

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования Омской области
Комитет по образованию
Администрации Калачинского муниципального района
Омской области
бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа №4»
г. Калачинска Омской области**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

СОГЛАСОВАНО

Руководитель МС

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Худорожкина Л.И.
Протокол №1 от
«30» августа 2023 г.

Дробизова В.А.
Протокол №1 от
«30» августа 2023 г.

Матвиенко М.С.
Приказ №1 от
«30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса по химии

«Основы естественно-научной грамотности»

10 класс

Калачинск 2023

Содержание элективного курса 10 класс

Тема 1. Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого (2 ч)

Электронная и электронно-графическая формула атома углерода. Природа и особенности ковалентной связи. Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации.

Тема 2. Основы номенклатуры и изомерии (5 ч)

Принципы образования названий органических соединений. Структурная изомерия и её виды: углеродного скелета, изомерия положения, межклассовая изомерия. Геометрическая изомерия. Изомерия и запах: ванилин изованилин; и метилфенолы. Оптическая активность биологических веществ, лекарственных препаратов (D(-) – адреналин, L (+) – адреналин). углеводов.

Тема 3. Применение углеводов (7 ч)

Синтез-газ, хлоруглеводороды, Нефть и нефтепродукты, хладоген, винилхлорид, акрилонитрил, бензол, дифенил, нафталин, стирол, полимеры, синтетические каучуки.

Тема 4. Кислородсодержащие органические вещества на службе человека (10 ч)

Монофункциональные соединения: Спирт-ректификат, абсолютный спирт, формалин, ацетон, акролеин, антифрizes, фенол, анестезирующие вещества (диэтиловый эфир); антисептики (фенолы и их производные), Карбоновые кислоты: одноосновные (муравьиная, уксусная, бензойная), двухосновные многоосновные (лимонная). Получение мыла. Биологическая функция жиров. Глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. Полисахариды в природе их биологическая роль. Проблемы питания.

Тема 5. Азотсодержащие соединения (7 ч)

Амины и нитросоединения (анилин, гидразин, нитроглицерин, стрептоцид, норсульфазол, диаминобензол, фуксин). Медицинские препараты. Кислотно-основные свойства аминокислот и её причины (глицин, глутаминовая кислота). Белки как природные полимеры. Биологические функции белков (инсулин, кератины, фиброин, коллаген, миоглобин, аспартам, казеин). Пищевые добавки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК.

Тема 6. Экологические проблемы в курсе органической химии (3 ч)

Химическое загрязнение Окружающей среды, проблема утилизации отходов, экологические проблемы энергетики, экология сельского хозяйства, экология человека. Пути выхода из экологических ситуаций. Вредное влияние загрязнения биосферы на организм человека. Вещества-тератогены. Токсичность одноатомных спиртов. Вредное действие фенола и его производных. Синтетические моющие средства. Роль нефти в современном обществе. Экологические проблемы, возникающие при неумелой добыче нефти. Масштабы и последствия загрязнения Мирового океана нефтью и нефтепродуктами. Нарушение биологического равновесия водной экосистемы в результате нефтяного загрязнения. Опасность глобального потепления климата. Источники нефтяного загрязнения. Способы (щавелевая, фталевая, адипиновая) Программа курса «Основы естественно-научной грамотности» рассматривается как часть образовательного процесса целом. Программа раскрывает роль химических знаний в повседневной жизни человека, направлена на удовлетворение познавательных интересов обучающихся. Использование оборудования центра «Точка роста» позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения естественных наук, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов.

Цель программы

Ознакомить учащихся с химией как наукой экспериментальной, сочетающей в себе все достижения современной науки. Также данный курс поможет сформировать навыки самостоятельной работы с цифровыми датчиками, проведения измерений и обработки полученных измерений. Развить у обучающихся естественно-научную грамотность, познавательный интерес и метапредметные компетенции обучающихся через практическую деятельность; расширить, углубить и обобщить знания о строении, свойствах и функциях органических веществ; сформировать устойчивый интерес к профессиональной деятельности в области естественных наук.

Планируемые

Личностные результаты: Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с историей развития химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

Метапредметные результаты:

Регулятивные- Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятель-

ный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

- планирование пути достижения целей;
- устанавливание целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебной задачи, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результата усвоения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня усвоения, коррекция в план и способ действия при необходимости.

Познавательные-*Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:*

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений и описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

Коммуникативные-*Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:*

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим обучаемым;
- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности;
- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Предметные результаты-*Обучающийся научится:*

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- характеризовать термины и понятия, объяснять взаимосвязь между ними;
- обосновывать систему взглядов на живую природу, применяя химические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- классифицировать основные органические вещества;
- объяснять значение органических веществ для живых организмов;
- понимать сущность синтез веществ, для использования их в повседневной жизни;
- решать задачи для практического применения веществ;
- характеризовать методы химических исследований;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливая причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение

скорости химической реакции;

- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;

- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

Тематическое планирование Объем изучаемого материала и его распределение по темам

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов
1	Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого	2
2	Основы номенклатуры и изомерии	5
3	Сравнительная характеристика углеводов	5
4	Применение углеводов	7
5	Кислородсодержащие органические вещества на службе человека	7
6	Азотсодержащие соединения	5
7	Экологические проблемы в курсе органической химии	3
Всего		34

Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы
10 класс

№	Тема урока	Реализация рабочей программы воспитания	Количество часов
Тема 1. Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого (2 ч)			
1	Электронная и электронно-графическая формула атома углерода. Природа и особенности ковалентной связи. Инструктаж по технике безопасности	-вовлечение школьников в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставит им возможность самореализоваться в ней,	1
2	Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации.		1
Тема 2. Основы номенклатуры и изомерии (5 ч)			
3	Принципы образования названий органических соединений	-приобрести социально значимые знания, развить в себе важные для своего личного развития социально значимые отношения, получить опыт участия в социально значимых делах;	1
4	Структурная изомерия и её виды: углеродного скелета, изомерия положения, межклассовая изомерия		1
5	Геометрическая изомерия.		1
6	Изомерия и запах: ванилин и изованилин; диметилфенолы		1
7	Оптическая активность биологических веществ, лекарственных препаратов (D(-) – адреналин, L (+) – адреналин).		1
Тема 3. Сравнительная характеристика углеводов (5 часов)			
8	Общие формулы органических соединений	- формирование в кружках, секциях, клубах, студиях и т.п. детско-взрослых общностей, которые могли бы объединять детей и педагогов общими позитивными эмоциями и доверительными отношениями друг к другу;	1
9	Углеводы. Нахождение в природе. Гибридизация, отличительные признаки в строении. Виды изомерии.		1
10	Типичные химические свойства углеводов.		1
11	Практическая работа 1 Качественные реакции на непредельные углеводы		1
12	Генетическая связь между классами углеводов		1
Тема 4. Применение углеводов (7 часов)			
13	Синтез-газ	-вовлечение школьников в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставит им возможность самореализоваться в ней, -приобрести социально значимые знания, развить в себе важные для своего личного развития социально значимые отношения, получить опыт участия в социально значимых делах;	1
14	Хлоруглеводы		1
15	Нефть и нефтепродукты		1
16	Хладоген, винилхлорид, акрилонитрил, бензол, дифенил, нафталин,стирол.		1
17	Полимеры, синтетические каучуки.		1
18	Термохимические расчёты		1
19	Решение расчетных задач с использованием понятия «массовая доля»		1
Тема 5. Кислородсодержащие органические вещества на службе человека (7 часов)			
20	Монофункциональные соединения. Спирт-ректификат, абсолютный спирт Формалин, ацетон, акролеин, антифризы, фенол	- формирование в кружках, секциях, клубах, студиях и т.п. детско-взрослых общностей, которые могли бы объединять детей и педагогов	1
21	Анестезирующие вещества (диэтиловый эфир); антисептики (фенолы и их производные)		1

22	Карбоновые кислоты: одноосновные (муравьиная, уксусная, бензойная)	общими позитивными эмоциями и доверительными отношениями друг к другу; - вовлечение школьников в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставит им возможность самореализоваться в ней, - приобрести социально значимые знания,	1
23	Двухосновные карбоновые кислоты (щавелевая, фталевая, адипиновая), многоосновные (лимонная)		1
24	Получение мыла. Биологическая функция жиров		1
25	Глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. Полисахариды в природе их биологическая роль.		1
26	Практическая работа 2. Кислотный и ферментативный гидролизсахарозы и крахмала		1
Тема 6. Тема 6 Азотсодержащие соединения (5часов)			
27	Амины и нитросоединения (анилин, гидразин, нитроглицерин, стрептоцид, норсульфазол, диаминобензол, фуксин). Медицинские препараты	-вовлечение школьников в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставит им возможность самореализоваться в ней, - приобрести социально значимые знания, развить в себе важные для своего личностного развития социально значимые отношения, получить опыт участия в социально значимых делах;	1
28	Кислотно-основные свойства аминокислот и её причины (глицин, глутаминовая кислота).		1
29	Белки как природные полимеры. Биологические функции белков(инсулин, кератины, фиброин, коллаген, миоглобин, аспартам, казеин).		1
30	Пищевые добавки.		1
31	Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК.		1
Тема 7. Экологические проблемы в курсе органической химии (3часа)			
32	Вредное влияние загрязнения биосферы на организм человека.	- поддержку в детских объединениях школьников с ярко выраженной лидерской позицией и установкой на сохранение и поддержание накопленных социально значимых традиций;	1
33	Вещества -тератогены. Наркотические свойства и токсичность одноатомных спиртов. Вредное действие фенола и его производных.	- поощрение педагогами детских инициатив и детского самоуправления	1
34	Синтетические моющие средства. Загрязнения нефтепродуктами. (Итоговое занятие)		1

Литература для учителя

Исаев Д.С. Об организации практикумов исследовательского характера [Текст]//Химия в школе. – 2001. – № 9. – С.53–58.

Исаев Д.С. Практические работы исследовательского характера по органической химии [Текст]: Учебное пособие для учащихся 10-х классов. – Тверь: Твер. гос. ун-т, 2001. – 56 с.15

Исаев Д.С. Анализ загрязненности воды [Текст]//Химия в школе. – 2001. – № 2. – С.77–78.Войтович В.А. Химия в быту.- М.: Знание, 1980.

Урок окончен – занятия продолжают [Текст]: Внеклассная работа по хими / Э.Г. Злотников и др. – М., 1992.

Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М.: Высшая школа, 1992.

Конарев Б.Н. Любознательным о химии. Органическая химия. - М.:Просвещение, 1989.

Литература для учащихся

Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ДРОФА», М., 2002

Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995

Занимательные опыты по химии. В.Н.Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995

Чудеса на выбор или химические опыты для новичков. О. Ольгин. М.:Дет. лит., 1987

Химия для любознательных. Девяткин В.В., Ляхова Ю.М., Ярославль: Академия К: академия холдинг, 2000.

Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003

Полезная химия: задачи и истории. Аликберова Л.Ю., М.: Дрофа, 2008.

Интернет-ресурсы

<http://www.en.edu.ru/> Естественнонаучный образовательный портал.

<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.

<http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.

<http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.

Материально – техническое обеспечение «Точка роста»:

- Цифровая лаборатория Releop
- Микролаборатории
- Набор стеклянной химической посуды и оборудования.
- Набор реактивов для качественного анализа
- Лабораторные штативы
- Весы электронные учебные.

