

Приложение  
к основной общеобразовательной  
программе среднего общего образования  
Муниципального бюджетного  
общеобразовательного учреждения  
«Агинская средняя общеобразовательная  
школа № 2», утвержденной приказом №  
72-Д от 31.08.2020

**РАБОЧАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**ХИМИЯ**  
**10 – 11 КЛАССЫ**

## Пояснительная записка

Образовательная программа по химии для 10-11 классов, разработана на основе

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования от 17 мая 2012 г. № 413;

Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень), Программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень), автор О.С. Gabrielyan, и государственного образовательного стандарта. Программа рассчитана на 68 учебных часов.

Соотношение количества часов в примерной образовательной программе по предмету, авторской программе с количеством часов в учебном плане школы:

класс	авторская программа	учебный план ОУ
10	34	34
11	34	34

### Учебно – методический комплекс: Учебники:

Габриелян О. С. Химия. 10 класс. Базовый уровень. — М.: Дрофа, 2018;

Габриелян О. С. Химия. 11 класс. Базовый уровень. — М.: Дрофа, 2016.

### Изучение химии направлено на достижение следующих целей:

- *освоение знаний* о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- *овладение умениями* применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- *развитие* познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- *воспитание* убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- *применение полученных знаний и умений* для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В соответствии с целевыми приоритетами, содержащимися в Рабочей программе воспитания МБОУ «Агинская СОШ № 2» на уровне среднего общего образования, воспитательный ресурс курса внеурочной деятельности направлен на решение воспитательных задач (отражено в тематическом планировании).

### Планируемые результаты освоения программы:

Деятельность учителя в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
-

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками старшей школы программы по химии являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций:
- формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных результатов** изучение химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования **научиться:**

**на базовом уровне**

1) в познавательной сфере —

- а) давать определения изученным понятиям;
- б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- в) описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- г) классифицировать изученные объекты и явления;
- д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- е) делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- ж) структурировать изученный материал;
- з) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- и) описывать строение атомов элементов I—IV периода с использованием электронных конфигураций атомов;
- к) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

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 физической культуры —

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

В результате изучения базового курса химии выпускник освоит содержание, которое способствует формированию познавательной, нравственной и эстетической культуры. Он овладеет системой химических знаний — понятиями, законами, теориями и языком науки как компонентами естественнонаучной картины мира. Это позволит ему выработать понимание общественной потребности развития химии как

науки, отношение к химии как возможной области будущей практической деятельности.

Усвоение содержания базового курса химии обеспечит выпускнику возможность овладеть обобщенными способами действий с учебным материалом, которые позволяют успешно решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, максимально приближенные к реальным жизненным ситуациям. Сформированность обобщенных способов действий, наряду с овладением опорной системой знаний и умений, позволит учащимся быть компетентными в той или иной сфере культуры, каждая из которых предполагает особые способы действий относительно специфического содержания.

В процессе изучения химии у ученика будут сформированы познавательные ценностные ориентации: ценности научного знания, его практической значимости и достоверности; ценности химических методов исследования живой и неживой природы.

В результате развития познавательных ценностных ориентаций при изучении базового курса химии у выпускника будут сформированы: уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности; понимание необходимости здорового образа жизни; потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни, необходимость сохранять и защищать природу.

Формирование регулятивных универсальных учебных действий при изучении базового курса позволит ученику научиться: планировать свои действия с учетом поставленной задачи и условиями ее реализации; оценивать правильность выполнения действия и осуществлять контроль результатов усвоения учебного материала; вносить необходимые коррективы в учебную деятельность на основе анализа и оценки допущенных ошибок; самостоятельно определять ориентиры учебных действий при изучении нового материала.

Коммуникативные ценностные ориентации, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь, будут способствовать развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения, правильно использовать химическую терминологию и символику.

**В результате изучения базового курса химии выпускник средней школы получит возможность научиться:**

- совершенствовать и развивать умение управлять своей познавательной деятельностью;
- применять основные интеллектуальные операции такие как, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей и др. для изучения свойств веществ и химических реакций;
- использовать различные источники для получения химической информации;
- самостоятельно планировать и организовывать учебно-познавательную деятельность;
- устанавливать последовательность действий при решении учебной задачи;
- осваивать ключевые компетентности, которые имеют универсальное значение для различных видов деятельности, в их числе: обобщенные способы решения задач, исследовательские умения, коммуникативные умения, информационные умения.

### **Содержание курса. 10 класс:**

Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах. Гомология, изомерия, функциональные группы в органических соединениях. Зависимость свойств веществ от химического строения. Классификация

органических соединений. Основные направления развития теории химического строения.

**Предельные углеводороды**, их состав, химическое строение. Ковалентные связи в молекулах. Зигзагообразное строение углеродной цепи. Изомерия углеродного скелета. Систематическая номенклатура алканов. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, дегидрирование. Практическое значение предельных углеводородов и их галогенозамещенных.

**Непредельные углеводороды** рядов этилена и ацетиленов. Изомерия углеродного скелета и положения двойной и тройной связи. Номенклатура алкенов и алкинов. Химические свойства: присоединение водорода, галогенов, галогеноводородов, воды, окисление, полимеризация. Получение углеводородов реакцией дегидрирования. Применение этиленовых и ацетиленовых углеводородов в органическом синтезе. Реакция полимеризации.

**Ароматические углеводороды**. Химическое строение молекулы. Химические свойства бензола: реакции замещения (бромирование, нитрование), присоединения (водорода, хлора). Гомологи бензола, изомерия в ряду гомологов. Взаимное влияние атомов в молекуле толуола. Получение и применение бензола и его гомологов. Понятие

о ядохимикатах и их использовании в сельском хозяйстве с соблюдением требований охраны природы.

Сравнение строения и свойств предельных, непредельных и ароматических углеводородов. Взаимосвязь гомологических рядов.

Природные источники углеводородов и их переработка. Природный и попутный нефтяной газы, нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг нефтепродуктов. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Способы снижения токсичности выхлопных газов автомобилей.

**Спирты**, их строение, функциональная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия углеродного скелета и положения функциональной группы. Номенклатура спиртов. Водородная связь между молекулами, влияние ее на физические свойства спиртов. Химические свойства: горение, окисление до альдегидов, реакция с галогеноводородами, карбоновыми кислотами. Применение. Ядовитость спиртов, губительное действие на организм человека.

Глицерин — многоатомный спирт. Его строение и применение.

Фенол, его строение, физические свойства. Охрана окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.

**Карбоновые кислоты**, их строение, функциональная группа. Основность кислот.

Гомологический ряд предельных одноосновных кислот и их номенклатура. Химические свойства: взаимодействие с некоторыми металлами, щелочами, спиртами. Изменение силы кислот под влиянием заместителей в углеводородном радикале. Представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная, стеариновая. Применение кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

Олеиновая кислота как представитель непредельных карбоновых кислот.

Генетическая связь углеводородов, спиртов, альдегидов, карбоновых кислот.

**Сложные эфиры. Жиры**. Их строение. Гидролиз жиров, гидрирование жиров.

**Углеводы**. Классификация углеводов.

Глюкоза как важнейший представитель моносахаридов. Строение глюкозы. Физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства глюкозы как альдегидоспирта. Применение глюкозы.

Сахароза. Физические свойства и нахождение в природе.

Крахмал. Строение его макромолекул. Химические свойства: реакция с йодом, гидролиз.

Целлюлоза. Строение ее макромолекул. Химические свойства: гидролиз, образование сложных эфиров. Применение целлюлозы и ее производных. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

**Амины. Аминокислоты. Белки.** Строение аминов. Аминогруппа. Амины как органические основания, взаимодействие их с водой «и кислотами. Анилин, его строение. Получение анилина из нитробензола (реакция Зинина).

Строение аминокислот, их физические свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения.

Белки как биополимеры. Свойства белков: гидролиз, денатурация, цветные реакции. Успехи в изучении строения и синтеза белков.

Общие понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, средняя молекулярная масса. Пластмассы: полиэтилен, полипропилен.

Проблема синтеза каучука. Бутадиеновый каучук. Применение пластмасс, каучуков. Синтетическое волокно лавсан.

*Расчетные задачи.* Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле элементов или продуктам сгорания

### **Содержание курса. 11 класс:**

**Строение вещества.** Атом - сложная частица. Ядро: протоны и электроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: s- и p- орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронная конфигурация атома.

Современное понятие о химическом элементе. Современная формулировка периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов.

Виды химической связи. Ковалентная, ионная, металлическая и водородная химические связи. Агрегатные состояния вещества. Типы кристаллических решёток.

Чистые вещества и смеси.

Лабораторный опыт. 1. Определение типа кристаллической решётки вещества и описание его свойств. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них. 3. Жёсткость воды. Устранение жёсткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

Демонстрации. Различные формы периодической системы Д.И. Менделеева. Модели кристаллических решёток хлорида натрия, алмаза и графита. Модель молярного объёма газов. Три агрегатных состояния воды.

Практическая работа №1. Получение, соби́рание и распознавание газов.

**Химические реакции.** Классификация химических реакций по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Классификация химических реакций по тепловому эффекту. Термохимические уравнения.

Скорость химической реакции. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения и катализатора.

Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия.

Лабораторные опыты. 1. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). 2. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца. 3. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 4. Различные случаи гидролиза солей. 5. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

Демонстрации. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками цинка и на примере взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl<sub>3</sub>, KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II).

**Вещества и их свойства.** Металлы, взаимодействие с неметаллами, с водой, с растворами кислот, с растворами солей. Металлотермия. Коррозия металлов и способы защиты от неё.

Неметаллы. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов.

Кислоты. Взаимодействие кислот с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями и спиртами.

Основания. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Средние, кислые, основные.

Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. Генетический ряд металла и неметалла. Генетические ряды органических соединений.

Лабораторные опыты. 1. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 2. Получение и свойства нерастворимых оснований. 3. Ознакомление с коллекцией металлов. 4. Ознакомление с коллекцией неметаллов. 5. Ознакомление с коллекцией кислот. 6. Ознакомление с коллекцией оснований. 7. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли

Практическая работа №2. «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений»

Тематическое планирование учитывает программу воспитания:

<b>Целевой приоритет воспитания на уровне СОО</b>
<b><u>Создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта осуществления социально значимых дел:</u></b>
1. - опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом;
2. - трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
3. - опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
4. - опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
5. - опыт природоохранных дел;
6. - опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
7. - опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
8. - опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
9. - опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
10. - опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях
11. - волонтерский опыт;
12. - опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

**тематическое планирование**

10 класс (34 ч)

Раздел	Часы	ЦПВ (целевой приоритет воспитания) №
Введение	1 ч	1, 2, 5
Теория строения органических соединений	2 ч	1, 5
Углеводороды и их природные источники	8 ч	1, 2, 3, 5
Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	11 ч	1, 3, 5
Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	6 ч	1, 2, 3, 5
Биологически активные органические соединения	3 ч	1, 5
Искусственные и органические полимеры	3 ч	1, 5

**тематическое планирование**

11 класс (34 ч)

Раздел	Часы	ЦПВ (целевой приоритет воспитания) №
Строение вещества	18 ч	1, 5, 3
Химические реакции	8 ч	1, 5
Вещества и их свойства	8 ч	1, 5