

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №107» городского округа город Уфа
Республики Башкортостан

<p>«Рассмотрено» Руководитель ШМО <u>З.Г. Якупова</u> Протокол № <u>1</u> от «31» августа 2022 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора лицея по УВР <u>Н.И. Сидорова</u> «01» сентября 2022 г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МБОУ лицей №107 <u>О.В. Фахриева</u> Приказ № <u>258</u> от «01» сентября 2022 г.</p>
--	---	---



Дополнительная образовательная программа

Чернышенко Юлии Николаевны

**«Школа экспериментальной химии»
11 класс**

Рассмотрено на заседании
педагогического совета МБОУ «Лицей №107»
протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

УФА

2022 -2023 учебный год

Пояснительная записка

курс рассчитан на учащихся 11 классов, которые сделали выбор соответствующего направления в обучении и проявляют определенный интерес к химии.

Цель курса: расширение знаний, формирование умений и навыков у учащихся по решению расчетных задач и упражнений по химии, развитие познавательной активности и самостоятельности.

Задачи курса:

- закрепить умения и навыки комплексного осмысления знаний и их применению при решении задач и упражнений;
- исследовать и анализировать алгоритмы решения типовых задач, находить способы решения комбинированных задач;
- формировать целостное представление о применении математического аппарата при решении химических задач;
- развивать у учащихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы;
- способствовать формированию навыков сотрудничества в процессе совместной работы
- создать учащимся условия для подготовки к сдаче ЕГЭ.

Теоретической базой служит курс химии основной школы. Расширяя и углубляя знания, полученные на профильном уровне учащиеся, совершенствуют умения и навыки по решению расчетных задач и упражнений (типовых и повышенного уровня сложности в том числе комбинированных). В качестве основной формы организации учебных занятий предлагается проведение семинаров, на которых дается краткое объяснение теоретического материала, а также решение задач и упражнений по данной теме.

Для повышения интереса к теоретическим вопросам и закрепления изученного материала, рассмотрены уроки-практикумы по составлению схем превращений, отражающих генетическую связь между классами неорганических и органических веществ и составлению расчетных задач, с выбором способов их решения.

При разработке программы элективного предмета акцент делался на те вопросы, которые в основном курсе химии основной и средней школы рассматриваются недостаточно полно. Задачи и упражнения подобраны так, что занятия по их решению проходят параллельно с изучаемым материалом на уроках. Большинство задач и упражнений взято из КИМов по ЕГЭ предыдущих лет.

Формы контроля за уровнем достижений учащихся - текущие и итоговые контрольные работы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

остные:

ность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с
человеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

тие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и
тентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

ятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

ние к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою
у, прошлое и настоящее многонационального народа России;

тие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к
му человеку, его мнению, мировоззрению;

бность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и
тентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение
вать первую помощь;

тие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в
вательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах
льности.

озрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки,
ность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых
жениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об
стве мира и общества;

ность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
ельное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и
венной деятельности;

ическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
ание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной
ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного
допользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение
эколого-направленной деятельности;

нный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных
;

ность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное,
твенное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

предметные:

тивныe универсальные учебные действия

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно
определить, что цель достигнута;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных
ситуациях;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя
материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной
цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

познавательные универсальные учебные действия:

искать и находить обобщенные способы решения, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

коммуникативные универсальные учебные действия:

воспринимать деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; осуществлять групповую работу быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); ясно, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

информационные:

оперировать с основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; свободно пользоваться химической терминологией и символикой; ориентироваться в основных методах научного познания, используемых в химии: наблюдение, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; ориентированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; ориентированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из различных источников;

Содержание курса:

1. Химический элемент (3 часа)

Строение и состав атома. Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов. Валентность и степень окисления химических элементов.

Периодический закон. Сравнительная характеристика химических элементов по их положению в периодической системе химических элементов и строению атома.

2. Вещество (7 часов)

Постоянная Авогадро. Вычисление структурных единиц в определённом количестве, массе или объёме вещества. Уравнение Менделеева-Клайперона. Способы выражения концентрации растворов (массовая, молярная) Правило смешения растворов, («правило креста»). Кристаллогидраты.

3. Химические реакции (9 часов)

Энергетическая связь между классами неорганических и органических веществ. Термохимические уравнения реакций. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Энтальпия реакций. Скорость химической реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия.

Реакции в растворах электролитов. Гидролиз солей, pH растворов.

4. Познание и применение веществ (9 часов)

Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходящего вещества, содержащего примеси.

Вычисление массы (объёма) компонентов смеси веществ полностью или частично взаимодействующие с реагентом.

Электролиз расплавов и растворов солей. Стереометрические схемы реакций и расчёты по ним.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения элективного предмета ученик должен

уметь

Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атома и молекул, моль, молярная масса, молярный объём, электролитическая диссоциация, гидролиз, электролиз, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия;

Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и динамике; **Классификацию и номенклатуру:** неорганических и органических соединений;

Называть: изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

Определять: валентность и степень окисления химических элементов, характер среды в растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам химических соединений;

Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций;

Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).

Тематическое планирование

Тема раздела	Количество часов
Химический элемент	3
Вещество	7
Химические реакции	9
Познание и применение веществ	9
Итого:	28

Календарно-тематическое планирование

Планируемая дата проведения	Фактическая дата проведения	Количество часов	Тема урока	Примечание
Тема 1. Химический элемент (3ч.)				
01.10.22		1	Строение атома. Изотопы. Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов	
08.10.22		1	Валентность и степень окисления	
15.10.22		1	Периодический закон. Сравнительная характеристика химических элементов по их положению в периодической системе и строению атома	
Тема 2. Вещество (7 ч.)				
22.10.22		1	Задачи на расчёты масс, объёма веществ и числа частиц в этих веществах	
12.11.22		1	Расчёты с применением уравнения Менделеева – Клайперона	
19.11.22		1	Задачи с использованием разных способов выражения концентрации растворов.	
26.11.22		1	Расчёты, связанные с приготовлением растворов.	
03.12.22		1	Правило смешения растворов, («правило креста»).	
10.12.22		1	Кристаллогидраты	
17.12.22		1	Обобщение и систематизация знаний по темам №1, 2	
Тема 3. Химические реакции (9 ч.)				
24.12.22 14.01.23		2	Цепочки превращений, отражающие генетическую связь между классами неорганических и органических веществ.	

21.01.23		1	Расчёты по термохимическим уравнениям реакций. Тепловой эффект химической реакции. Закон Гесса.
28.01.23		1	Вычисление скорости химической реакции. Расчёты, связанные с использованием понятия «температурный коэффициент химической реакции»
04.02.23		1	Химическое равновесие
11.02.23		1	Упражнение в составлении уравнений реакций, идущих в растворах электролитов.
18.02.23		1	Практикум: составление и решение схем превращений неорганических веществ в растворах электролитов.
25.02.23		1	Практикум: определение pH растворов, составление уравнений реакций гидролиза солей. Знакомство с цифровой лабораторией «Releon».
04.03.23		1	Обобщение и систематизация знаний по теме №3

Тема 4. Познание и применение веществ (9 ч.)

11.03.23		1	Вычисление массы и объёма продуктов реакции по известной массе или объёму веществ, содержащих примеси.
18.03.23 08.04.23		2	Задачи на вычисление массы (объёма) компонентов смеси веществ, взаимодействующих с реагентом или частично взаимодействующих.
15.04.23 22.04.23		2	Экспериментальные задачи по теме «Электролиз»
29.04.23 06.05.23		2	Решение задач с использованием стехиометрических схем.
13.05.23		1	Решение комбинированных задач.
20.05.23		1	Обобщение и систематизация знаний по теме №4

Список литературы

1. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. Базовый уровень. 10 класс (авторы: О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, Е.Е.Остроумова). 400с.
2. Химический эксперимент в школе. Базовый уровень. 10 класс (авторы: О.С.Габриелян, Л.П.Ватлина). 208с.
3. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс (авторы: О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. Г. Введенская). 304с.
4. Химический эксперимент в школе. 11 класс (авторы: О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов). 208с.

Информационные средства Интернет-ресурсы:

1. <http://www.alhimik.ru> Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).

2. <http://www.hij.ru/> Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.

3. <http://chemistry—chemists.com/index.html> Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.

4. <http://c-books.narod.ru> Всевозможная литература по химии.

5. <http://www.drofa-ventana.ru> Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.

6. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya> Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.

7. www.periodictable.ru Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.

Пронумеровано, ірошито и

скреплено печатлю МБОУ «Лицей №107»

9 (*девять*)

листов

Директор _____ О.В. Фахриева