

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

Примено:	26.08.2013		
Организација	Број	Прилог	Врејност
07	12/92		

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, 51/11, 6/12, 100/12 и 24/13), министерот за образование и наука ја утврди Наставната програма по математика за VI одделение на деветгодишното основно образование за учениците со аутизам



**АДАПТИРАНА НАСТАВНА
ПРОГРАМА ЗА
УЧЕНИЦИТЕ СО АУТИЗАМ**

VI ОДДЕЛЕНИЕ

МАТЕМАТИКА



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

**ДЕВЕТГОДИШНО
ОСНОВНО ОБРАЗОВАНИЕ**

Скопје, 2013

1. ЦЕЛИ НА НАСТАВАТА ВО VI ОДДЕЛЕНИЕ

Ученикот/ученичката:

- да се оспособува да ги препознава и усвојува броевите до 1000;
- да се оспособува да ги применува основните аритметички операции во множеството на природните броеви до 1000;
- да се оспособува да споредува броеви до 1000;
- да се оспособува да разликува двоцифрен од трицифрен број;
- да се оспособува практично да ги применува математичките операции собирање и одземање во решавање на проблемските ситуации;
- да се поттикнува да ги совлада операциите множење и делење (таблично) и логичко (на конкретен план);
- да се оспособува да ги разликува геометриските поими: права, точка, отсечка, правоаголник, квадрат, триаголник и сл.;
- да се оспособува да црта отсечка, искршена линија, правоаголник, квадрат, триаголник, коцка и сл.;
- да се оспособува да црта кружница со шестар и да определува центар на кружница;
- да се оспособува да го разбира поимот за хоризонтална, вертикална и коса линија и да го применува поимот во практика;
- да се оспособува да црта многуаголник, да именува елементи на многуаголник;
- да се поттикнува да врши проценка во мерењето величини и со мерење да ги проверува своите проценки;
- да се оспособува да споредува и да мери време, должина, маса и течност;
- да се оспособува за употреба на стандардни мерки за должина, маса и течност;
- да се оспособува да препознава пари (до 1000 денари);
- да се оспособува да манипулира со пари (до 100 денари);
- да се поттикнува да воочува проблемска ситуација од секојдневниот живот и да наоѓа начини за решавање;
- да се поттикнува да ја доживува математиката како пријатно искуство;
- да се оспособува да користи ИКТ во содржини од наставниот предмет математика.



2. КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ

Тема 1: ПРИРОДНИ БРОЕВИ ДО 1000

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
Ученикот/ ученичката:	Броеви до 1000	Броеви до 1000	<ul style="list-style-type: none"> Претставување на броевите до 1000 со дидактички материјали (стапчиња, квадрангчиња, коцки и сл). Формирање низа на броеви до 1000 според дадено барање (на пр., запишување на броевите од шестата стотка). Бројна низа според дадено барање (пр., Напиши ги броевите – бројна низа од 450 до 580). Правење воз од чисти стотки до 1000 (100, 200, 300..). Визуелно претставување на броевите 1, 10, 100 и 1000 со три различни низи од топчиња, а учениците треба самостојно да избројат. Собирање и одземање банкноти од 100 денари (импровизирана продавница). Играње игра: „Банка” - еден ученик е банкар, а друг ученик доаѓа и му бара соодветна сума пари претставена со картички или пак со топчиња - банкарот прикажува 4 стотки, 2 десетки и 5 единици, а потоа го составува бројот. Игра: Монопол. Игра продавница (Врати курс на купувачот од 50 ден., од 80 ден., од 100 ден.). Решавање задачи со собирање и одземање со помош на стапчиња, топчиња, гравчиња, сметалки и сл.
<ul style="list-style-type: none"> да чита, запишува, да собира и да одзема до 100 (повторување); да се оспособува да разликува двоцифрен и трицифрен број; да се поттикнува да чита, пишува и да споредува броеви до 1000; да се оспособува да препознава и да именува чисти десетки до 1000; да се оспособува да одредува претходник и следбеник; да се поттикнува да применува редни броеви во практични примери; да се поттикнува да одредува парни и непарни броеви до 1000; да се оспособува да собира и одзема чисти десетки и стотки до 1000; да се оспособува да собира (со премин); 	<p>Броеви до 1000</p> <p>Споредување на броевите до 1000</p> <p>Претходник и следбеник</p> <p>Редни броеви до 1000</p> <p>Парни и непарни броеви до 1000</p> <p>Собирање стотки до 1000</p> <p>Собирање трицифрен број и двоцифрен број (со премин)</p> <p>Одземање двоцифрен број од трицифрен број</p>	<p>Броеви до 1000</p> <p>Единици</p> <p>Десетки</p> <p>Стотка</p> <p>Илјади</p> <p>Едноцифрени, двоцифрени и трицифрени броеви</p> <p>Претходник и следбеник</p> <p>Редни броеви до 1000</p> <p>Парни и непарни броеви до 1000</p> <p>Ред, колона</p>	

<ul style="list-style-type: none"> ✚ да се оспособува да собира трицифрен и двоцифрен број (со дополнување до полна десетка); ✚ да се собира трицифрени и двоцифрени броеви во ред и во колона; ✚ да се поттикнува да решава бројни изрази со една или со две операции; ✚ да се оспособува да решава математички проблеми од секојдневниот живот; ✚ да се поттикнува да ја воочува непроменливоста на збирот (на конкретно ниво) при промената на местата на собирците; ✚ да се поттикнува да решава равенки со една непозната; ✚ да се оспособува да групира три или повеќе собироци; ✚ да се оспособува да решава текстуални задачи со две операции. 	<p>Собирање трицифрен и двоцифрен број (со дополнување на полна десетка)</p> <p>Одземање двоцифрен број од полна стотка</p> <p>Решавање равенки со една непозната</p>	<p>Проценување (повторување)</p> <p>Равенки</p> <p>Текстуална задачи</p>	<p>Напомена: При решавањето на математичките операции се препорачува користење на конкретни материјали (на пр., Монтезори математички материјал).</p>
--	---	--	---



ТЕМА 2: ГЕОМЕТРИСКИТЕ ФИГУРИ ВО РАМНИНА

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ да се оспособува да препознава, именува и да разликува права, точка и отсечка; ➔ да се оспособува да црта и да означува права, точка и отсечка; ➔ да се оспособува да мери и да споредува отсечки според должината; ➔ да препознава искршена линија, да мери и да пресметува должина на искршена линија; ➔ да се оспособува да разликува хоризонтална, вертикална и коса рамнина; ➔ да се оспособува да одредува заемни положби на права и рамнина; ➔ да се поттикнува да ги воочува односите помеѓу права и рамнина и помеѓу две рамнини; 	<p>Точка и права</p> <p>Отсечка</p> <p>Искршена линија</p> <p>Страни на правоаголник, квадрат и триаголник</p> <p>Хоризонтални, вертикални и коси рамнини</p> <p>Заемни положби на права и рамнина</p> <p>Заемни положби на две рамнини</p> <p>Поим за агол</p> <p>Многуаголник</p> <p>Елементи на многуаголник</p> <p>Кружница</p>	<p>Права</p> <p>Точка</p> <p>Отсечка</p> <p>Искршена линија</p> <p>Хоризонтална и вертикална рамнина</p> <p>Коса рамнин</p> <p>Страна на правоаголник, квадрат и триаголник</p> <p>Теме на триаголник, квадрат и триаголник</p> <p>Соседни и спротивни страни</p> <p>Многуаголник</p>	<p>➔ Вежби: цртање и означување права, точка и отсечка.</p> <p>➔ Вежби: Мери и споредува отсечки според должината.</p> <p>➔ Вежби: Препознава искршена линија.</p> <p>➔ Вежби: Мери и пресметува должина на искршена линија.</p> <p>➔ Вежби: Хоризонтална, вертикална и коса рамнина.</p> <p>➔ Вежби: Одредува заемни положби на права и рамнина (правата лежи на рамнината, правата е паралелна со рамнината).</p> <p>➔ Вежби: Ги воочува односите помеѓу права и рамнина и помеѓу две рамнини.</p> <p>➔ Вежби: Страна на многуаголник.</p> <p>➔ Вежби: Црта кружница со шестар.</p>



<ul style="list-style-type: none">☛ да се оспособува да означува и да именува страни на правоаголник, квадрат и триаголник;☛ да се оспособува да ги именува, разликува и да ги споредува соседните и спротивните страни на правоаголник, квадрат и триаголник;☛ да се поттикнува да мери и споредува должини на страни на правоаголник;☛ да се поттикнува да препознава и да именува агол;☛ да се оспособува да препознава и да именува видови агли;☛ да се запознава со различни видови триаголници;☛ да се поттикнува да воочува и да именува многуаголник;☛ да се поттикнува да одредува теме и страна на многуаголник;☛ да се оспособува да црта кружница со шестар.		<ul style="list-style-type: none">☛ Вежби: Препознавање и именување агол.☛ Вежби: Запознавање со различни видови триаголници.☛ Вежби: Воочување и именување многуаголник.☛ Вежби: Одредување страна на многуаголник.
--	--	---

ТЕМА 3: МНОЖЕЊЕ И ДЕЛЕЊЕНА БРОЕВИТЕ ДО 100

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ да се оспособува да го разбира множењето како скратено собирање на еднакви собируци; ➤ да го препознава и да го користи знакот за множење; ➤ да се оспособува да запише производ на два броја; ➤ да се оспособи да ги применува термините: множител и производ; ➤ да се поттикнува да множи со броевите до 10 (таблично); ➤ да се поттикнува да го применува множењето во решавање бројни изрази и текстуални задачи; ➤ да ја поттикнува да ја воочи непроменливоста на производот независно од местото на множителите (на конкретно ниво); ➤ да се оспособи да го разбере делењето како разделување на број на еднакви делови; ➤ да го препознава и да го користи знакот за делење; ➤ да умее да запише делење на два броја; ➤ да ги разбира и применува термините: деленик, делител и количник; ➤ да го применува делењето во решавање на бројни изрази и текстуални задачи; 	<p>Множење</p> <p>Множител</p> <p>Производ</p> <p>Множење до 10</p> <p>Делење до 10</p> <p>Делење број сам со себе</p>	<p>Множење</p> <p>Множител</p> <p>Производ</p> <p>Множење до 10</p> <p>Делење</p> <p>Знакот за „:“</p> <p>Деленик</p> <p>Делител</p> <p>Количник</p> <p>Делење до 10</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Нагледно со дидактички материјал се претставува множењето како скратено собирање на еднакви собируци - користење на конкретни материјали (пр., Монтесори математички материјал). ➤ Формирање множества со ист број елементи и демонстрирање збир од еднакви собируци, групирани по 2, 3, 4, 5 10 (боички жетончиња, оревчиња и сл.). ➤ Активности со конкретен материјал од кои се воочува непроменливоста на производот независно од местото на множителите. ➤ Вежби: Во 5 кутии по 2 топчиња - има исто толку топчиња како и во 2 кутии по 5 топчиња ($5 \times 2 = 2 \times 5$). ➤ Вежби: Во 6 кошници има по 3 топки, а во 3 кошници има по 6 топки. ➤ Користење на таблицага во која е претставено множење на броевите до 100. ➤ Вежби: 5 девојчиња треба да поделат подеднакво меѓу себе 10 бонбони. ➤ Вежби: Количникот на два броја се проверува со множење. ➤ Вежби: 24 книги се распоредуваат подеднакво на 4 полици. ➤ Вежби: Распоредување подеднакво 6 колачиња во 6 чинии. ➤ Вежби: Распоредување 4 круши во 1 чинија ($4 : 1 = 4$).

<ul style="list-style-type: none"> ♣ да се оспособува да дели број сам со себе; ♣ да се оспособува да дели броевите до 10 (таблично); ♣ да се оспособи да одредува непознат множител, деленик и делител; ♣ да се оспособува да го применува множењето и делењето со броевите до 10 во решавање бројни изрази и текстуални задачи; ♣ да се оспособува да решава бројни изрази со множење и делење; ♣ да се оспособува да препознава цело, половина и четвртина од цело; ♣ да се оспособува да препознава осмина од цело; ♣ да се оспособува да запишува дробки: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, и $\frac{1}{8}$. 	<p>Нулата како деленик</p> <p>Цело и половина (повторување)</p> <p>Четвртина</p> <p>Осмина</p>	<p>Делење број сам со себе</p> <p>Нулата како деленик</p> <p>Дробка</p> <p>Цело</p> <p>Половина</p> <p>Четвртина</p> <p>Осмина</p>	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Вежби: Со модели се прикажува цело, половина, четвртина и осмина од цело. На пр., делење овошни плодови, буреќ, нацртан круг и сл. ♣ Боење на цело, половина, четвртина и осмина од цело. ♣ Вежби: Запишување дробки: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, и $\frac{1}{8}$.
--	--	--	---

ТЕМА 4: МЕРЕЊЕ И РАБОТА СО ПОДАТОЦИ

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☛ да ги запознае основните мерни единици за должина, маса, течност, време; ☛ да се оспособи да чита и мери време (во часовни и минути) со часовник; ☛ да се оспособува да ги препознава и да именува банкноти и монети; ☛ да се оспособува да ја познава вредноста на дадениот износ и да ги поставува соодветните монети; ☛ да се оспособува да мери должини со нестандартни мерки (педа, прсти). ☛ да се оспособува да мери и да споредува должини во см; ☛ да се оспособува да споредува должини на предмети без мерење и да врши проверка со мерење; ☛ да мери маса во килограми со вага; ☛ да се оспособува да врши проценка на маса во килограми и со мерење да ја проверува својата проценка; ☛ да се оспособува да мери волумен на течност во литри; ☛ да се оспособува да собира и бележи податоци (изразени со цифри или со знаци); ☛ да се оспособува да прибира податоци според даден инструмент; ☛ да се оспособува да претставува податоци на различни начини. 	<p>Мерни единици за: должина, маса, течност, време, температура, Мерење време – час, минута (повторување) Мерење должина (повторување) Мерење маса (повторување) Мерење течност (повторување) Банкноти Монети Прибирање, споредување и пополнување податоци</p> <p>Претставување податоци во табела</p>	<p>Мерна единица</p> <p>Мерна единица за должина, за маса, за течност, за време</p> <p>Мерки за време - час, Минута (повторување) Сантиметар (повторување) Килограм (повторување) Литар (повторување) Банкноти Монети</p> <p>Табели на податоци: пополнување, внесување</p> <p>Истражување</p> <p>Примерок</p>	<p>Практични активности со модел на часовник-искажување и демонстрирање на времето искажано со часовни и минути.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☛ Искажување во часовни - колку време изминало додека бил во училиште, во парк и сл. ☛ Проценување колку време е потребно за да напише домашна задача, да го подготви ранецот и сл., а споменатите активности се проверуваат со мерење на потребното време за реализација на активностата. ☛ Мерење на должина и ширина на училницата или дворот. ☛ Мерење, запишување и споредување на висината на учениците. ☛ Мерење, запишување и споредување на должината и ширината на разни предмети во училницата (клупи, столчиња и сл.). ☛ Вежби во споредување должини од 1м и 1цм (долго и кратко). ☛ Манипулирање со пари во импровизирана продавница. ☛ Вежби за создавање претстава за место за сместување податок.



Напомени за начинот на планирање и реализација на наставните програми

Во паралелките во посебните основни училишта и во посебните паралелки при редовните основни училишта составот на учениците е изразито 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.

Во тој контекст, наставниците кои реализираат настава со овие ученици треба:

- да се обидат при изготвувањето на планирањето (доколку видот и степенот на попреченоста на учениците во 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 на попреченост е многу сериозен наставникот пристапува кон изготвување интeрен индивидуален образовен план за тие ученици во рамките на адаптираните наставни програми (при изготвувањето на индивидуалниот образовен план наставникот може да користи наставни содржини и цели и од наставните програми од претходните учебни години). Кога наставникот во индивидуалниот образовен план користи наставни содржини и цели и од наставните програми од претходните учебни години, треба да ги наведе одделението, содржините, како и целта на нивното повторно обработување.

3. КАРАКТЕРИСТИКИ НА УЧЕНИЦИТЕ СО АУТИЗАМ

Учениците со аутизам манифестираат доцнења во развојот на говорот и јазикот. Кај нив поголеми се предизвиците на полето на социјалната комуникација и интеракција (имаат проблеми со започнување и/или спонтано одвивање на конверзацијата). Тие може да реагираат и/или да одговараат на одредени информации и налози на многу невообичаени, несоодветни, специфични начини. Карактеристично за некои од нив е дека без некоја причина во одредени ситуации реагираат агресивно и автоагресивно.

Карактеристика за нив е што многу често инсистираат на едноличност, монотоност и стереотипност во однесувањето. Многу често пружаат отпор на воведувањето на евентуални промени од кава било природа. Учениците се соочуваат со тешкотии во искажувањето на сопствените потреби, желби, намери и сл. Специфика на нивното однесување, исто така, претставува постојано повторување на одредени зборови и фрази (ехолалија), како и повторување на одредени движење (ехопраксија). Тие претпочитаат да бидат сами, но и кога во нивното окружување има други лица се однесуваат резервирано (повлечено). Кај нив се јавуваат сериозни проблеми кога треба да се дружат со други лица (иако се присутни во иста просторија со нив тие се однесуваат како да не ги забележуваат, како да се потполно сами во просторијата). Манифестацијата на лошо расположение, настапите на лугтина и гнев без видливи причини се, исто така, карактеристични за учениците со аутизам.

Ученикот со аутизам не сака близок контакт. Воопшто, нечија близина, особено на лица кои не ги познава или не ги прифаќа делуваат вознемирувачки и скоро секогаш се проследени со специфични манифестации.

Тие малку или воопшто не воспоставуваат контакт со очите со соговорникот или останатите присутни во окружувањето. Голем број од овие ученици опсесивно се врзуваат за одреден предмет, кој може постојано да им е во рацете. Многу специфично се однесуваат при манифестирање на болката. Така на пример, тие манифестираат хипер или хипо- сензитивност на болка без видливи причини за таков вид реакција. Тие немаат или не манифестираат чувство за опасност дури и во моменти кога постои сериозна опасност. Изразената хипо или хиперактивност е, исто така, нивна карактеристика. Најголем број од нив имаат развиена фина моторика. Во одредени ситуации се однесуваат како да се глуви и покрај тоа што аудиограмите не покажуваат редуција на слухот. Генерално, проблемот во воспоставувањето на вербалната и невербалната комуникација и социјалните односи воопшто претставуваат голема бариера и тешкотија. Кога говориме за вниманието, велиме дека нивното внимание е лабилно и краткотрајно, што, секако, претставува проблем кој го отежува воспоставувањето на контактите. Овие ученици најчесто се насочени кон сопствените потреби. Тие се обидуваат на себе својствен начин да ги реализираат сопствените потреби, притоа користејќи ја невербалната комуникација.

Многу често се забележува моторен немир кој се манифестира на за нив својствен начин изразен преку различни видови стереотипни движења (трчање во круг, постојано вртење околу сопствената оска, лулање на телото, плескање со рацете, повторување на зборови). На овие манифестации треба да се гледа како на секундарни симптоми на нивната специфична состојба. Главниот проблем треба да се лоцира во сферата на разбирањето и користењето на реципрочните интеракции. Претходно наведените манифестации во однесувањето не треба да значат дека тие не се нежни, или дека воопшто не можат да воспостават комуникација со останатите и /или дека доцнат во развојот на социјалните вештини.

Имено, тие имаат потешкотии со различните интеракции (лавање и земање во вистинска смисла на зборот, како стил и форма на комуникација со другите). Природата на проблемите и потешкотиите се забележува и во интерактивните игри со врскиците. При обидите за воспоставување каков било вид комуникација тие не реагираат воопшто или реагираат несоодветно на одредена ситуација. Карактеристично за нив е дека се „вклучуваат во светот“ само тогаш кога нешто им е потребно. Затоа, треба да се искористи секој таков момент затоа што во тој момент го забележуваат соговорникот со што се отвора можност за комуникација.

Тие манифестираат огромен распон на вниманието за повеќе видови активности. Може истовремено да бидат заинтригирани со повеќе различни активности, но, исто така, може да поминат долг временски период фокусирани на една многу едноставна активност.

Се случува спонтанно или доколку се поттикнати да се вклучат во заедничка активност со другите ученици. и покрај тоа што се физички присутни во просторијата да не учествуваат активно, или пак воопшто да не воспоставуваат комуникација.

Кај овие ученици се јавуваат проблеми во извршување на задачите. Кај нив се случуваат епизоди на плачење или смеање без за тоа да постојат видливи причини.

Нивниот говор е сиромашен, монотон и често звучи како ехо (одек). Доколку одговорот на поставеното прашање тоа го праваат на специфичен начин. Карактеристично за овие ученици е што не прифаќаат и несоодветно одговараат на одредени стандардни методи на учење и поучување. Овие ученици најдобро напредуваат во „педагошки амбиент“ кој е добро структуриран согласно нивните потреби. Покрај амбиентот, треба да му се понудат соодветни индивидуализирани програми со јасно дефинирани цели кои може да се модифицираат во зависност од неговите потреби и способности. Заради хетерогеноста на причините и манифестациите за овие ученици не постои пристап или систем кој би бил универзално ефикасен и добар за сите. При изработката на индивидуалниот образовен план наставникот (во соработка со родителите) треба да се концентрира на оние области во кои врз основа на комплексната проценка ученикот успешно ќе ги реализира поставените цели. Акцентот при планирањето треба да биде на адекватното образование за секој ученик при што ќе се обезбеди оптимално развивање на вештините во сферата на социјалната партиципација и интеракција. Една од главните цели на наставникот треба да биде успешно вклучување и подобро прифаќање на секој ученик со аутизам од околината што е од пресудно значење за нив. Важни предуслови за вклучување на учениците со аутизам во наставникот, да им се обезбеди воспоставена шема во дневните активности, временска и просторна чувство на сигурност, чувство на доверба во наставникот, да им се обезбеди воспоставена шема во дневните активности, временска и просторна предвидливост и информираниост за текот на планираните дневни активности;

да им се обезбедат соодветни и едноставни вербални, акустички и визуелни информации, како и да се практикува активно и директивно воспоставување на комуникација со различни субјекти (со различна динамика и квалитет, а задачите (налозите) и нивната реализација да бидат планирани како куси, сукцесивни и едноставни чекори.

4. ДИДАКТИЧКИ ПРЕПОРАКИ

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 решенија со комбинирање 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. Во дидактичко – методското обликување на наставниот час треба 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 сè заедничка (фронталната) работа се практикуваат при презентации, дискусии, демонстрации на постапки и слично, но сè поретко како форми за пренесување на знаења на учениците.

Во работа со учениците, неопходна е корелација со другите наставни предмети во VI 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. Интеграција на содржини од математика со содржини од другите наставни предмети ќе се остварува во сите ситуации во кои е присутна поголема поврзаност на содржините.

Темата Работа со податоци се реализира и во рамките на претходните теми.

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

Наставните подрачја од предметот математика интегрирано планирање може да имаат со предметите: *основи на природниите науки* (преку употребата на сите појави, суштества, растенија и објекти кои се предмет на усвојување, на собирање и одземање, множење и делење, учење на природните броеви со броење, како и решавање задачи поврзани со искуство, мерење на предмети од околината); *ликовно образование* (преку сите графички елементи кои ученикот ги употребува при пишување, имитирање и претрчување на броевите и бројните изрази, цртање на формите во рамнина, доцртување и пополнување табели); *физичко и здравствено образование* (преку употреба на сите движења кои ученикот ги прави при графомоторна експресија во тек на пишување и препишување - имитирање, цртање и обележување); *македонски јазик* (преку допишување на букви и изговарање на цифрите).

Наставната програма по предметот **математика** за VI одделение за учениците со аутизам овозможува она што го постигнале во претходните одделенија да претставува основа во запознавање со броевите до 1000, математички операции собирање и одземање до 1000, како и основните поими од геометријата, основните мерки за должина, тежина, време, пари, дробки и друго. Наставните содржини се дополнети /збогатени, наставните методи се мултилатерално поставени, а целите продолжуваат во иста насока секако градуирани и поставени на повисоко ниво. Наставна форма која ќе се применува во наставата по математика со учениците со аутизам е групна форма на

работа, со напомена дека групата не треба да брои повеќе од двајца ученици, а пристапот е строго индивидуализиран. Секоја група се формира според сличните можности и способности и секогаш се внимава на принципот првата група да е водечка, т.е. неа ја сочинуваат ученици со аутизам кои имаат високофункционални способности.

Доколку програмските содржини по овој предмет и начинот на нивното реализирање се чинат неадекватни или неприменливи, тогаш истите се адаптираат и конкретизираат до степен кој е најадекватен за учениците.

Целите кои треба да се постигнат преку овие програмски содржини не го одредува начинот на нивната реализација, а уште помалку се врзани за некоја временска рамка. 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.

Наставни средства

- Наставни средства, материјали, опрема, прибор и други дидактички елементи и средства кои се прифатливи за учениците и будат интерес кај нив, а преку нив со манипулација 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 - метро, ваги, зрна, коцки...);
- Интернет, образовни софтвери (ToolKid, Zak brauzer, Z-kompi);
- Логичко-математички боенки, логички игри и предмети и други извори на учење од непосредната околина;
- Аудиовизуелни средства и други средства во зависност од предметот (ЦД, звучна математика и др.).

Наставни методи

Наставните методи кои се применуваат во реализација на наставната програма претставуваат збир на методолошки постапки и техники кои се користат при третман, терапија, обука, едукација или реедукација на учениците со аутизам. При употребата на истите наставникот мора да има јасна слика за ученикот/ученицката со аутизам (способности, карактеристики, специфичности, однесување, неприфатливи појави, социјални отстапувања и сл.). За постигање 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 се научи/како да го научи. Најчесто се употребуваат следните методи и техники: BIM-Belgrade Integrative Method, Daily life therapy, Looowas therapy, SMM-Sistem MultiModal method, Teesh method, FCT method, PECS method и други конвенционални наставно-воспитни методи и пристапи.

За успешноста на методот се смета онаа постапка која кај ученикот со аутизам ќе придонесе за усвојување на содржина/знаење со оптимално 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);
- водење 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 врениците, 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 работни листови и тестови на знаења.

На крајот на полугодито и на крајот на учебната година ученикот се оценува бројчано.

6. ПРОСТОРНИ УСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗИРАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Програмата во однос на просторните услови се темели на Нормативот за простор и на наставните средства за VI одделение донесен од страна на министерот за образование и наука.

7. НОРМАТИВ ЗА НАСТАВЕН КАДАР

Наставник по предметот математика може да биде лице што завршило:

- Завршени студии на двопрредметна група математика - физика;
- Завршени студии по математика, наставна насока;
- дополнителна дефектолошка дообразба согласно Законот за основно образование;
- филозофски факултет – Институт за дефектологија, дипломиран дефектолог;
- дефектолошки факултет, дипломиран дефектолог.

На наставниците кои завршиле **Педагошка академија** или **Виша педагошка школа** - соодветна група и се стекнале со звањето **наставник по предметот што го предаваат предметот** не им престанува работниот однос на работното место на кое се ангажирани.

Изготвил: работна група, координатор Марија Симонова, советник во Бирото за развој на образованието - Скопје

Контролирал: м-р Митко Чешларов, раководител на сектор во Бирото за развој на образованието – Скопје

Одобрил: м-р Весна Хорватовиќ, директор на Бирото за развој на образованието - Скопје



[Handwritten signatures in blue ink]

8. ПОТПИС И ДАТУМ НА ДОНЕСУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

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

на ден -----


Скопје
РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
Бр. 11-2978/1
19 08 2019 год.
С К О П Ј Е

Министер,

