

*Приложение к основной образовательной программе*  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 132

Принята  
педагогическим  
советом  
Протокол  
№ 1 от 28.08.20 г.

УТВЕРЖДЕНА  
приказом № 417 от  
28.08.2020г.  
Директора МАОУ СОШ №132

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа

«МНОГОЛИКАЯ ХИМИЯ»

Направленность: естественно-научная

Уровень: базовый

Возраст обучающихся: 15-16 лет

Объём: количество часов в неделю – 1, в год 30

СОСТАВИТЕЛЬ:  
учитель химии  
Сибирцева Оксана Алексеевна

Программа «МНОГОЛИКАЯ ХИМИЯ» составлена с учётом требований:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Устав Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 132

### **ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

Организационно-педагогические условия реализации программы обеспечивают подготовку обучающихся, в соответствии с возрастными, психофизическими особенностями, потребностями с использованием различных форм, средств, методов обучения.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы должна превышать 18 человек. Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

Программа реализуется различными видами работ, лекционные и практические занятия проводятся непосредственно в аудитории, самостоятельная работа осуществляется вне стен учебного заведения.

Форма обучения: очная.

### **Перечень оборудования кабинетов.**

Специализированная мебель и система хранения: Основное оборудование:

Доска классная с интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте.

Стол учителя с ящиками для хранения и тумбой

Кресло учителя

Шкаф для хранения учебных пособий

Доска магнитно-маркерная

Устройство для затемнения окон

Стулья для учеников -15 шт

Стол для учеников – 30 шт.

Облучатель бактерицидный

Технически средства. Основное оборудование:

Сетевой фильтр

Многофункциональное устройство/принтер

Компьютер учителя/ноутбук

Образовательный контент и система защиты от вредоносной информации

Электронные средства обучения: комплект учебных видеофильмов

Демонстрационный учебно-наглядные пособия: Словари, справочники, энциклопедии, комплект раздаточных пособий, комплект демонстрационных пособий

## ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация проводится по результатам выполнения всех домашних заданий, предусмотренных программой курса, по критерию «аттестован»/«неаттестован».

Обучающийся считается аттестованным, если правильно выполнены все домашние задания.

Допуск к сдаче экзаменационного испытания осуществляется на основании положительного результата промежуточной аттестации.

Дополнительное образование по данной программе завершается итоговой аттестацией в форме экзаменационного испытания. Экзаменационное испытание включает в себя проверку теоретических и практических знаний. Лица, получившие по итогам аттестации неудовлетворительную оценку, обязаны провести сдачу экзаменационного испытания повторно.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Режим занятий: 1 час в неделю

Объединение дополнительного образования структурного подразделения	Группа	Кол-во обучающихся	Кол-во часов в неделю на 1 обуч.	Кол-во часов в год на 1 обуч.	Чел/час
<b>Многоликая химия</b>	1	4	1	30	120

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Начало учебного года	В течение календарного года
Окончание учебного года	В течение календарного года
Продолжительность рабочей недели	1 день
Начало занятий по будням	-
Начало занятий по выходным	11:00-12:00
Общая продолжительность учебного периода	30 недель
Промежуточная аттестация	Последние две недели учебного года

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА «МНОГОЛИКАЯ ХИМИЯ»**

### **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

(представлено в Приложении №1)

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

#### **Личностные результаты:**

обучающийся научится:

осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение; осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;

формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

формировать ответственное отношение к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;

формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

формированию готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

основам экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

#### **Метапредметные результаты:**

*Регулятивные УУД*

обучающийся научится:

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы, работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

обнаруживать и формулировать учебную проблему под руководством учителя.

ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагать несколько способов ее достижения.

самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.

планировать ресурсы для достижения цели.

называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления/избегания в дальнейшей деятельности.

### ***Познавательные УУД***

Обучающийся научится:

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

выявлять причины и следствия простых явлений.

осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;

составлять тезисы, различные виды планов и конспектов (простых, сложных и т.п.).

преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;

осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

переводить сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот;

проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

давать определения понятиям;

устанавливать причинно-следственные связи;

обобщать понятия — осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

### ***Коммуникативные УУД***

Обучающийся научится:

самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и тд.);

соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;

формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя их;

координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;

устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;

спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;

осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

Выпускник получит возможность научиться:

самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;

самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;

при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно

учитывать условия и средства их достижения;

выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;

адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;

продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

**Предметные результаты:**

**1. В познавательной сфере:**

давать определения изученных понятий;

описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;

описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;

классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений;

структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

безопасно обращаться веществами, применяемыми в повседневной жизни.

**2. В ценностно - ориентационной сфере:**

анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

**3. В трудовой сфере:**

проводить химический эксперимент.

**4. В сфере безопасности жизнедеятельности:**

оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Период обучения 1 год

№ п/п	Наименование дисциплин, модулей, тем	Максимальная учебная нагрузка	Теория	Практика	Промежуточная атт-я
1.	Раздел 1. Строение атома и вещества	8	1	7	д/з
2.	Раздел 2. Химическая реакция	8	1	7	д/з
3.	Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах	8	1	7	д/з
4.	Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах	6	1	5	д/з
		30	4	26	

### Тематическое планирование по элективному курсу

#### «Многоликая химия», 9 класс

(всего 30 часов, 1 час в неделю)

Сроки реализации: октябрь - май

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Строение атома и вещества (8 ч)</b>		
1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.	1
2	Периодический закон и периодическая система химических элементов.	1
3	Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная)	1



	и неполярная), ионная, металлическая.	
4	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.	1
5	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений.	1
6	<b>Практическое занятие №1.</b> Решение тренировочных тестов и упражнений по теме.	1
7-8	<b>Практическое занятие №2-3.</b> Решение расчетных задач на количество, объем, массу веществ продуктов реакции, смеси, растворы.	2
<b>Раздел 2. Химическая реакция (8 ч)</b>		
9	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.	1
10	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.	1
11	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	1
12	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	1
13	<b>Практическое занятие №4.</b> Упражнение на написание уравнений реакций ионного обмена.	1
14	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.	1
15	<b>Практическое занятие №5.</b> Решение тренировочных тестов и расчетных задач.	1
<b>Раздел 3. Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах (8 ч)</b>		
16	Химические свойства простых веществ. Химические свойства простых веществ - металлов щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа.	1
17	Химические свойства простых веществ - неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	1
18	Химические свойства сложных веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.	1
19	Химические свойства оснований.	1
20	Химические свойства кислот.	1

21	Химические свойства солей.	1
22	<b>Практическое занятие №7.</b> Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	1
23	<b>Практическое занятие №8.</b> Решение расчетных задач по неорганической и органической химии.	1
<b>Раздел 4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии (6 ч)</b>		
24	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. <b>Практическое занятие №9.</b> Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов.	1
25	<b>Практическое занятие №10.</b> Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония).	1
26	Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).	1
27	<b>Практическое занятие №11.</b> Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций (решение задач).	1
28	<b>Практическое занятие №12.</b> Вычисления массовой доли химического элемента в веществе (решение задач).	1
29	<b>Практическое занятие №13.</b> Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе (решение задач).	1
<b>Раздел 5. Химия и жизнь (1 ч)</b>		
30	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1

## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Данная программа элективного курса предназначена для обучающихся 9-ого класса общеобразовательных учреждений и рассчитана на 35 часов (1 час в неделю).

Программа дополнительного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса химии основной школы.

### Учебно-методический комплекс:

1. ОГЭ 2018. Химия: тренировочные задания / П.А. Оржековский, В.Ю. Мишина, Е.Н. Стрельникова и др. — Москва: Эксмо, 2017. — 80 с. — (ОГЭ. Тренировочные задания).

2. Кузнецова Н.Е. Задачник по химии: 9 класс: [для учащихся общеобразовательных учреждений]/ Н.Е. Кузнецова, А.Н. Лёвкина. – М.: Вентана-Граф, 2015. – 128 с.

3. Рябов М.А. Сборник задач и упражнений по химии: 9 класс: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. «Химия: неорган. химия: орган.химия. 9 класс»/ М.А. Рябов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2015. – 271 с.

4. Кузьменко Н.Е. Сборник задач по химии с решениями. 8-11 кл./ Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2017. – 640 с.

5. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений для средней школы. - М.: РИА «Новая волна»: Изд. Умеренков, 2017. – 256 с.

Реализация программы предполагает безотметочное оценивание. Текущее оценивание осуществляется посредством наблюдения за ходом выполнения практических работ. Фиксация результатов освоения программы отражается в матрице:

№ домашнего задания	1	2	3	4
Отметка о выполнении (аттестован/ не аттестован)				

## **Содержание элективного курса «Многоликая химия», 9 класс.**

### **Раздел 1. Строение атома и вещества (8 ч)**

**Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.**

Современные представления о строении атома. Движение электрона в атоме. Атомная орбиталь. Последовательность заполнения электронных оболочек в атомах. Электронные и графические формулы атомов элементов. Работа с тренировочными тестами по теме.

**Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов.**

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл номера периода и группы.

Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Общая

характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д.И. Менделеева.

**Практическое занятие №1.** Решение тренировочных тестов по теме.

**Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая.**

Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм её образования. Полярная и неполярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Металлическая связь.

**Практическое занятие №2-3.** Решение расчетных задач на количество, объем, массу веществ продуктов реакции, смеси, растворы.

**Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.**

Валентные электроны. Валентность. Валентные возможности атомов. Степень окисления.

**Чистые вещества и смеси. Атомы и молекулы. Химический элемент.**

Чистые вещества и смеси виды смесей. Способы разделения смесей.

**Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений.**

Классификация веществ: простые и сложные, металлы и неметаллы. Классификация неорганических веществ, их генетическая связь. Номенклатура, классификация оксидов, кислот, солей и оснований. Работа с тренировочными тестами по теме.

**Упражнение на составление электронных оболочек атомов химических элементов.**

## **Раздел 2. Химическая реакция (8 ч)**

**Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.**

Физические и химические явления. Сравнение признаков физических и химических явлений. Написание уравнение химических реакций, расстановка коэффициентов. Закон сохранения массы веществ. Работа с тренировочными тестами по теме.

**Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.**

Различные классификации химических реакций, примеры. Работа с тренировочными тестами. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних).

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Работа с тренировочными тестами.

**Реакции ионного обмена и условия их осуществления.**

Практическая работа. Составление молекулярных и ионных уравнений.

**Практическое занятие №4.** Упражнение на написание уравнений реакций ионного обмена.

Практическая работа. Составление молекулярных и ионных уравнений.

**Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.**

Процессы окисления и восстановления. Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса и метод полуреакций (ионно-электронный метод).

Практическая работа. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций.

**Практическое занятие №5.** Решение тренировочных тестов и расчетных задач.

**Практическое занятие №6.** Упражнение на написание окислительно-восстановительных реакций.

Практическая работа. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций.

## **Раздел 5. Элементарные основы неорганической химии.**

### **Представления об органических веществ (8 ч)**

**Химические свойства простых веществ-металлов. Химические свойства простых веществ-металлов щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа.**

Общая характеристика металлов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Электрохимический ряд напряжения металлов. Химические свойства металлов. Характеристики щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа.

**Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.**

Общая характеристика неметаллов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Химические свойства неметаллов. Характеристики водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния и их соединений.

**Химические свойства сложных веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.** Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оксидов. Работа с тренировочными тестами.

**Химические свойства оснований.** Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оснований. Работа с тренировочными тестами.

**Химические свойства кислот.** Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения кислот. Работа с тренировочными тестами

**Химические свойства солей.** Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения солей. Работа с тренировочными тестами.

**Практическое занятие №7.** Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Практическая работа. Выполнение упражнений на цепочку превращений.

**Практическое занятие №8.** Решение расчетных задач по неорганической и органической химии.

#### **Раздел 4. Методы познания веществ и химических реакций.**

##### **Экспериментальные основы химии (7 ч)**

##### **Правила безопасной работы в школьной лаборатории.**

Лабораторная посуда и оборудование.

**Практическое занятие №9.** Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов.

**Практическое занятие №10.** Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония).

**Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).**

**Практическое занятие №11.** Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций (решение задач).

**Практическое занятие №12.** Вычисления массовой доли химического элемента в веществе (решение задач).

**Практическое занятие №13.** Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе (решение задач).

**Практическое занятие №14.** Комбинированные задачи на растворы.

#### **Раздел 5. Химия и жизнь (3 ч)**

**Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.**

**Практическое занятие № 15-16.** Решение тренировочных тестов и расчетных задач по неорганической и органической химии.





**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575787

Владелец Шевелева Людмила Геннадьевна

Действителен с 02.03.2021 по 02.03.2022