности и методи
<p><b>Ученикот/ученичката:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ да воочи и именува точка, права и рамнина;</li> <li>➔ да разликува хоризонтална, вертикална и коса рамнина;</li> <li>➔ да одредува заемни положби на права и рамнина (правата лежи во рамнината, правата е паралелна со рамнината и правата ја прободува рамнината);</li> <li>➔ да одредува заемни положби на две рамнини (се поклопуваат, се паралелни и се сечат);</li> <li>➔ да разликува отворена и затворена искршена линија;</li> <li>➔ да воочува и именува многуаголник;</li> <li>➔ да одредува теме, страна и агол на многуаголник;</li> <li>➔ да црта и именува геометриски фигури: триаголник, квадрат и правоаголник според нивните елементи (страни, темиња или агли);</li> </ul>	<p>Точка, права и рамнина (повторување)</p> <p>Хоризонтални, вертикални и коси рамнини</p> <p>Заемни положби на права и рамнина</p> <p>Заемна положба на две рамнини</p> <p>Искршена линија (повторување)</p> <p>Многуаголник</p> <p>Елементи на многуаголник</p>	<p>Хоризонтална рамнина</p> <p>Вертикална рамнина</p> <p>Коса рамнина</p> <p>Искршена линија</p> <p>Теме на искршена линија</p> <p>Страна на искршена линија</p> <p>Многуаголник</p> <p>Теме, страна, агол</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Со висок и либела одредува вертикални и хоризонтални површини во училницата.</li> <li>❖ Со цртеж ги претставува заемните положби на права и рамнина.</li> <li>❖ Со модели од картон ги претставува заемните положби на две рамнини.</li> <li>❖ Со помош на цевки моделира многуаголник.</li> <li>❖ Воочува во училницата нормални прави и паралелни прави.</li> <li>❖ Изработува со пластелин права и точки, а потоа точката ја поставува на правата и надвор од неа, пресек на две прави, воочува дека нивниот пресек е точка и ја означува. Истото го прави и да ги претстави заемните положби на две прави.</li> <li>❖ Изработува со пластелин многуаголник, темето го означува со семка, страната со ориз, а аголот со гравчиња.</li> <li>❖ Права, полуправа, отсечка, рамнини и нивните заемни положби, или ги изработува со Брајов линијар, кој го поставува на брајов лист, а под него става гума, по должина на линијарот поминува со валјак со зашци кој остава релјефна трага.</li> </ul>





<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ да идентификува и класифицира триаголници според страните и аглите;</li> <li>➔ да ја објаснува постапката за пресметување периметар на многуаголник, триаголник, правоаголник и квадрат;</li> <li>➔ да ги применува формулите за периметар на геометриските фигури во проблемски задачи;</li> <li>➔ да препознава кружница и круг;</li> <li>➔ да се осособува да црта кружница со шестар;</li> <li>➔ да одредува центар, радиус и дијаметар на кружница;</li> <li>➔ да одредува заемна положба на точка и кружница и на точка и круг;</li> <li>➔ да ги препознава и именува геометриските тела:</li> <li>➔ коцка, квадар, пирамида, цилиндар, конус и топка;</li> <li>➔ да ги разликува и именува елементите на геометриските тела.</li> </ul>	<p>Триаголник, квадрат и правоаголник</p> <p>Видови триаголници според страните и аглите</p> <p>Периметар на многуаголник, триаголник, правоаголник и квадрат</p> <p>Кружница и круг</p> <p>Елементи на кружницата</p> <p>Заемна положба на точка и кружница и на точка и круг</p> <p>Геометриски тела</p> <p>Елементи на геометриските тела</p>	<p>Триаголник, квадрат и правоаголник</p> <p>Рамностран, рамнокрак и разностран триаголник (повторување)</p> <p>Правоагол, остроаголен и тапоаголен триаголник (повторување)</p> <p>Периметар</p> <p>Кружница и круг</p> <p>Центар, радиус и дијаметар</p> <p>Коцка, квадар, пирамида, цилиндар, конус и топка</p> <p>Валчести и рабести тела</p> <p>Раб и теме</p> <p>Сидови: соседни и спротивни</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Изработување модели од картон, од пластелин или од кој било вид тактилен материјал наразни видови триаголници.</li> <li>❖ Практични активности на изработка на модели на геометриските фигури и пресметување на нивниот периметар со употреба на Брајов линијар.</li> <li>❖ Воочува во училиницата (или на предмети) остри, прави и тапи агли или триаголници и ги црта со Брајов линијар или ги изработува со пластелин.</li> <li>❖ Решава проблемски задачи во кои ја одредува непознатата страна по даден периметар.</li> <li>❖ Со шестар црта кружница со различни радиуси.</li> <li>❖ На нацртана кружница ги одредува нејзините елементи.</li> <li>❖ Од картон прави модел на круг, црта и изработува од пластелин точки што лежат во кругот.</li> <li>❖ Моделира геометриски тела и прави училишна збирка.</li> <li>❖ Број рабови и сидови на моделите на геометриските тела, ги именува соседните и спротивните страни. Наставникот да му прикаже реален модел на геометриско тело.</li> <li>❖ Постојано користи Брајов линијар, валјак и гумена подлога.</li> </ul>
---	--	--	---



**ТЕМА III : МНОЖЕЊЕ И ДЕЛЕЊЕ ДО 1 000 000**

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p><b>Ученикот/ученичката:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ да множи и дели броеви до 1 000 (повторување);</li> <li>➤ да множи и дели броеви до 1 000 000;</li> <li>➤ да множи со едноцифрен, двоцифрен и трицифрен број;</li> <li>➤ да дели со едноцифрен и двоцифрен број;</li> <li>➤ да дели со остаток и да го проверува добиениот резултат;</li> <li>➤ да проценува резултат од множење и делење и да врши проверка со дигитрон;</li> <li>➤ да го искажува и запишува комутативното и асоцијативното својство на множењето;</li> <li>➤ да ги применува асоцијативното и комутативното својство на множењето во проблемски задачи;</li> </ul>	<p>Множење и делење до 1 000 (повторување)</p> <p>Писмено множење и делење до 1 000 000</p> <p>Множење со едноцифрен, двоцифрен и трицифрен број</p> <p>Делење со едноцифрен и двоцифрен број</p> <p>Делење со едноцифрен и двоцифрен број</p>	<p>Писмено множење и делење</p> <p>Множење со едноцифрен, двоцифрен и трицифрен број</p> <p>Делење со едноцифрен и двоцифрен број</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Составува и решава проблемски ситуации и истите ги илустрира со броен запис.</li> <li>❖ Самостојно изведување на постапките за писмено множење и делење до 1 000 000.</li> <li>❖ Решавање бројни изрази, креирани од страна на учениците.</li> <li>❖ Во решавање бројни изрази применува дигитрон на компјутер со вграден звучен програм.</li> <li>❖ При решавање на задачите, учениците користат Брајов математички апарат, или задачите ги запишуваат на Брајова машина, со користење на бројчани знаци пред броевите. За слабовидните ученици се изготвуваат задачи со зголемен фонт.</li> </ul>





<p>➔ да го применува на конкретно ниво дистрибутивното својство на множењето и делењето во однос на собирањето и одземањето;</p> <p>➔ да ги применува собирањето и одземањето во решавање на проблемски ситуации, текстуални задачи и равенки;</p> <p>➔ да прелознава, чита и да споредува дробки помали од 1;</p> <p>➔ да го именува и објаснува значењето на именителот и броителот на дадена дробка;</p> <p>➔ да ја објаснува дробната црта како количник на именителот и броителот на дадената дробка;</p> <p>➔ да пресметува дел од даден број изразен со дробка со броител 1;</p> <p>➔ да собира и одзема дробки со еднакви именители.</p>	<p>Делење со остаток</p> <p>Комутативно и асоцијативно својство на множењето</p> <p>Дистрибутивно својство на множењето и делењето</p> <p>Дробки помали од 1</p> <p>Именител и броител на дробката</p> <p>Дробна црта на дробката</p> <p>Пресметување дел од даден број</p> <p>Собирање и одземање на дробки со еднакви именители</p>	<p>Комутативно и асоцијативно својство на множењето</p> <p>Дистрибутивно својство на множењето и делењето</p> <p>Именител, броител</p> <p>Дробна црта</p> <p>Дел од даден број</p> <p>Собирање и одземање на дробки со еднакви именители</p>	<p>❖ Својствата на множењето ги применува во решавање на различни задачи. Се бараат повеќе начини на решавање на задачите, применувајќи ги својствата на множењето.</p> <p>❖ Во бројни изрази го применува дистрибутивното својство, но не го искажува и запишува.</p> <p>❖ Составува и решава проблемски ситуации од секојдневниот живот.</p> <p>❖ Работа со различни материјали (картони со геометриски форми), делење на делови, запишување на добиените дробки и именување на броителот и именителот.</p> <p>❖ Со модели на геометриски фигури го илустрира собирањето и одземањето на дробки со еднакви именители. Кругот се дели на 4 еднакви дела, деловите се именуваат и запишуваат. Се склопуваат повторно добиените делови и тоа се запишува во вид на збир.</p> <p>❖ Цртање, изработување со пластелин или користење на некое овошје, на пример, јаболко, за да се претстават делови од целото, споредување и запишување на дробка соодветна на делот.</p>
--	---	--	--

## ТЕМА IV: МЕРЕЊЕ

Цели	Содржини	Понми	Активности и методи
<p><b>Ученикот/ученичката:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ да ја разбира плоштината како величина која се мери, споредува и изразува со број; да ги препознава и користи единиците мерки: квадратен сантиметар, квадратен дециметар, квадратен метар; да го објаснува начинот на пресметување на плоштина на правоаголник и квадрат; да го објаснува начинот на пресметување на плоштина на квадрат и коцка; да ги применува формулите во решавање на проблеми од секојдневниот живот.</li> </ul>	<p>Поим за плоштина</p> <p>Мерки за плоштина</p> <p>Плоштина на правоаголник и квадрат</p> <p>Плоштина на квадрат и коцка</p>	<p>Плоштина</p> <p>Единици мерки: квадратен сантиметар, квадратен дециметар, квадратен метар, квадратен метар</p> <p>Плоштина на правоаголник и квадрат</p> <p>Плоштина на квадрат и коцка</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Изработка на модели на единиците мерки за плоштина и одредување на плоштината на геометриски фигури со нивно пополнување.</li> <li>❖ Практични активности за изработка на сложени фигури, составени од повеќе правоаголници и квадрати, пресметување на нивната плоштина.</li> <li>❖ Расклопување на картонски кутии во форма на квадрат и коцка и пресметување на нивната плоштина. Постојано користи Брајов линијар.</li> </ul>



## ТЕМА V: РАБОТА СО ПОДАТОЦИ

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p><b>Ученикот/ученичката:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➡ да прибира, селектира, подредува и претставува податоци;</li> <li>➡ да чита податоци од сликовити прикази, табели, графיקони и истите да ги интерпретира;</li> <li>➡ да прави графички прикази на податоци со помош на конкретни материјали.</li> </ul>	<p>Прибирање и средување податоци</p> <p>Читање и претставување податоци</p>	<p>Табела на податоци (повторување)</p> <p>Табеларен приказ</p> <p>Дијаграм - линиски и столбест (повторување).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Учениците изготвуваат прашалници со кои ќе собираат податоци.</li> <li>Пр., се составува прашалник за прибирање податоци на тема: Омилена детска игра.</li> <li>Пр., пополнува ценовник за производи.</li> <li>Од изготвен графикон ги чита и ги објаснува податоците.</li> <li>Графиконот може да го изработи со помош на некој конкретен материјал, на пример коцки, една коцка да има вредност на бројот 5.</li> </ul>

## 5. ДИДАКТИЧКИ ПРЕПОРАКИ

Во реализацијата на содржините и активностите треба да го мотивираат ученикот земајќи примери од непосредната околина или реализирајќи ги содржините во услови кои се адекватни на проблематиката што се обработува (пред сè содржините од темата Мерење, но и од другите теми). Треба да се организираат практични активности како: истражувања, проценки, конструирање, изнаоѓање решенија со комбинирање на идеи и сл., а преку нив да се поттикнат мисловните активности на учениците, со што се овозможува изградување на систем на математички претстави и поими. Значи, во дидактичко – методското обликување на наставниот час често да бидат застапени мали истражувања, проектни активности, односно самостојно учење на ученикот. Вака обликуваниот час бара и соодветни форми на работа (групна-тимска работа, работа во парови, како и индивидуална работа на ученикот). Заедничката (фронталната) форма на работа ќе се практикува при презентации, дискусии, демонстрации на постапки и слично, но сè поретко како форми за пренесување на знаења на учениците. На тој начин наставниот процес добива карактер на учечко–пучувачки процес во кој ученикот низ самостојни активности усвојува нови знаења, а наставникот како пучувач го организира и следи тој процес.

За следење на реализацијата на наставата ќе се користат работни листови, соодветно дидактичко методски обликувани и усогласени со оваа наставна програма, а за проширување и продлабочување на знаењата ќе се користат збирки задачи. Почитувајќи го холистичкиот приод во работата со учениците, неопходно е да постои корелација со другите наставни предмети во V одделение, а тоа подразбира усогласеност на реализацијата на оние содржини од математиката кои се во тесна врска со сродни содржини од други наставни предмети и обратнo. На пример, при реализација на содржини од темата Мерење, можна е интеграција со содржини од наставата по природа. Темата Работа со податоци ќе се реализира во рамките на претходните теми. Од големо значење за подобрување на ефективноста на наставата е при обработката на операциите собирање, одземање, множење и делење, да се актуализираат претходно здобиените знаења за овие операции, со цел да се обезбеди активност и самостојност на учениците во наставата.

Учениците во V одделение бидејќи сè уште се на стадиум на конкретни операции во интелектуалниот развој, при обработката на содржините од темите 2 и 4 треба да се посвети соодветно внимание на принципот на нагледност. Во наставата да се применува набљудување и манипулирање со конкретни предмети, што ќе им овозможи на учениците полесно да ги апстрахираат својствата и да ги генерализираат суштествените обележја.

Според природата на наставните содржини, наставата по математика ќе се реализира на различни места, но, најчесто во училишта каде ученикот ќе истражува со различни материјали и средства и ќе работи на компјутер со примена на лиценциран образовен софтвер. Исто така, ученикот ќе учествува во активности на: распоредување, класификација, споредување, проценување, погоднување, броење, мерење, демонстрирање на постапки, презентирање на изработки итн. Загoа, би било добро во училищата да има материјали за класифицирање, редење и броење, пластични и дрвени форми; материјали за споредување и придружување, модели на рамнински и просторни фигури, кругови со различни големина, хартија (картони), моливи, ножици, ленти од хартија, конец со различна боја и

дебелина, магнетни рамнински форми и броеви, различни материјали за мерење: метра, линијари, ваги; часовници, песочен и воден часовник; градуирани мерички за течност, слики, фотографии, танграм, различни броеви во делови кои треба да се спојат; абакус (бројалка со дрвени топчиња); соодветни книги, цртежи, нацртани монети и банкноти од 1, 2, 5, 10, 50, 100, 500 и 1 000 денари, лепак; школки; камчиња; семиња; четириаголник во боја; копчиња; минјатурни форми; геометриски тела; пластични или картонски броеви; животни - играчки; кругови со различна големина; шишарки од елка; костени; различен природен материјал; различни видови материјали за правење примероци; хартија; ткаенина; газа; молив; ножици; еластични ленти; мали штици; ленти од хартија; шајки и штици за ковање; чипки и бисерчиња (мониста) со различна големина, форма и боја; конец со различна боја и дебелина; волница; коцки; магнетни форми и броеви; различни материјали за мерење; метра за мерење; Брајови линијари; ваљаци, Брајова хартија, Брајов математички апарат; вага; часовник, песочен и воден часовник; цедалка; градуирани мерци; игрите „Домино; „Не луги се човече“; лото: слики, форми, фотографии; слагалки; играчки кои се расклопуваат; различни броеви во делови кои треба да се спојат и друго.

Предметот математика е задолжителен, а во V одделение се изучува со 4 часа неделно, односно 144 часа годишно.

## **6. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ:**

За да се оценат постигнувањата на учениците неопходно е:

- согледување на иницијалната состојба на ученикот (согледување на неговите претходни искуства, знаења и вештини);
- водење на портфолио за секој ученик во одделението;
- користење на евиденциони и чек листи, анегдотски белешки;
- водење разговори со ученикот за да се добијат сознанија за неговото логичко размислување при решавањето на проблемски ситуации и сл.;
- често и навремено набљудување на ученикот додека работи со конкретни предмети, средства.;
- неделно и тематско утврдување и проверка на стекнатите знаења на крајот на тематските целини;
- користење на работни листови и тестови на знаења.

Во текот на наставната година се користи комбинирано описно и бројчано оценување, а на крајот на годината ученикот се оценува со нумерички оценки од 1 до 5.



## **7. ПРОСТОРНИ УСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

Програмата во однос на просторните услови се темели на Нормативот за простор, опрема и наставни средства за деветгодишното основно училиште донесен од страна на министерот за образование и наука.

## **8. НОРМАТИВ ЗА НАСТАВЕН КАДАР**

Наставага по математика во петто одделение може да ја изведува лице кое завршило:

- Филозофски факултет - Институт за дефектологија, дипломиран дефектолог;
- дефектолошки факултет согласно Законот за основно образование.

**Изготвил:** работна група,

координатор Марија Симонова, советник во Бирото за развој на образованието - Скопје

**Одобрил:** м-р Митко Чешларов, раководител на Сектор во Бирото за развој на образованието - Скопје





## 9. ПОТПИС И ДАТУМ НА ДОНЕСУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма по **математика** за петто одделение на деветгодишното основно образование за учениците со оштетен вид, на предлог на Бирото за развој на образованието, ја утврди

на ден 10.06.2019

Скопје



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА  
МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА

Бр. 11-2482/18

17.05

2019 год.  
СКОПЈЕ

