

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 хемија за VIII одделение на деветгодишното основно образование за учениците со оштетен слух во посебните училишта и посебните паралелки во основните училишта.

Адаптирана наставна
програма за учениците со
оштетен слух



МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

ХЕМИЈА

VШ одделение

Скопје, август 2014

ДЕВЕТГОДИШНО ОСНОВНО
ОБРАЗОВАНИЕ

1. ВОВЕД

Хемијата во основното образование се изучува со цел да се формираат знаења кај учениците кои овозможуваат разбирање на хемиските појави, како и да се развијат способности и вештини за практична примена на истите во секојдневниот живот.

Изучувајќи хемија, учениците ќе развијат вештини за набљудување на појавите во природата или при изведувањето на хемиски експерименти. Воедно, ќе се развијат вештини за сигурно и уредно користење на хемискиот прибор и хемикалиите во лабораторија.

Со новата наставна програма по предметот хемија, се очекува учениците со оштетен слух да го развиваат говорот и воедно да го збогатуваат своето познавање на знаковниот јазик, да се здобијат со способности за логичко размислување, сфаќање, анализирање, извлекување заклучоци, како и развивање на креативност, организациски и истражувачки способности и тимска работа. Организацијата и реализацијата на наставата по хемија е ориентирана и прилагодена кон развојните потреби на ученикот со оштетен слух.

На тој начин се очекува дека ќе се постигнат основните наставни цели при изучувањето на хемијата во основното образование.

Важно е да се напомене дека оваа програма нуди можности за примена и на информатичката технологија.

Предметот хемија се изучува во третиот период од деветгодишното основно образование. Застапен е со седмичен фронт од 2 часа во VIII одделение (72 часа годишно) и 2 часа во IX одделение (72 часа годишно) и има статус на задолжителен наставен предмет.

2. ЦЕЛИ НА ПРЕДМЕТОТ ХЕМИЈА ЗА РАЗВОЈНИОТ ПЕРИОД (VIII-IX)

Ученикот/ученичката:

- да ја согледа улогата и значењето на хемијата во секојдневниот живот;
- да усвои знаења и вештини за да ги разбере хемиските појави и законитости;
- да стекнува знаења за структурата на супстанците, нивните својства и промени и причинскопоследичната поврзаност помеѓу составот, структурата и својствата на супстанците;
- да се запознае со јазикот на хемијата и да го користи на елементарно ниво;
- да се запознае со основните типови хемиски соединенија (неорганички и органички);
- да се здобива со способности за набљудување, размислување и објаснување на појавите и промените на супстанците;
- да го познава основниот лабораториски прибор и да стекнува вештини за негово користење;
- да стекнува вештини за експериментална работа - планирање и изведување едноставни експерименти и други истражувачки активности (вештини на прибирање, евидентирање, обработка, презентирање и објаснување на податоците);
- да решава едноставни проблеми и задачи од областа на хемијата, тимски и самостојно;
- да развива вештини за комуникација, соработка и тимско работење.

3. ЦЕЛИ НА НАСТАВАТА ПО ХЕМИЈА ВО VIII ОДДЕЛЕНИЕ

Ученикот/ученичката:

- да ги усвои и правилно да ги примени основните хемиски поими;
- да развива способности за согледување на разликите и сличностите на чистите супстанции и смесите, нивните својства, промени, градба и класификација;
- да го познава основниот лабораториски прибор и да стекнува вештини за негово користење;
- да се здобие со знаења за градбата на супстанците и хемиските врски во нив;
- да воспоставува сооднос помеѓу составот, структурата и својствата на супстанците;
- да го усвои јазикот на хемијата на најелементарно ниво;
- да развие способност за претставување на елементарни хемиски реакции со хемиски равенки;
- да се здобие со основни знаења за периодниот систем на елементите, местото на елементите во истиот, како и законитостите во промените на својствата на елементите по групи и периоди;
- да разликува вид на супстанца според состав и вид на неорганиско соединение (оксид, киселина, хидроксид и сол) ако е дадена хемиската формула или името на соединението, како и да се здобие со знаења за номенклатура на истите.

4. КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ

Тема 1: ХЕМИЈАТА КАКО НАУКА (10 часа)			
Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p><i>Ученикој/ученичкајѝа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - да знае што проучува хемијата како наука; - да ги усвои основните хемиски поими; - да наведува примери за значењето на хемијата во секојдневниот живот; - да ја сфати улогата на експериментирањето за изучувањето на хемијата и нејзиниот развој како наука; - да го познава основниот лабораториски прибор и неговата примена; - да ги идентификува знаците за предупредување и опасност во лабораторија; 	<p>1. Предмет на изучување и цели на хемијата како наука (5 часа)</p> <p>2. Основен лабораториски прибор и мерки на претпазливост при работа во хемиска лабораторија (5 часа)</p>	<p>Хемија</p> <p>Супстанца</p> <p>Експеримент</p> <p>Набљудување</p> <p>Мерење</p> <p>Хемиска лабораторија</p> <p>Лабораториски прибор (спрувети, инки, чаши, ерленмаери, мерни садови, грејни тела, помошен прибор)</p>	<p>Демонстрирање и дискусија во однос на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обиди со видливи ефекти (промена на боја, агрегатна состојба, ослободување на гас, топлина, светлина, мирис и др.); - написи од списанија, извадоци од учебници, илустративен материјал, филм и слично за научници- хемичари, занимливости, настани, експонати и др. од областа на хемијата. <p>Презентирање на знаци за предупредување и опасност.</p> <p>Работѝа во ѝарови - учениците добиваат различни фотографии со знаците за предупредување и опасност и табела со полиња пришто во секое</p>

<p>- да го согледа значењето на познавањето на знаците за предупредување и опасност;</p> <p>- да се запознае и да ги почитува мерките на претпазливост при работа во хемиска лабораторија, одговорно да се однесува при ракување со прибор и хемиски супстанции;</p> <p>- да знае да ги напише сите новоусвоени поими.</p>		<p>Мерки на претпазливост при работа во хемиска лабораторија</p>	<p>поле е испишано името на знакот за опасност и предупредување. Ученикот треба секој знак да го стави на соодветното поле.</p> <p>Презентирање на:</p> <p>- фотографии, филм, анимации и друго за: хемиски лаборатории, употреба на прибор, мерки на претпазливост и сл.;</p> <p>- основен лабораториски прибор (спрувета, инка, чаша, ерленмаер, мерни садови, грејни тела, помошен прибор).</p> <p>Вежби со лабораториски прибор.</p>
--	--	--	--

Тема 2: СУПСТАНЦИ (26 часа)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p><i>Ученикој/ученичкајѝа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - да знае да ги опишува својствата на супстанцата којашто ја набљудува; - да го разбира значењето на основните поими; - да ги споредува својствата на различни супстанции; - да разликува физички од хемиски својства; - да ја сфати хемиската промена како промена при која се добива друга (нова) супстанца; - да посочува примери за чисти супстанции и смеси и раствори од секојдневниот живот; - да ја разбере зависноста на својствата на смесата од својствата и количеството на состојките; - да разликува физичка од хемиска промена, чиста супстанца од смеса, хомогена од хетерогена смеса, растворувач и 	<p>1. Поим, својства, промени и класификација на супстанците (10 часа)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Поим, својства и промени на супстанците - Чисти супстанции и смеси 	<p>Супстанца</p> <p>Физички и хемиски својства</p> <p>Физичка промена</p> <p>Хемиска промена</p> <p>Чиста супстанца</p> <p>Смеса (хомогена и хетерогена)</p> <p>Раствор</p>	<p><i>Набљудување</i> на својства на супстанции од непосредна околина и <i>внесување</i> на забележувањата во табели.</p> <p><i>Дискусија по табелиѝе и изведување</i> на заклучоци.</p> <p><i>Демонстрирање</i> на хемиски промени (примери со видливи промени) - набљудување и опишување на промените.</p> <p><i>Ойкривање</i> на својства (пример: растворливост и др.) на чисти супстанции и смеси на примероци земени од непосредната околина по експериментален пат, внесување на податоците во табела и дискусија.</p> <p><i>Изработка на шема</i> - видови супстанции.</p>

<p>растворена супстанца и видови раствори;</p> <p>- да стекне основни познавања за одделување на компонентите од смеса;</p> <p>- да познава основни постапки за добивање на чисти супстанции;</p> <p>- да стекне основни познавања за лабораторискиот прибор што се користи за одделување на компонентите од смеса;</p> <p>- да стекне основни вештини за работа со лабораториски прибор при одделување на компонентите од смеса;</p> <p>- да знае да ги напише сите новоусвоени поими.</p>	<p>- Постапки за одделување на компоненти од смеса</p>	<p>Таложeње</p> <p>Декантација</p> <p>Филтрирање</p> <p>Дестилација</p> <p>Фракциона дестилација</p> <p>Сублимација</p> <p>Испарување и кристализација</p>	<p>Приодивување на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - едноставни смеси; - различни раствори. <p>Разделување на состојки од смеси (смеси составени од две супстанции) и воочување на својствата (на смесата и одделните состојки).</p> <p>Изведување на постапка на дестилација со соодветна апаратура.</p> <p>Демонстрирање постапки на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сублимација; - кристализација. <p>Вежби: кристализација од раствор.</p> <p>Пребарување на Интернет страни со содржини од тематиката.</p> <p>Прибирање на електронски информации – слики, текстови, видео материјал.</p>
---	--	--	---

<p>- Да го познава значењето на наведените поими;</p> <p>- да сфати дека атомите/ молекулите се градбени честички на супстанците;</p> <p>- да ги познава основните својства на металите и неметалите;</p> <p>- да знае да набројува покарактеристични метали и неметали;</p> <p>- да го разликува значењето на поимите: елемент од елементарна супстанца; елементарна супстанца од соединение и метал од неметал во зависност од својствата;</p> <p>- да сфати дека својствата на чистите супстанции се резултат на нивната внатрешна градба;</p> <p>- да знае да ги напише сите новоусвоени поими.</p>	<p>2. Градба и видови чисти супстанции (6 часа)</p>	<p>Честичка</p> <p>Атом</p> <p>Молекула</p> <p>Елемент</p> <p>Елементарна (проста) супстанца</p> <p>Метал</p> <p>Неметал</p> <p>Соединение</p>	<p>Изработка на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шеми за класификација на супстанците; - модели на атоми и на молекули. <p>Набљудување на примероци од метали, неметали и нивни соединенија, супстанции и предмети од непосредната околина и евидентирање на забележувањата во табела. Споредување на својствата на различните супстанции и нивно класифицирање.</p> <p>Прикажување на мултимедијални симулации за градба на супстанците.</p> <p>Користење Интернет – учениците самостојно пребаруваат линкови по дадени инструкции и насоки од наставникот и откриваат текстови за обработените содржини.</p>
---	--	--	--

<p>- Да ги сфати хемиските симболи и хемиските формули како начин на обележување на хемиските елементи и соединенија; - да идентификува елемент врз основа на хемиски симбол; - да обележува и правилно чита хемиски симболи на елементи; - да разликува елемент, елементарна супстанца и соединение во зависност од начинот на обележување; - да составува хемиска формула на соединение ако се познати елементите од кои е составено и нивната валентност; - да определува валентност на елементите од хемиска формула; - да разликува реактанти и продукти во хемиска равенка;</p>	<p>3. Хемиски симболи, формули и равенки (10 часа)</p>	<p>Хемиски симболи (знаци)</p> <p>Валентност</p> <p>Хемиска формула</p> <p>Индекс</p> <p>Хемиска реакција (хемиска промена; хемиски процес)</p>	<p>Дидактички игри за усвојување на хемиски симболи: шаховско поле, кој прв, на буква на буква...</p> <p>Идентификување на хемиски симболи на елементи.</p> <p>Познавање на валентноста на позначајните хемиски елементи (пример: водород, јаглерод, азот, фосфор, кислород, сулфур, натриум, калиум, магнезиум, калциум, алуминиум, олово, железо, бакар, цинк и слично).</p> <p>Вежби: читање и пишување на хемиски симболи и хемиски формули.</p> <p>Изработка на постер-плакат со хемиски симболи и хемиски формули.</p>
---	---	---	---

<p>- да пишува и чита едноставни хемиски равенки; - да израмнува едноставни хемиски равенки со помош на наставникот; - да препознава различни видови хемиски реакции (реакција на соединување, реакција на разложување и реакција на замена) ако е дадена хемиската равенка; - да набљудува и опишува обиди и изведува заклучок; - да знае да ги напише сите новоусвоени поими.</p>		<p>Хемиска равенка (реактанти, продукти и стехиометриски коефициенти)</p> <p>Реакции на соединување</p> <p>Реакции на разложување</p> <p>Реакции на замена</p>	<p>Пишување на едноставни хемиски равенки и определување на реактанти и продукти.</p> <p>Демонстрирање на различни видови хемиски реакции (реакции на соединување, реакции на разложување и реакции на замена).</p> <p>Вежби во групи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пишување и читање хемиски формули; - претставување на едноставни хемиски реакции со хемиски равенки; - изведување на различни видови хемиски реакции. <p>Пребарување на Интернет страни со содржини од тематиката.</p>
---	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> - да објаснува формирање на јонска врска преку едноставни примери; - да ги познава својствата на јонските супстанции; - да стекне основни познавања за ковалентна врска; - да ги набројува видовите ковалентна врска; - да објаснува формирање на ковалентна врска преку едноставни примери; - да познава основни својства на супстанции со ковалентна врска; - да разликува поими: атом, јон и молекула; ковалентно од јонско сврзување и поларна од неполарна врска; единечна, двојна и тројна врска; - да знае да ги напише сите новоусвоени поими. 		<p>Ковалентна врска (неполарна и поларна)</p> <p>Единечна врска</p> <p>Двојна врска</p> <p>Тројна врска</p>	<p>Вежби: пишуваче, читање и правилен изговор на метали и неметали кои образуваат јонска врска.</p> <p>Работи во ѝарови - претставување на јонска врска.</p> <p>Работи во ȳруи - собирање на електронски податоци (текст, слики и сл.) и изработка на постер-плакат споредба на својствата меѓу јонските и ковалентните супстанции.</p>
---	--	---	--

Тема 4: ОКСИДИ (5 часа)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p><i>Ученикој/ученичкајѝа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - да препознава оксид како тип соединение ако е дадена формула или име; - да наведува примери на различни видови оксиди; - да именува оксид на дадена формула според правила за номенклатура; - да составува формула на оксид ако е дадено името; - да претставува со хемиски равенки реакции на добивање на оксиди; - да знае да ги напише сите новоусвоени поими. 	<p>1. Поим за оксиди и поделба на оксидите (2 часа)</p> <p>2. Номенклатура на оксидите (3 часа)</p>	<p>Оксиди</p> <p>Метални и неметални оксиди</p> <p>Киселински оксиди</p> <p>Базни оксиди</p> <p>Амфотерни оксиди</p> <p>Неутрални оксиди</p>	<p>Вежби во групи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - добивање на различни видови оксиди; - растворање на оксиди во вода и испитување на средината со индикатор. <p>Изработка на шема: класификација на оксидите.</p> <p>Вежби:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пишување на формули на оксиди ако е познат составот и валентноста на елементите или името на оксидот; - пополнување на табели со хемиски формули и имиња на оксиди; - поврзување на име на оксид со хемиска формула.

<p>- да знае да ги напише сите новоусвоени поими.</p>			<p><i>Демонстрирање</i> на:</p> <ul style="list-style-type: none">- дејството на концентрирана сулфурна киселина на хартија, шеќер и брашно;- реакции на киселините со метали;- разредување на концентрирана сулфурна киселина со вода;- илустративни прикази за добивањето, употребата и значењето на киселините и дискусија во врска со тоа.
---	--	--	---

Тема 7: СОЛИ (7 часа)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p><i>Ученикој/ученичкајѝа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - да дефинира соли како соединенија според состав; - да препознава соли како вид на соединенија од дадена формула или име; - да определува од хемиска формула припадност на солта на соодветна киселина; - да применува основни правила за номенклатура на соли и да познава тривијални имиња на некои соли кои почесто се употребуваат во секојдневниот живот (готварска сол, варовник, гипс, син камен и слично); - да претставува со хемиска равенка едноставни реакции за добивање на соли (реакција на метал и неметал, реакција на неутрализација, реакција на метал и киселина); 	<p>1. Состав и номенклатура на солите (5 часа)</p> <p>2. Солите во секојдневниот живот (2 часа)</p>	<p>Соли</p> <p>Реакција на неутрализација</p>	<p>Демонстрирање на реакција на неутрализација и следење на промената на бојата на индикаторот.</p> <p>Појолнување на шеми (киселина - име, формула; сол - име, формула).</p> <p>Вежби:</p> <ul style="list-style-type: none"> - загревање на син камен; - докажување на хлориди; (набљудување на промените и изведување заклучоци). <p>Изработка на шема на неоргански соединенија.</p> <p>Контролен тест: состав, номенклатура и својства на неорганските соединенија.</p> <p>Испражувања во групи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Морето непресушен извор на сол.

<p>- да воспоставува врска елемент (метал-неметал), оксид (метален – неметален), хидроксид – киселина, сол;</p> <p>- да го интерпретира преку примери значењето и употребата на солите (готварска сол, сода бикарбона, гипс, син камен и слично);</p> <p>- да знае да ги напише сите новоусвоени поими.</p>			<p>- Од варовник до вар и малтер. (Прибирање информации од различни извори, обработка, презентирње и дискусија).</p> <p>Работиња во ѝарови – изработка на постер-плакат за примена на солите.</p> <p>Чииање текстови за солта како драгоцен зачин и интересни историски факти. Разговор за прочитаните текстови, објаснување на непознати зборови.</p> <p>Квиз натпревари на тема: Елементарни супстанции и нивни соединенија.</p>
---	--	--	--

5. ДИДАКТИЧКИ ПРЕПОРАКИ

Наставникот треба да ја има во предвид специфичноста на учењето и работењето на учниците со оштетен слух. Степенот на поставените барања пред ученикот треба да биде во корелација со неговите можности.

Во зависност од индивидуалните способности на учниците и тежината на наставниот материјал во работата може да се користи и методата на дактилологија и знаковен јазик, сурдотехнички помагала (индивидуални и групни слушни апарати, микрофон, слушалки). Наставникот го следи изговорот на нови зборови, коригира и влијае на проширување и збогатување на речникот на учниците.

Корелација меѓу предметите

При реализација на наставата по хемија во осмо одделение потребно е да се воспостави корелација со природната група предмети (физика и биологија) и математиката. Така на пример, при изучувањето на структурата на материјата се користат и знаењата од предметот физика. Содржините во врска со значењето на одделни супстанции и хемиски процеси за живиот свет се во корелација со предметот биологија.

Распределба на фондот на часови по теми

Во наставната програма распределбата на вкупниот фонд на часови е дадена по теми и наведената цифра го дава вкупниот број на часови за одделна тема. Можни се сосема мали отстапувања според согледувањето на наставникот. Распределбата на часовите по теми во наставната програма за осмо одделение е извршена на следниот начин:

1. ХЕМИЈАТА КАКО НАУКА	10
2. СУПСТАНЦИ	26
3. СТРУКТУРА НА АТОМ, ПЕРИОДЕН СИСТЕМ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ И ХЕМИСКИ ВРСКИ	16
4. ОКСИДИ	5

5. КИСЕЛИНИ	4
6. ХИДРОКСИДИ	4
7. СОЛИ	7

Наставни средства:

- извори на учење од непосредната околина – природни и синтетички супстанции и појави во природата;
- лабораториски прибор и хемикалии согласно целите и активностите;
- интернет, образовни софтвери, компјутерски анимации, кратки филмови;
- илустративни прилози (табели, шеми, цртежи, фотографии и слично);
- збирки на: атомски модели, различни видови супстанции, елементарни супстанции и нивни соединенија и др.;
- учебник по хемија избран на ниво на училиштето, одобрен од страна на министерот;
- енциклопедии, хемиски атласи, хемиски практикуми, научно-популарна литература, списанија и сл.;
- и други наставни средства предвидени со Нормативот за простор и опрема.

6. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на постигањата на учениците треба да биде резултат на континуирано следење и вреднување на знаењата и умеењата на учениците конкретизирани во колоната цели во рамките на оваа програма. За таа цел се прибираат показатели како што се: користење и разбирање на стручната терминологија, активностите во кои учествува ученикот, начинот на кој го користи лабораторискиот прибор, изведувањето на експериментите, опишувањето од набљудувањата и извлекувањето заклучоци, користењето на табели и графикони, практичните изработки, начинот на презентирање, учеството во работата на групите и друго. При оценувањето се користат различни инструменти како: контролни листови, прашалници и тестови на знаења на определена тематска целина.

Начините на следење, проверување и оценување, наставникот ги конкретизира во рамките на подготовката на секоја наставна тема, односно во подготовката за наставен час.

7. ПРОСТОРНИ УСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗИРАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Програмата по наставниот предмет хемија ќе се реализира во просторни услови и услови на опременост според општиот норматив за опременоста за реализирање на наставните програми во деветгодишното основно образование донесен од страна на министерот за образование и наука.

8. НОРМАТИВ ЗА НАСТАВЕН КАДАР

Наставата по предметот хемија во осмо одделение на деветгодишното основно образование за учениците со општетен слух може да ја изведува лице кое завршило:

- студии по хемија, наставна насока, VII/1, т.е. 240 кредити, со стекната дополнителна дефектолошка дообразба;
- двопредметни студии биологија – хемија, VII/1, т.е. 240 кредити, со стекната дополнителна дефектолошка дообразба;
- двопредметни студии физика – хемија, VII/1, т.е. 240 кредити, со стекната дополнителна дефектолошка дообразба;
- двопредметни студии математика – хемија, VII/1, т.е. 240 кредити, со стекната дополнителна дефектолошка дообразба;
- студии по хемија, друга ненаставна насока, VII/1, т.е. 240 кредити, со стекната педагошко-психолошка и методска подготовка на акредитирана високообразовна установа и со стекната дополнителна дефектолошка дообразба.

Потпис и датум на утврдување на наставната програма

Адаптираната наставната програма по хемија за VIII одделение на деветгодишното основно образование за учениците со оштетен слух 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

Бр. 11-15589/1
29.09.2014 година

Министер

Abdilaqim Ademi

Изготвил: работна група, координатор Иванка Мијќиќ, советник
Контролирал: Трајче Ѓорѓиевски, раководител на одделение
Одобрил: м-р Митко Чешларов, раководител на сектор