

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),, како и врз основа на член 30 од Законот за основно образование („Службен весник на Република Македонија” бр. 103/08, 33/10, 116/10, 156/10, 18/11, 51/11, 6/12, 100/12, 24/13, 41/14 и 116/14) министерот за образование и наука ја утврди наставната програма по математика за VII одделение на деветгодишното основно образование за учениците со мултихендикеп во посебните училишта и посебните паралелки во основните училишта.



МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

АДАПТИРАНА  
НАСТАВНА ПРОГРАМА  
ЗА УЧЕНИЦИ СО  
МУЛТИХЕНЛИКЕП

# МАТЕМАТИКА

VII ОДДЕЛЕНИЕ

Скопје, август 2014

ДЕВЕТГОДИШНО  
ОСНОВНО ОБРАЗОВАНИЕ

## 1. ВОВЕД

Математиката е еден од темелните наставни предмети во основното училиште. Ученикот со мултихендикеп ќе стекне знаења и навики кои се битни за неговото успешно вклучување во повисоките степени на образование и во другите сегменти на општеството. Поимите што се обработуваат во рамките на предметот математика се усогласени со когнитивниот развој на ученикот, т.е. 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, функционални и воспитни цели. Притоа, во наставата по математика се усвојуваат основни и изведени математички поими, постапки, правила и законitosti, се развиваат разни облици на мислење, со што кај ученикот се развиваат способности за творечка активност, формални знаења и вештини, ги применува математичките знаења и вештини во секојдневниот живот.

Со поучувањето и учењето математика, се поттикнуваат и неговиот когнитивен, афективен и моторички развој, односно развој на целокупната негова личност. Поконкретно, се овозможува јакнење на самодовербата на ученикот, развивање на упорност, одговорност и прецизност во работата, негување на работните навики, развивање на перцепциите.

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

Предметот математика е задолжителен предмет. Со наставниот план за деветгодишното основно образование за предметот математика во VII одделение се предвидени 144 часа годишно, односно 4 часа неделно.

## 2. ЦЕЛИ НА НАСТАВАТА ВО VII ОДДЕЛЕНИЕ

Ученикот/ученичката се оспособува:

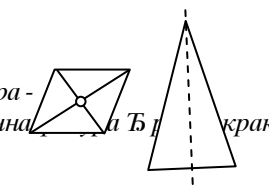
- да ги препознава броевите до 10 000;
- да ги применува операциите собирање и одземање до 10 000;
- да множи и дели до 1 000;
- да ги применува основните аритметички операции при решавање на проблеми од праксата;
- да воочува проблемски ситуации во секојдневниот живот и да наоѓа начини за решавање;
- да ги разликува и црта геометриските фигури: точка, права, отсечка, полуправа, рамнина, агол и триаголник;
- да го разбере поимот дробка, да извршува основни операции со дроби;
- да го разбере поимот децимален број, да извршува операции со децимални броеви;
- да го разбере поимот пресликување и да пресликува фигури при осна и централна симетрија;
- да ги разбере карактеристиките на триаголник, нивната класификација;
- да пресметува периметар на триаголник;

- да ги разбира поимите равенство и равенка и да решава линеарни равенки со одредување непознат собиор, множител, деленик или делител;
- да прибира, класифицира, споредува, чита, презентира и интерпретира податоци;
- да стекне особини на: самостојност, иницијативност, точност, љубопитност, истрајност во работата;
- да го јакне чувството на сигурност и самодоверба, при што математиката ја доживува како пријатно искуство;
- да користи ИКТ во содржини од математика.

### 3. СОДРЖИНИ, ПОИМИ, ОБРАЗОВНИ БАРАЊА, АКТИВНОСТИ

Тема 1: ПРИРОДНИ БРОЕВИ ДО 10 000. СОБИРАЊЕ И ОДЗЕМАЊЕ			
Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p><i>Ученикот/ученицката се осјособува:</i></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 <math>A \cup B</math></p> <p>- Пресек на множества <math>A \cap B</math></p> <p>- Разлика на множества <math>A/B</math></p>	<p>-Активности со дидактички материјали во формирање на множества, унија или пресек и поставување на соодветен симбол претставен на картон;</p> <p>-Вербално ги искажува разликите меѓу две множества и истите ги претставува со Венов дијаграм и ги запишува со загради;</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- да собира и одзема броеви до 1 000 (повторување);</li> </ul>	<p>Собирање и одземање до 1 000 (повторување)</p>		<p>- Дадена проблемска ситуација ја илустрира со броен запис.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-да чита и пишува броеви до 10.000;</li> <li>-да одредува месна и цифрена вредност во даден број;</li> </ul>	<p>Броеви до 10.000</p> <p>Месна и цифрена вредност на броевите</p>	<p>-Позиција и класа</p> <p>-Повеќецифрени броеви</p> <p>- Месна вредност</p> <p>- Цифрена вредност</p>	<p>-Формирање низа на броеви до 10.000 според дадено барање ( на пр. Запишување на броевите од шестата илјада)</p> <p>-Бројна низа според дадено барање(пр.Напиши ги броевите -бројна низа</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- да одредува претходник и следбеник на даден број</li> <li>- да споредува броеви</li> <li>- да собира броеви до 10 000 ;</li> <li>- да одзема броеви до 10 000 ;</li> <li>- да проценува резултат од собирање и одземање и врши проверка со дигитрон;</li> <li>- да го искажува и запишува комутативното и асоцијативното својство на собирањето;</li> <li>- да го користи комутативното и асоцијативното својство на собирањето во решавање на проблемски задачи;</li> <li>- да ја воочи промената на збирот, односно разликата во зависност од менувањето на собираците, односно намаленикот или намалителот;</li> <li>- собирањето и одземањето ги применува во решавање на проблемски ситуации, текстуални задачи и равенки;</li> <li>- да ги препознава римските цифри <b>I, V, X</b> ;</li> <li>- да ги препознава, чита и пишува римските броеви до 20.</li> </ul>	<p>Претходник, следбеник Споредување на броевите</p> <p>Писмено собирање до 10 000 Писмено одземање до 10 000 Комутативно својство и асоцијативно својство на собирањето</p> <p>Врските помеѓу компо-нентите 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>	<p>од 4500 до 5800) -Правење на воз од чисти илјади (1000, 2000, 3000...) -Визуелно преставување на броевите 1, 10, 100, 1000, 10.000), - со монтезори материјали -Собирање и одземање на банкнотиод 1000 ден( импровизирана продавница) - Игра- монопол</p> <p>-</p> <p>- Со примена на ИКТ се цртаат та-блици на класи и позиции, се запишуваат броеви и се одредува месна и цифрена вредност , како и позициите и класите на запишаниот број.</p> <p>- На бројна права заедно со наставникот означуваат број до 10.000, а потоа и претходникот и следбеникот на дадениот број</p> <p>- Прави ценовник за технички производи, одредувајќи ја најевтината понуда .</p> <p>- Во решавање на бројни изрази применува дигитрон.</p> <p>- Со наставникот одредуваат најпогоден начин за пресметување на збир од повеќе собираци , применувајќи асоцијативно или комутативно својство во решавање на бројни изрази.</p> <p>- Со наставникот креираат и решаваат проблемски ситуации од секојдневниот живот.</p> <p>- Римските броеви ги претставува со стапчиња.</p>
---	--	---	--

ТЕМА 2: ТРИАГОЛНИК И ПАРАЛЕЛНИ ПРАВИ			
Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката треба да се ослособи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>да разбере со што е зададена осна симетрија</li> <li>да преслика точка и отсечка при осна симетрија</li> <li>да воочи и конструира оска на симетрија кај некои рамнински фигури (отсечка, агол, триаголник, квадрат, круг);</li> <li>да разбере со што е зададена централна симетрија</li> <li>да преслика точка и отсечка при централна симетрија</li> <li>да конструира нормала на права</li> <li>да одреди растојание од точка до права</li> <li>да воочи и одредува центар на симетрија кај некои рамнински фигури (отсечка, квадрат, круг)</li> </ul>	<p>ОСНА СИМЕТРИЈА, ЦЕНТРАЛНА СИМЕТРИЈА</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>поим за пресликување</li> <li>пресликување фигури при осна симетрија</li> <li>осносиметрична фигура</li> <li>симетрала на отсечка и симетрала на агол</li> <li>својства на симетрала на отсечка и на симетрала на агол</li> <li>нормала на права</li> <li>растојание од точка до права</li> <li>пресликување фигури при централна симетрија</li> <li>централносиметрична фигура</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>пресликување</li> <li>осна симетрија</li> <li>конструкција</li> <li>осносиметрична фигура</li> <li>централна симетрија</li> <li>централносиметрична фигура</li> <li>симетрала на отсечка</li> <li>симетрала (бисектриса) на агол</li> </ul>	<p>Осна симетрија е зададена со оската на симетрија и со точките од фигурата што се пресликува. Зададена е и само со еден пар соодветни точки при ова осна симетрија.</p> <p>Примери: Централносиметрична фигура - ромб; осносиметрична триаголник</p>  <p>-Наставникот црта, по него ученикот. Употреба на ИКТ ,монтесори материјали</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>да црта и означува триаголник и да ги именува неговите основни елементи</li> <li>да препознава страна спроти теме, агол спроти страна и обратно</li> <li>соодветно да означува и да разликува внатрешни од надворешни агли на триаголникот</li> <li>да разликува и именува триаголници според страните и според аглите</li> </ul>	<p>ТРИАГОЛНИК</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Елементи на триаголник. Видови триаголници</li> </ul>		<p>Покажува примери на видови триаголници-изработка на истите со помош на колаж</p> <p>-Учениците треба да го залепат колажот на хамер и да ја воочат разлката.</p>

да препознава и да означува висина на триаголник			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ да ја искажува теоремата за збир на внатрешните односно за збир на надворешните агли на триаголник</li> </ul>	<p><b>ПАРАЛЕЛНИ ПРАВИ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Паралелни прави. Аксиома за паралелност.</li> <li>• Збир на внатрешните агли во триаголник</li> <li>• Збир на надворешните агли во триаголник</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- согласни агли</li> <li>- средна линија на триаголник</li> </ul>	<p><i>Права а низ тточката А паралелна со иравата б.</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ да го воочува односот меѓу страните и аглите во триаголникот</li> <li>▪ да решава едноставни задачи во кои се користи односот меѓу страните и аглите во триаголник</li> <li>▪ да препознава и црта средна линија на триаголник</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Однос меѓу страните и аглите во триаголник</li> <li>• Средна линија на триаголник</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Наставникот со помош на волница на табла лепи триаголник. Со црвена хартија го одбележува надворешниот агол, а со сина внатрешниот агол.</li> <li>-Заедно соученикот го изработуваат истото.</li> <li>- Заедно со наставникот цртаат средна линија на триаголник</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ да конструира агол од <math>60^\circ</math>, <math>30^\circ</math>, <math>90^\circ</math> и <math>45^\circ</math></li> <li>▪ да конструира триаголник според дадени елементи (трите страни, две страни и аголот меѓу нив, една страна и аглиите што лежат на таа страна)</li> <li>▪ да конструира рамностран триаголник со зададена висина или тежишна линија-отфрли</li> <li>▪ да конструира рамнокрак триаголник со зададени основа и аголот на основата, како и со зададени основа и висина (тежишна линија кон основата)-отфрли</li> <li>▪ да конструира правоаголен триаголник со зададени две катети или една катета и хипотенузата</li> </ul>	<p style="text-align: center;">КОНСТРУКТИВНИ ЗАДАЧИ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Конструкција на агли од <math>30^\circ</math>, <math>60^\circ</math>, <math>45^\circ</math>, <math>90^\circ</math></li> <li>• Конструкција на триаголник</li> <li>• Конструкција на рамнокрак, рамностран и правоаголен триаголник</li> </ul>		<p>Конструкции на рамностран, рамнокрак и правоаголен триаголник, со наставникот, а потоа самостојно со помош на дадени стапчиња на клупа. Воочување на разликата. Прецртување на истите на на хамер и истакнување на истото.</p>
---	--	--	---

Тема 3: МНОЖЕЊЕ И ДЕЛЕЊЕ НА БРОЕВИТЕ ДО 1000			
Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p><i>Ученикој/ученичкајна се особува:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да множи десетки и стотки со едноцифрен број;</li> <li>- да дели десетки и стотки со едноцифрен број, без остаток;</li> <li>- да одреди производ на даден број со 1;</li> <li>- да го одреди количник кога делителот е 1;</li> <li>- да го одреди производот кога едниот множител е 0;</li> <li>- да го одреди количникот кога деленикот е 0;</li> <li>- да одредува производ на даден број и едноцифрен број без премин, односно</li> </ul>	<p>Операциите множење и делење</p> <p>Множење со 1</p> <p>Делење со 1</p> <p>Множење со 0</p> <p>Делење на 0 со број</p> <p>Множење со едноцифрен број</p>	<p>Множење, множител, производ (повторување);</p> <p>Делење, деленик, делител, количник (повторување)</p>	<p>Со дидактички материјали нагледно го претставува множењето, како скратено собирање на еднакви множители;</p> <p><math>554 \cdot 1 = 554</math></p> <p><math>327 : 1 = 327</math></p> <p><math>923 \cdot 0 = 0</math></p> <p><math>0 : 175 = 0</math></p> <p><math>341 : 0</math> - со нулата не се дели</p> <p><math>234 \cdot 2</math></p>



<p>со премин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да одредува количник на број со едноцифрен делител така што секоја цифра во деленикот е делива со делителот;</li> <li>- да одредува количник на број и едноцифрен делител, при што една од цифрите на деленикот не е делива со делителот;</li> <li>- да одредува количник на број со едноцифрен делител така што цифрите на деленикот не се деливи со делителот;</li> <li>- да одредува количник на број и едноцифрен делител, со остаток;</li> <li>- да прави проверка на резултатот при делење без остаток и при делење со остаток;</li> <li>- да го проценува резултатот и да врши проверка со калкулатор;</li> <li>- да ги применува комутативното својство и асоцијативното својство на множењето</li> <li>- да го применува дистрибутивното својство на множењето во однос на собирасњерго и одземањето во практични примери;</li> <li>- да го применува редоследот на операциите во задачи;</li> <li>- да одредува вредност на броен израз;</li> </ul> <p>- да решава равенки што ги содржат операциите множење и делење;</p>	<p>Делење со едноцифрен делител</p> <p>Делење со остаток</p> <p>Редослед на операции</p> <p>Равенки од видот <math>a \cdot x = b</math>; <math>a : x = b</math> и <math>x : a = b</math>, <math>a \neq 0</math></p>		<p><math>347 \cdot 2</math>; <math>142 \cdot 3</math>;</p> <p><math>96 : 3</math>; <math>488 : 4</math>;</p> <p><math>54 : 2</math>; <math>478 : 2</math></p> <p><math>528 : 3</math>; <math>182 : 7</math>;</p> <p>Комутативно својство - промена на местата на множителите Пример: <math>4 \cdot 32 = 32 \cdot 4</math></p> <p>Асоцијативно својство - групирање на множителите Пример: <math>23 \cdot (5 \cdot 8) = (23 \cdot 5) \cdot 8</math></p> <p>Дистрибутивно својство на множењето во однос на собирањето и одземањето - ставање во загради и ослободување од загради, редослед на операции. Пример: <math>124 \cdot (4 + 3) = 124 \cdot 4 + 124 \cdot 3</math></p> <p>Примери за равенки: 1) <math>14 \cdot x = 28</math>, <math>14 \cdot 2 = 28</math>, <math>x = 2</math>. 2) <math>24 : x = 8</math>, <math>24 : 3 = 8</math>, <math>x = 3</math>.    3) <math>x : 7 = 5</math>, <math>35 : 7 = 5</math>, <math>x = 7</math>.</p>
---	---	--	--

Тема 4 : ДРОПКИ И ДЕЦИМАЛНИ БРОЕВИ

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p><i>Учени(кои/чкаџа)</i> <i>се осџособува :</i></p> <p>-Да го користи значењето на броителот, именителот и дробната црта</p> <p>-Да ги разбира поимите децимална дробка, децимален број, децимална запирка, цел и децимален дел од број, децимално место, децимал</p> <p>-Да претвора дробка во децимален број и да запишува децимален број во вид на децимална дробка</p> <p>-Да заокружи децимален број до зададен број децимали</p> <p>-Да собира и одзема децимални броеви</p>	<p>Дробки. Видови дробки, операции (<i>џовџорување</i>)</p> <p>Собирање и одземање на дробки со ист именител</p> <p>Децимална дробка и децимален број</p> <p>Претставување на бројна права. Споредување</p> <p>Собирање и одземање на: -децимален и природен број; - децимални броеви.</p>	<p>-децимална дробка</p> <p>-децимален број</p> <p>-збир на децимални броеви</p> <p>-разлика на децимални броеви</p>	<p>-Со помош на сложувалка-(Пазл) преставуваме различни видовина дробки. Пр. Направи сложувалката од 4деладаима еденцрвен дел и 3 бели дела.....</p> <p>- Вежби со графичко претствување боење или шрафирање Сложувалките ги употребуваме во операциитесобирање и одземање.</p> <p>- Да се запишуваат природните броеви како децимални, за да се разберат децималните броеви и децималните дробки.</p> <p>-Примена на монтекори материјали .</p> <p>-Наставникот закачувана табла бројна права . Дадените броеви се редат од страна нанаставникот ,апотоаи учениците</p> <p>-Со помош на картички напишани во пар-децимален и природен број- Игра покажи го парот.</p> <p>-Претствување на пример за вертикално подредување на децималните броеви каде јасно е истакната (може и во црвена боја) запирката.-игра стави ја запирката .</p> <p>-Со помош на наставникот на таблаисо помош на монтекори материјалите се вежбаат операциите со децимални броеви</p>

ТЕМА 5: РАБОТА СО ПОДАТОЦИ			
Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p><i>Ученикои/ученичкаи се осособува:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Да знае да собира, селектира, подредува и внесува податоци</li> <li>■ Да знае да чита податоци од сликоити прикази, табели, графикони, и да ги интерпретира</li> </ul> <p>Да умее да прави графички прикази на податоци со помош на конкретни материјали</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Прибирање и средување на податоци</li> <li>Читање и преставување на податоци</li> </ul>	<p>Табели на податоци</p> <p>Табеларен приказ</p>	<p>Самостојо секој ученик прави одреден прашалник со кој ќе собира податоци. Напр. бројна тетратки, моливи, боициво одделението.</p> <p>Од графикон читаат податоци</p> <p>ИКТ во правењена табели и изготвување на графикони</p>

### Напомена за начинот на планирање и реализација на наставите програми

Во паралелките во посебните основни училишта и во посебните паралелки при редовните училишта составот на учениците е хетероген. За учениците со посебни образовни потреби, согласно видот и степенот на попреченоста, треба да се практикува строго диференциран и индивидуализиран пристап во рамките на воспитно-образовниот процес. Ваквиот приод е во функција на нивните индивидуални специфични потреби, а се очекува да резултира со развивање на индивидуалните потенцијали и секако максимални академски постигања.

Значи, наставниците кои реализираат настава со овие ученици треба:

- да се обидат при изготвувањето на планирањето (доколку видот и степенот на попреченоста на ученицитево паралелката го дозволува тоа) да планираат исти содржини, цели и активности за целата паралелка;

- за учениците во паралелката чиј вид и степен на попреченост не дозволува наставниците да планираат исти содржини, цели и активности за целата паралелка, тогаш за нив треба да планираат парцијална партиципација во рамките на содржините, целите и активностите кои ги реализира целата паралелка.

- доколку видот и степенот е многу сериозен наставникот пристапува кон изготвување на индивидуален образовен план за тие ученици во рамките на адаптираните наставни програми (при изготвување на ИОП наставникот може да користи наставни содржини и цели и од наставните програми од предходните учебни години. Кога наставникот во ИОП користи наставни содржини и цели и од наставните програми од предходните учебни години, треба да ги наведе одделението, содржините, како и целта на нивно повторно обработување.

#### 4. ДИДАКТИЧКИ ПРЕПОРАКИ

При реализацијата на програмата, непосредните реализатори да поаѓаат од развојните можности и интереси на децата од 12 - годишна возраст. Особено да се имаат предвид законитостите на развојот на мислењето во овој развоен период.

Во реализацијата на содржините непосредните реализатори треба да го мотивираат ученикот земајќи примери од непосредната околина или реализирајќи ги содржините во услови кои се адекватни на проблематиката што се обработува. Треба да се организираат практични активности како: истражувања, анализа на случаи, проценки, конструирање, изнаоѓање на 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, проекти, односно учење преку сопствени искуства на ученикот. Вака обликуваниот час бара и соодветни форми на работа (групна - тимска работа, работа во парови како и индивидуална работа на ученикот). Традиционалните форми на работа (пред с# заедничка (фронталната) работа) ќе се практикуваат при презентации, дискусии, демонстрации на постапки и слично, но с# поретко како форми за пренесување на знаења на учениците.

Во работа со учениците, неопходна е корелација со другите наставни предмети во ВИИ одделение, а тоа подразбира усогласеност на реализацијата на оние содржини од математика кои се во тесна врска со сродни содржини од други наставни предмети и обратно. Корелација со *ликовно образование* се согледува во: сите графички елементи кои ученикот ги употребува припишување, имитирање, прецртување на броевите и бројните изрази, цртање на формите ворамнина, доцртување и дополнување на табели, *македонски јазик* преку допишување на букви и изговарање, *физичко и здравствено образование* преку употреба на сите движења кои ученикот ги прави при графомоторна експресија во тек на пишување и препишување-имитирање.

Темата Работа со податоци се реализира и во рамките напредходните теми.

Наставните содржини сенадополнети, збогатени. Наставните методи се мултилателарно поставени. Целите продолжуваат во иста насока, градуирани и поставени на повисоко ниво. Наставната форма која се применува во наставата по математика со учениците со мултихендикеп е групна форма на работа, со напомена дека во групата не треба да има повеќе од двајца ученици, а пристапот е строго индивидуален. Начинот и временската рамка во кои целосно или делумно ќе бидат реализирани во најголема мера се условени од индивидуалните можности и способности на учениците.

Наставниот предмет е задолжителен. Застапен е со 4 часа неделен, односно 144 часа годишен фонд.

Според природата на наставните содржини, наставата по математика ќе се реализира на различни места, но најчесто во специјализирана училница или во кабинет за математика 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, погодување, броење, мерење, демонстрирање на постапки, презентирање на изработки итн. Затоа, би било добро во специјализираната училница за математика да има материјали и други средства предвидени со Нормативот за наставни и нагледни средства.

#### *Наставни средства*

- Наставни средства, материјали, опрема кои се прифатливи за учениците и будат интерес кај нив.
- Монтесори материјал
- Наставни средства направени од наставникот( шаблони, кутии, табли, сметала, геометриски форми,...)
- Интернет, образовни софтвери( ТоолКид, ж-компри)
- Логичко-математички боенки, игри од непосредната околина
- Аудио- визуелни средства (ЦД, звучна математика)

#### *Наставни методи*

Наставните методикои се користат во реализација на наставната програма преставува збир на постапки и техники кои се користат при третман, терапија, обука, едукација, или реедукација на учениците со мултихендикеп. Методите се употребуваат според обемот и карактерот на пристапот кој го нуди ученикот и специфичноста на она што треба да се научи. Најчесто се употребуваат: Integrative Method, Methode BIM- Belgrade, Loowas therapy, Teech method, PECS method и други конвенционални наставно- воспитни методи и пристапи.

За успешоста на методот се смета онаа постапка која кај ученикот со мултихендикеп ќе придонесе за усвојување на содржина/знаење со ниво на употребливост во импровизирани или реални услови.

## **5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ**

За да се оценат постигањата на ученикот неопходно е:

- да се согледа иницијалната состојба на ученикот (согледување на неговите претходни искуства, знаења и вештини) при влезот во ВИИ одделение;
- водење на портфолио за секој ученик во одделението
- користење на евидентни и чек листи, анегдотски белешки
- да се разговара со ученикот за да се добијат сознанија за неговото логичко размислување при решавање на проблемски ситуации

- континуирано следење на односот на ученикот кон работата, соработката со врсниците, љубопитност, самостојност, истрајност.
- континуирано утврдување и проверка на стекнатите знаења, способности и вештини на тематските целини
- користење на работни листови и тестови на знаења
- да се разговара со ученикот за да се добијат сознанија за неговото логичко размислување, разбирањето на поими и степенот на разбирање при нивна примена, оспособеноста за решавање задачи,
- континуирано следење на односот на ученикот кон работата, соработката со врсниците, покажаната иницијативност, љубопитност, самостојност, точност во искажувањето во истрајност во извршувањето на обврските;
- континуирано утврдување и проверка на стекнатите знаења, способности и вештини на тематските целини;
- користење на работни листови со тежински нивоа, тестови на знаења.

На крајот на учебната година ученикот се оценува бројчано (по сите наставни предмети).

## **6. ПРОСТОРНИ УСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗИРАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

Програмата во однос на просторните услови се темели на Нормативот за простор донесен од страна на Министерот за образование и наука со решение бр. 07-4061/1 од 31.05.2007 година.

## **7. НОРМАТИВ ЗА НАСТАВЕН КАДАР**

Настава по математика во VII одделение на деветгодишното основно образование за учениците со мултихендикеп може да реализира лице кое:

- завршило студии по математика - наставна насока, VII/1 т.е 240 кредити, со стекната дополнителна дефектолошка дообразба;
- завршило студии по математика - физика, VII/1 т.е 240 кредити, со стекната дополнителна дефектолошка дообразба;
- завршило студии по математика - хемија, VII/1 т.е 240 кредити, со стекната дополнителна дефектолошка дообразба;
- завршило студии по математика – информатика, наставна насока, VII/1 т.е 240 кредити, со стекната дополнителна дефектолошка дообразба;
- завршило студии по математика – друга ненаставна насока, VII/1 т.е 240 кредити, со стекната педагошко-психолошка и методска подготовка на акредитирана високообразовна установа, со стекната дополнителна дефектолошка дообразба;
- се стекнало со звање дипломиран дефектолог, со стекната педагошко-психолошка и методска подготовка на акредитирана високообразовна установа.

## 8. Потпис и датум на утврдување на наставната програма

Адаптираната наставната програма по математика за VII одделение на деветгодишното основно образование за учениците со мултихендикеп во посебните училишта и посебните паралелки во основните училишта, врз основа на утврдената соодветна наставна програма за деветгодишно основно образование, на предлог на Бирото за развој на образованието, ја утврди

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА  
МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
Бр. 11-14397/1 од 10.09.2014 година  
Скопје

Министер

---

Abdilaqim Ademi

Изготвил: работна група, координатор м-р Лилјана Поленаковиќ, советник  
Контролирал: Трајче Ѓорѓијевски, раководител на одделение  
Одобрил: м-р Митко Чешларов, раководител на сектор