

РАССМОТРЕНА
в новой редакции
на заседании МО
учителей
естественного и
обществоведческого
цикла
протокол № 1
от «28» августа 2022 г.

ПРИНЯТА
в новой редакции
на педагогическом совете
МАОУ «СОШ № 30»
протокол № 1
от «29» августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНА
в новой редакции
приказом директора
МАОУ «СОШ № 30»
№ 175 от «29» августа 2022 г.

Рабочая программа
элективного курса по химии
«Практическая химия»
10 – 11 класс
(срок реализации 2 года)

Составитель:
Ходжакова Дина Асадуллаевна,
учитель химии

Пантелеева Юлия Игоревна,
учитель химии первой квалификационной категории

Содержание:

1. Планируемые результаты освоения элективного курса.....	3
2. Содержание элективного курса.....	4
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, в том числе с учетом рабочей программы воспитания	6

1. Планируемые результаты освоения элективного курса

К концу 10 класса обучающийся научится

- искать и находить обобщенные способы решения задач, 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;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
- осуществлять 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;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.
- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- давать определения изученным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать за демонстрируемыми и самостоятельно проводимыми опытами, химическими реакциями, протекающими в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;

- описывать строение атомов элементов I-IV периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
- моделировать строения простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
- планировать и проводить химические эксперименты.

К концу 11 класса обучающийся научится

- искать и находить обобщенные способы решения задач, 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;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
- осуществлять 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;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.
- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- давать определения изученным понятиям;

- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать за демонстрируемыми и самостоятельно проводимыми опытами, химическими реакциями, протекающими в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строения простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
- планировать и проводить химические эксперименты.

Получит возможность научиться:

- владению основами химической грамотности (способность анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; применять вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкции по применению);
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с использованием веществ и лабораторного оборудования.

Личностные и метапредметные результаты освоения программы

Личностными результатами изучения являются:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического

- творчества, спорта, общественных отношений;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
 - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
 - осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
 - сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.
 - **Метапредметными результатами изучения** программы «Практическая химия» являются:
 - использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);
 - применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
 - владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии — в межпредметном и метапредметном контекстах;
 - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности).

2. Содержание элективного курса «Практическая химия».

10 класс (34 часа, 1ч в неделю)

Введение (3 ч)

Изомеры. Изомерия. Валентность. Отличие валентности и степени окисления. Структурные формулы изомеров углеродного скелета.

Тема 1. Углеводороды и их природные источники (9 ч)

Алканы. Углеводороды. Получение алканов и их применение. Решение задач на нахождение формул алканов по продуктам горения. Значение природного газа в политике России и других стран.

Циклоалканы. Строение молекулы, номенклатура, химические свойства, получение и применение.

Алкены. Этилен. Изомерия по положению кратной связи. Получение и применение алкенов. Решение задач на нахождение теплового эффекта реакции.

Алкадиены. Каучуки. Получение и применение алкадиенов. Промышленные предприятия резиновой промышленности России.

Алкины. Ацетилен. Получение и применение алкинов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

Арены. Бензол. Получение и применение бензола. Качественные реакции на ароматические углеводороды в быту.

Нефть и способы ее переработки. Реакции крекинга и пиролиза нефти, продукция и её применение. Ознакомление с образцами крекинга и пиролиза нефти. Нефтяная промышленность и её значение в экономической и политической жизни России.

Тема 2. Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники (18 ч)

Единство химической организации живых организмов на Земле. Спирты. Получение и применение спиртов. Вред и полезные свойства этилового спирта. Опыты «Тесты на алкоголь». Понятие «сивушные масла». Высшие спирты и их свойства. Получение и применение многоатомных спиртов. Качественные реакции на спирты. Спирты в повседневной жизни.

Фенол. Изомеры фенола, номенклатура. Получение и применение фенола. Коксохимическое производство в Череповце. Применение фенол-формальдегидной смолы в Череповце, фанеро-мебельное производство.

Альдегиды и кетоны. Получение и применение альдегидов и кетонов. Межклассовая изомерия. Качественные реакции кетонов. Решение задач на нахождение формул альдегидов и кетонов.

Карбоновые кислоты. Высшие карбоновые кислоты, их получение и применение. Непредельные карбоновые кислоты. Карбоновые кислоты в быту. Занимательные опыты.

Сложные эфиры. Жиры. Мыла. Занимательные опыты «Получение сложных эфиров». Значение сложных эфиров в пищевой промышленности. Варка мыла в домашних условиях.

Углеводы. Моносахариды. Изомеры глюкозы и их значение в жизни человека. Занимательные опыты «Ищем фруктозу в продуктах».

Дисахариды и полисахариды. Виды крахмала, их роль в питании человека. Занимательные опыты «Ищем крахмал в продуктах».

Амины. Анилин. Получение и применение аминов. Понятие о красителях. Натуральные и искусственные красители в быту.

Аминокислоты. Белки. Биологическое значение белков. Получение и применение аминокислот. Занимательные опыты «Ищем аминокислоты в продуктах питания».

Нуклеиновые кислоты. Генная инженерия и биотехнологии.

Ферменты. Ферменты в организме человека и заболевания, связанные с их недостатком.

Витамины, гормоны, лекарства. Витамины, гормоны в организме человека и заболевания, связанные с их недостатком. Лекарства в древности.

Тема 3. Искусственные и синтетические полимеры (4 ч)

Искусственные полимеры. Получение и применение искусственных полимеров в промышленности и быту.

Синтетические органические соединения. Получение и применение синтетических органических соединений в промышленности и быту.

11 класс (33 часа, 1 час в неделю)

Введение (1 ч)

Повторение пройденного материала за 8-9-10 курс изучения химии.

Инструктаж по технике безопасности. Основные физические и химические величины
Основные типы расчётных задач по химии.(2 часа)

Тема 1. Строение вещества (10 ч)

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых им простых и сложных соединений.

Решение заданий на периодический закон.

Типы химических связей. Типы химической связи.

Решение заданий на химическую связь.

Дисперсные системы

Состав вещества. Смеси.

Решение задач на смеси.

Тема 2. Химические реакции (11ч)

Химические реакции и закономерности их протекания. Реакции идущие без изменения состава веществ.

Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ.

Доклады учащихся. Решение заданий из сборников ЕГЭ или дополнительной литературы.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

Правило Вант-Гоффа.

Решение заданий на скорость химических реакций.

Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.

Решение задач на смещение химического равновесия.

Роль воды в химических реакциях. Гидролиз

Доклады учащихся, решение задач из сборников ЕГЭ.

ОВР решение уравнений реакций.

Электролиз и его практическое значение. Окислители и восстановители, окислительно-восстановительная двойственность.

Упражнение в составлении уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Решение заданий из сб.ЕГЭ,

Электролиз. Упражнение в составлении уравнений реакций, протекающих на катоде и на аноде.

Тема 3. Вещества и его свойства (9ч)

Простые вещества.

Металлы. Металлы группы В.

Реакции, лежащие в основе получения металлов.

Неметаллы.

Реакции, лежащие в основе получения неметаллов.

Сложные неорганические соединения.

Оксиды. Классификация и химические свойства.

Решение заданий на классификацию и свойства оксидов.

Гидроксиды. Классификация и химические свойства.

Решение заданий на классификацию и химические свойства гидроксидов.

Соли. Классификация и химические свойства.

Решение заданий на классификацию и химические свойства соли.

Составление генетических цепочек неорганических соединений. Решение заданий.

Реакции, лежащие в основе важнейших промышленных синтезов.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, в том числе с учетом рабочей программы воспитания
10 класс.**

№ темы	Название темы	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Введение.	- повышение уровня экологической и химической культуры, осознание глобального характера	3	https://resh.edu.ru/http://school-collection.edu.ru/
2	Тема 1. Углеводороды и их природные источники.	экологических проблем и путей их решения; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;	10	https://resh.edu.ru/http://school-collection.edu.ru/
3	Тема 2. Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники.	- осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; - формирование готовности к выбору направления своей профессиональной деятельности в соответствии с личными интересами, индивидуальными особенностями и способностями, с учётом потребностей рынка труда; - развитие активности, целеустремлённости, способности находить оптимальные решения проблем;	19	https://resh.edu.ru/http://school-collection.edu.ru/
4	Тема 3. Искусственные и синтетические полимеры.	- применение на уроках интерактивных форм работы с учащимися, интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию учащихся, дискуссий, которые дают возможность	2	https://resh.edu.ru/http://school-collection.edu.ru/

		приобрести опыт ведения конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, которые учат учащихся командной работе и взаимодействию с другими учащимися; - навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.		
	Итого		34	

11 класс.

№ темы	Название темы	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Введение.	- повышение уровня экологической и химической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;	1	https://resh.edu.ru/ http://school-collection.edu.ru/
2	Тема 1. Строение вещества	- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;	10	https://resh.edu.ru/ http://school-collection.edu.ru/
3	Тема 2. Химические реакции	- осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;	11	https://resh.edu.ru/ http://school-collection.edu.ru/
4	Тема 3. Вещества и его свойства.	- формирование готовности к выбору направления своей профессиональной деятельности в соответствии с личными интересами, индивидуальными	11	https://resh.edu.ru/ http://school-collection.edu.ru/

		особенностями и способностями, с учётом потребностей рынка труда; - развитие активности, целеустремлённости, способности находить оптимальные решения проблем; - применение на уроках интерактивных форм работы с учащимися, интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию учащихся, дискуссий, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, которые учат учащихся командной работе и взаимодействию с другими учащимися; - навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.		
Итого			33 часа	