

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА  
 МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
 Биро за развој на образованието  
 (Копија)

Примено: 22.09.2011

Орг. единица	Број	Идентиф.	Вредност
02	3624/1		

0906  
 704810

22.09.11  
 [Signature]

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 член 30 од Законот за основно образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 103/08, 33/10, 116/10, 156/10, 18/11 и 51/11), министерот за образование и наука ја утврди Наставната програма по **Математика за IV одделение** на деветгодишното основно образование за учениците со аутизам.

**АРХИВСКИ ПРИМЕРОК**





## 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 активност во наставата по предметот математика се постигнуваат образовни, информатиски, 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 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 самоповербата на ученикот, развивање на упорност, одговорност и прецизност 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, 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 IV одделение се предвидени 4 часа неделно, односно 144 часа годишно.

## 2. ЦЕЛИ ЗА РАЗВОЈНИОТ ПЕРИОД ОД IV ДО VI ОДДЕЛЕНИЕ

### Ученикот/ученичката:

- да ги извршува основните аритметички операции во множеството на природните броеви;
- да ги извршува основните аритметички операции во множеството на позитивни рационални броеви (пропки со еднакви именители и децимални броеви);
- да воочува проблемски ситуации во секојдневниот живот и да наоѓа начини за решавање;
- да ги познава основните геометриски полими и да ги објаснува фигурите: полуправа, отсечка, полупрамнина, агол, многуаголник, триаголник, правоаголник, квадрат, како и геометриските тела: коцка, квадар, пирамида, цилиндар, конус и топка;
- да ги разбира и применува единиците мерки и да ги претвора од поголеми во помали и обратно;
- да собира и одзема именувани броеви и да претвора поголеми во помали;
- 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.

### 3. ЦЕЛИ НА НАСТАВАТА ВО IV ОДДЕЛЕНИЕ

#### Ученикот/ученичката:

- ▶ Да ги усвојува броевите до 40;
- ▶ Да се оспособува да ги применува основните аритметички операции во множеството на природните броеви до 40;
- ▶ Да се оспособува за споредување на броевите до 40;
- ▶ Да знае да разликува едноцифрен од двоцифрен број;
- ▶ Да се оспособува практично да ги применува операциите собирање и одземање во решавање на проблемски ситуации;
- ▶ Да ги совлада операциите множење и делење (таблично) и логично (на конкретен план);
- ▶ Да се оспособува да воочува проблемска ситуација од секојдневниот живот и да наоѓа начини за нејзино решавање;
- ▶ Да се оспособува да ги разликува геометриските поими: линија, точка, отсечка, искршена линија, правоаголник, квадрат и триаголник;
- ▶ Да се оспособува да прта линија, искршена линија, правоаголник, квадрат и триаголник;
- ▶ Да се оспособува да именува темиња (точки) и страни на правоаголник, квадрат и триаголник;
- ▶ Да се оспособува да споредува и мери време, должина, маса и течност;
- ▶ Да се оспособува за употреба на стандардни мерки за должина, маса и течност;
- ▶ Да се оспособува да користи пари (до 100 денари);
- ▶ Да се оспособи за едноставна поделба на целото (половина и четвртина);
- ▶ Да се оспособува да прибира, класифицира и споредува едноставни податоци;
- ▶ Да се воведува во користење на ИКТ во содржини од математика.

<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ да разликува едноцифрен од двоцифрен број;</li> <li>▶ да се оспособува да собира и одзема десетки до 40;</li> <li>▶ да знае дека десетките се претставуваат со цифрата 10;</li> <li>▶ да се оспособува да собира едноцифрени броеви (со дополнување до полна десетка);</li> <li>▶ да се оспособува да собира едноцифрени броеви (без дополнување на десетка);</li> <li>▶ да се оспособува да одзема едноцифрен од едноцифрен број;</li> <li>▶ да се оспособува да собира двоцифрени броеви (без премин);</li> <li>▶ да се оспособува да одзема двоцифрен од</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Собирање едноцифрени броеви (без дополнување на десетка)</li> <li>▶ Одземање едноцифрен од едноцифрен број</li> <li>▶ Собирање двоцифрени броеви (без премин)</li> <li>▶ Одземање двоцифрен од двоцифрен број (без премин)</li> <li>▶ Собирање и одземање двоцифрени броеви во ред и во колона</li> <li>▶ Искуствени задачи (земане-давање)=(одземање-собирање)</li> <li>▶ Групирање на собироци</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Собирање</li> <li>▶ Одземање</li> <li>▶ Решение</li> <li>▶ Ред и колона</li> <li>▶ Дај</li> <li>▶ Земи</li> <li>▶ Уште</li> <li>▶ Поста</li> <li>▶ Проверка</li> <li>▶ Групирање</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Правење низи од елементи (копки, ленти, леќа и сл.) и броење од 1 до 40.</li> <li>▶ Правење снопчиња од 10 стапчиња и други материјали и со нив илустрирање на собирање и одземање на десетки до 40.</li> <li>▶ Правење снопчиња од 10 стапчиња или од други материјали-илустрирање собирање и одземање на десетки до 40.</li> <li>▶ Вежби за собирање на едноцифрени броеви со дополнување на десетка преку реџефен шаблон од десет места со јасна назнака за десетката.</li> <li>▶ Вежби за собирање и одземање на едноцифрени броеви преку искуствени ситуации, со запишување.</li> <li>▶ Илустрирање на собирањето или одземањето без премин</li> <li>▶ со сликички или жетони.</li> <li>▶ Вежби за одземање на двоцифрени броеви без премин, со запишување и именчување.</li> <li>▶ Игра продавница: Врати курср на купувачот.</li> <li>▶ Вежби за собирање на поимите ред и колона (редење на ученици).</li> <li>▶ Учениците подредуваат копки во редови и колони, а потоа на конкретен начин се врши собирање и одземање.</li> <li>▶ Составување и решавање различни нумерички задачи (во ред и колона).</li> <li>▶ Решавање на задачи со собирање и одземање преку секојдневни искуствени поими и манипулации, преку ред и колона со нумеричко запишување.</li> <li>▶ Вежби за способност за проверување на решението и групирање на собироци, со употреба на едноставна/јасна текстуализација.</li> <li>▶ Решавање на проблемска ситуација: Во</li> </ul>
---	--	--	---

<p>двоцифрен број (без премин);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ да се оспособува да собира и одзема двоцифрени броеви во ред и во колона;</li> <li>▶ да се оспособува да решава проблемни од секојдневниот живот;</li> <li>▶ да се оспособува да врши проверка на точноста на решението на равенката со пребројување;</li> <li>▶ да се оспособи на конкретено ниво да ја воочува непроменливоста на збирот при промена на местата на собираците;</li> <li>▶ да се оспособува да групира три и повеќе собираци.</li> </ul>			<p>кутијата има 3 јаболка. Томи ми даде уште 7 јаболка и сега имам 10 јаболка. Колку јаболка имам во кутијата? Провери со броење!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Својствата на собирањето се илустрираат со дидактички материјали. На пр., од картички се формираат два двоцифрени броја, се запишуваат и се пресметуваат бројните изрази: <math>13 + 15 = 28</math>, а потоа се менува местото на двата собирака: <math>15 + 13 = 28</math>.</li> <li>▶ Работа во групи: секоја група има еднаков број на квадратни, триаголници и правоаголници кои се измешани во една кутија. Учениците треба да пресметаат колку фигури имаат во кутијата. Така ги добиваат записите: <ul style="list-style-type: none"> <li><math>8 + 6 + 9 = 23</math>;</li> <li><math>6 + 9 + 8 = 23</math>;</li> <li><math>9 + 8 + 6 = 23</math>.</li> </ul> </li> </ul>
--	--	--	---

**Тема 2: ФОРМИ ВО РАМНИНАТА (ориентационо 30 часа)**

Цели	Содржини	Помни	
<p><b>Ученикот/ученичката:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ да се оспособува да препознава, именува и разликува линија и точка;</li> <li>▶ да се оспособува да црта и означува линија и точка;</li> <li>▶ да се оспособува да мери и споредува линија по должина од точка до точка;</li> <li>▶ да знае да оперира со сантиметри;</li> <li>▶ да разликува и именува линии (права-крива; отворена-затворена) (повторување);</li> <li>▶ да се оспособува да препознава искршена и права линија (да формира линии);</li> <li>▶ да се оспособува да мери должина на права линија;</li> <li>▶ да се оспособува да мери и пресметува должина на искршена линија;</li> <li>▶ да се оспособи да споредува должина на права и крива линија, со употреба на „подолга-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Линија</li> <li>▶ Точка</li> <li>▶ Линија (права-крива) (отворена-затворена) (повторување)</li> <li>▶ Искршена и права линија</li> <li>▶ Точки и страни на правоаголни, квадрат и триаголник</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Линија</li> <li>▶ Точка</li> <li>▶ Мерење</li> <li>▶ Споредување cm (сантиметри)</li> <li>▶ Линија (права-крива) (отворена-затворена)</li> <li>▶ Линија (права-крива) (отворена-затворена)</li> <li>▶ (повторување)</li> <li>▶ Права линија</li> <li>▶ Искршена линија</li> <li>▶ Отворена и затворена линија</li> <li>▶ Мерење</li> <li>▶ Страна на правоаголник, квадрат и триаголник</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Вежби за цртање линии и точки со линијар (на пр., улица со пешачки премин, повторување по линии од тетрапка, пополнување облици со точки).</li> <li>▶ Мерење и споредување линии со различни должини.</li> <li>▶ Вежби за нанесување точки по линии.</li> <li>▶ Вежби за препознавање на линии (права-крива, отворена затворена), со именување (повторување).</li> <li>▶ Правење различни искршени линии од цевки, кибритчиња и сл.</li> <li>▶ Правење отворени и затворени патеки со примена на ИКТ.</li> <li>▶ Пресметување на збирот на деловите од должините на искршена линија (направена од цевки или друг материјал).</li> <li>▶ Споредување на збирот на должните на деловите на искршената со правата линија која е со еднаква должина.</li> <li>▶ На геотабла (квадратна мрежа од шајчиња заковани на штлица) или други шеми, шаблони материјали, претставување на правоаголник, квадрат и триаголник и покажување на нивните страни и точки.</li> <li>▶ Работа со модели на правоаголник, квадрат и триаголник-мери и споредува должини на страни и нумерички ги претставува.</li> </ul>



<p>еднаква-пократка</p> <p>▶ да се оспособува да означува и именува страни и точки на правоаголник, квадрат и триаголник;</p> <p>▶ да се оспособува да мери и споредува должини на страни на правоаголник, квадрат и триаголник.</p>		<p>▶ Точки на право-аголник, квадрат и триаголник</p>	
--	--	---	--

**Тема 3: МНОЖЕЊЕ И ДЕЛЕЊЕ НА БРОЕВИТЕ ДО 40 (ориентационо 42 часа)**

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p><b>Ученикот/ ученичката:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ да го разбира множењето како собирање на еднакви собирази;</li> <li>▶ да го препознава и користи знакот "·";</li> <li>▶ да умее да запише производ на два броја;</li> <li>▶ да знае да го претстави бројниот израз со предмет;.</li> <li>▶ да се оспособува да множи со 1, 2, 3 и 4 (таблично);</li> <li>▶ да се оспособува да го применува множењето со 1, 2, 3 и 4 во решавање на бројни изрази;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Множење</li> <li>▶ Множење со 1, 2, 3 и 4</li> <li>▶ Делење со 1, 2, 3 и 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Множење.</li> <li>▶ Знакот "·"</li> <li>▶ Множење со 1, 2, 3 и 4.</li> <li>▶ Делење.</li> <li>▶ Знакот "÷"</li> <li>▶ Делење со 1, 2, 3 и 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Нагледно, со специфични дидактички материјали се претставува множењето како скратено собирање на еднакви множители, а исто така се претставува и нумерички.</li> <li>▶ Формирање множества со ист број елементи и демонстрирање збир од еднакви собирази групирани по 1, 2 и 3 (боички, сликички, жетони и сл.).</li> <li>▶ Активности со конкретен материјал од кои се воочува непроменливоста на производот. На пр., во 3 кутии по 2 бонбончиња има исто бонбони како и во 2 кутии по 3 бонбончиња (<math>3 * 2 = 2 * 3</math>).</li> <li>▶ Вежби за искуствено делење на одреден број елементи на исти делови, со претставување нумерички; 5 ученици треба да поделат подеднакво меѓу себе 10 бонбони.</li> </ul>



<p>▶ Да се оспособи да ја воочи непременливоста на производот, независно од местото на множителите на конкретнo ниво;</p> <p>▶ Да го разбере делењето како разделување на даден број на еднакви делови;</p> <p>▶ Да го препознава и користи знакот „:“;</p> <p>▶ да умее да запише делење на два броја;</p> <p>▶ да знае да претстави броен израз со предмети;</p> <p>▶ да се оспособува да ја воочи врската меѓу делењето и множењето;</p> <p>▶ да се оспособува да дели со 1, 2, 3 и 4 (таблично);</p>	<p>▶ Цело и половина (повторување)</p> <p>▶ Четвртина од целото</p>	<p>▶ Дропка</p> <p>▶ Цело</p> <p>▶ Половина</p> <p>▶ Четвртина</p>	<p>▶ Вежби за реверзибилност помеѓу множење и делење.</p> <p>▶ Вежби за делење на множества на ист број елементи со претставување нумерички; 24 книги се распоредуваат подеднакво на 3 полици.</p> <p>▶ Распоредување подеднакво 5 колачиња во 5 чинии.</p> <p>▶ 3 јаболка се распоредуваат во една чинија (<math>3 : 1 = 3</math>).</p> <p>▶ Со модели прикажување цело, половина и четвртина од цело. На пр.: делење на овошни плодови, лист хартија и сл.</p> <p>▶ Боене цело, половина и четвртина од квадрат, правоаголник и сл.</p>
--	---	--	---

<p>▶ да се оспособува да го применува делењето со 1, 2, 3 и 4 во решавање на бројни изрази;</p> <p>▶ да се оспособува да препознава цело и половина од целото (повторување);</p> <p>▶ да се оспособува да препознава четвртина од целото;</p> <p>▶ да се оспособува да запишува дропки: една половина и една четвртина.</p>			
---	--	--	--

**Тема 4: МЕРЕЊЕ (ориентационо 18 часа)**

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p><b>Ученикот/ученичката:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ да се оспособува за читање и мерење на времето (во часовни и минути) со часовник;</li> <li>▶ да се оспособува да искажува вредност на предмети со кои често се среќава изразена во денари (до 100 ден.);</li> <li>▶ да се оспособува да ги препознава и именува банкнотите од 10, 50 и 100 денари и монетите од 1, 2, 5, 10 и 50 денари;</li> <li>▶ да се оспособува да ја познава вредноста на дадениот износ и да ги поставува соодветните монети (1, 2, 5 и 10 ден.);</li> <li>▶ да се оспособува да мери должини со стандардни мерки (педа, прсти и сл.);</li> <li>▶ да се оспособува да мери и споредува</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Мерење на времето - час-минута</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Мерка за време - час</li> <li>▶ Мерка за време - минута.</li> <li>▶ Банкноти</li> <li>▶ Монети</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Практични активности со модел на часовник, искажување и демонстрирање на времето во однос на прикажување на моменталната состојба и претстава за време искажано со часови и минути.</li> <li>▶ Воспоставување врска меѓу секојдневните активности и времето (распоредот).</li> <li>▶ Создавање проблемски ситуации поврзани со пари и нивно решавање: на пр., прави ценовник на омилени книги, да купува и сл.</li> <li>▶ Бележење на цените на два артикали и пронаоѓање на вкупната вредност на артикулите.</li> <li>▶ Расигнување на монети, на пр.: монета од 5 денари да ја расигни на 5* 1 денар или, пак, комбинација од монетите од 2 денари и 1 денар.</li> <li>▶ Мерење на должината и ширината на мебелот во училиницата, училишниот прибор, училишната куќна или дворот (со стандардни мерки).</li> <li>▶ Проценување на должината на платно и мерење во центиметри.</li> <li>▶ Со вага мери и споредува маса на различни предмети.</li> <li>▶ Активности: ја брише вредноста на електронската вага од претходното мерење за да може да измери тежина на нов предмет.</li> <li>▶ Вежба за споредување преку практични примери: еден колограм јаболка се делат на половина во 2 кесички или кутии, потоа ученикот/ученичката јаболката ги враќа во првата кесичка/кутија и повторно ги мери за да увиди дека тежината изнесува еден килограм.</li> </ul>

<p>должини во цм,          ▶ да се оспособува да споредува и проценува должини на предмети без мерење и да врши проверка со мерење;          ▶ да се оспособува да мери и споредува должини во цм;          ▶ да се оспособува да споредува и проценува должини на предмети без мерење и да врши проверка со мерење;          ▶ да се оспособува да мери маса во килограми со помош на вага;          ▶ да се оспособува да проценува маса во килограми и со мерење да ја проверува соодветната проценка;          ▶ да се оспособува да мери течност во литри.</p>	<p>Пари</p> <p>▶ Мерење должина          ▶ Мерење маса          ▶ Мерење течност</p>	<p>Метар,          сантиметар          ▶ Килограм          ▶ Литар</p>	<p>▶ Вежба: практична манипулација со Монтезори материјали.          ▶ Споредување на каплиците на два различни сада (повеќе-помалку).          ▶ Употребување на полни чаши како мерна единица и приближно определување на каплиците на чапите.          ▶ Мери течност со изразување во литри и именување.</p>
---	--	--	--

**Тема 5: РАБОТА СО ПОДАТОЦИ (ориентационо 12 часа)**

<b>Цели</b>	<b>Содржини</b>	<b>Поими</b>	<b>Активности и методи</b>
<b>Ученикот/ученичката:</b> ▶ да се оспособува да собира и да бележи податоци (изразени со цифри или со знаци).	▶ Прибирање, средување и пополнување податоци.	▶ Табела на податоци: пополнување, внесување	▶ Вежба за создавање претстава за место за сместување податок/решение (како место кое му дава важност на податокот, на пр., решавање на задачата, избирање на решението од неколку понудени и сместување во одредено фаворизирано место.

### **5. ДИДАКТИЧКИ ПРЕПОРАКИ**

Предметот **математика** овозможува интегрирано планирање со наставата по предметите: *основи на природни науки, основи на општитествени науки, македонски јазик, ликовно образование и физичко и здравствено образование.*

Наставните подрачја од предметот математика, интегрирано планирање може да имаат со предметите: основи на природни науки и основи на општествени науки (преку употреба на сите појави, супстанции, растенија и објекти кои се предмет на обуката за усвојување на собирањето и одземањето, множењето и делењето, учењето на природните броеви со броење, како и решавање на задачи поврзани со искуството, мерење на предмети од околината); ликовно образование (преку сите графички елементи кои ученикот ги употребува при пишувањето, имитирањето и прецртувањето на броевите и бројните изрази, цртање на формите во рамнината, доцртување и пополнување табели); физичко и здравствено образование (преку употреба на сите движења кои ученикот ги прави при графомоторната експресија во тек на пишувањето и препишувањето-имитирањето, цртањето и обележувањето); македонски јазик (преку допишување на букви и изговарање на броевите/цифрите).

Наставната програма по предметот **математика** за IV одделение на учениците со аутизам им овозможува она што го постигнале во претходните одделенија да претставува основа во запознавањето со броевите до 40, основните математички

операции собирање и одземање до 10, како и основните поими од геометријата, основните мерки за должина, тежина, време, пари, дробки и друго. Имено, наставните содржини се надополнети/збогати, наставните активности и методи-мултилатерално поставени, а целите продолжуваат во иста насока, но сета градуирани и поставени на повисоко ниво. Наставна форма која се применува во наставата по математика со учениците со аутизам е групната форма на работа, со напомена дека групата не треба да брои повеќе од двајца ученици, а пристапот во иста е строго индивидуализиран. Секоја група се формира според сличните можности и способности и секогаш се запазува принципот првата група да е водечка, т.е. неа ја сочинуваат учениците со аутизам кои имаат високо функционални математички способности.

Доколку програмските содржини по овој предмет и начинот на нивното реализирање се чинат неадекватни или во многу случаи неприменливи, тогаш истите се адаптираат и конкретизираат до степен кој е најадекватен за ученикот/ученичката со аутизам.

Целите кои треба да се постигнат преку овие програмски содржини не го одредуваат и начинот на нивната реализација, а уште помалку се врзани за некоја временска рамка. Начинот и временската рамка во кои тие целосно или делумно ќе бидат реализирани во најголема мерка се условени од индивидуалните можности и способности на ученикот/ученичката.

Планирањето на наставата по математика треба да биде во координација со наставниот план и програмата за овој предмет и да ги опфаќа програмските содржини на сите образовно-воспитни подрачја опфатени во оваа наставна програма. При одредувањето на бројот на часовите за предметните подрачја треба да се имаат предвид и специфичностите на условите за изведување на оваа настава во училиштето каде што работи наставникот-дефектолог и, пред се *приоритетно* на целите кои ученикот *треба да ги постигне во оваа учебна година, а, исто така, и способноста и капацитетот на ученикот со кој работи*. Појдовна основа при планирањето треба да биде посебноста на ученикот (способноста и капацитетот), карактерот апсолуцијата на наставната материја, а временскиот рок да зависи од тоа. Сепак, се препорачува да нема впечатливо големи временски отстапки за содржинската реализација.

#### • *Наставни средства*

- ▶ Наставни средства, материјали, опрема, прибор и други дидактички елементи и средства кои се прифатливи за учениците, кои им го привлекуваат вниманието и будат интерес кај нив, а преку кои со манипулација со нив може во најголема мера да се постигнат предвидените цели и да се подобри психофизичкиот статус на учениците;
- ▶ Монтесори материјал;
- ▶ наставни средства направени и адаптирани од наставникот(шаблони, граничници, картон-пример, покажувачи, кутии, аритметички сметала, табли...);
- ▶ геометриски форми, средства за мерење-метри, ваги, часовници, зрна, копчи...);



- ▶ Интернет, образовни софтвери (*ToolKid, Zck browser* и др.);
- ▶ логичко-математички боенки, логички игри и предмети;
- ▶ аудио-визуелни средства и други средства во зависност од предметот - ЦД и др., звучна математика);
- ▶ други извори на учење во непосредната околина, итн.

- *Наставни методи*

Наставните методи кои се применуваат во реализацијата на наставната програма претставуваат збир на методолошки постапки и техники кои се користат при третман, терапија, обука, едукација или редукација на лица/ученици со аутизам. При употребага на истите наставникот мора да има јасна слика за ученикот/ученичката со аутизам (способности, карактеристики, специфичности, однесување, неприфатливи појави, социјални отстапувања и сл.). За постигањето на една цел не треба да се употребуваат сите спомнати методи, туку треба да се применуваат само некои од нив или, пак, одредена унифицирана постапка. Методите се употребуваат според обемот и карактерот на пристапот кој го нуди ученикот и специфичноста на она што треба да го научи/како да го научи. Најчесто се употребуваат следниве методи и техники: VIM-Vergrade Integrative Method, Daily life therapy, Loowas therapy, SMM-Sistem MultiModal method. Teesh method, FST method, PECS method и други конвенционални наставно-воспитни методи и пристапи.

*За успешности на употребата на методите се смета онаа постапка која кај ученикот со аутизам ќе придонесе за усвојување на содржина/знаење со оштетено ниво на употребливост во импровизирани или реални услови.*

## 6. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

- 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 за реализацијата се темели на Нормативот за простор и за наставните средства за IV одделение донесен од страна на министерот за образование и наука.

## 8. НОРМАТИВ ЗА НАСТАВЕН КАДАР

Наставата по математика во четврто 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 четврто одделение на деветгодишното основно образование за учениците со аутизам, на предлог на Бирото за развој на образованието, ја утврди



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА  
МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА

Бр. М-УС 2/22

на ден 13.08.2022 год.

Скопје

Министер,

