

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза И.М. Пенькова с. Марьевка муниципального района Пестравский Самарской области

Рассмотрено

На заседании методического объединения

Учителей химии, биологии, географии

Протокол №1

От «29» августа 2019г.

Секретарь:

Крупнина Л.В. /Крупнина Л.В.

Согласовано

«29» августа 2019г.

Зам. Директора по УВР

Полутина Г.В. /Полутина Г.В.

Утверждаю

«29» августа 2019г.

Директор школы

Внуков В.В. /Внуков В.В.


Рабочая программа

По предмету «Химия»

10 класс

2019-2020 учебный год

Учитель: Пигарева Г.А.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе **Примерной программы по химии**, разработанной в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте, и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

3. *Габриелян, О. С.* Химия. 10 класс. Базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян. - М. : Дрофа, 2015.

2. *Габриелян, О. С.* Химия. 10 класс. Методическое пособие к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 10 классы. Базовый уровень» / О. С. Габриелян, С. А. Сладкова. - М. : Дрофа, 2015.

3. *Габриелян, О. С.* Химия. 10 класс : рабочая тетрадь к учебнику / О. С. Габриелян, С. А. Сладкова. - М. : Дрофа, 2015.

4. *Габриелян, О. С.* Химия. 10 класс. Базовый уровень : тетрадь для оценки качества знаний / О. С. Габриелян, А. В. Купцова.-М. : Дрофа, 2014.

5. *Габриелян, О. С.* Химия. 10 класс. Базовый уровень : контрольные и проверочные работы / О. С. Габриелян [и др.]. - М. : Дрофа, 2015.

6. *Габриелян, О. С.* Химия. 10 класс : электрон, мультимедийное прил. / О. С. Габриелян. - М. : Дрофа, 2013.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Особенности содержания обучения химии в средней школе обусловлены спецификой -химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения необходимых человеку веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- «вещество» — знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;

0 «химическая реакция» - знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;

9 «применение веществ» — знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;

- «язык химии» - оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями)

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В базисном учебном плане средней (полной) школы химия включена в раздел «Содержание». Обучающиеся могут выбрать для изучения или интегрированный курс естествознания, или химию как на базовом, так и на углубленном уровне.

Рабочая программа по химии для среднего (полного) общего образования составлена из расчета часов, указанных в базисном учебном плане образовательных учреждений общего образования: по 2 ч в неделю (136 ч за два года обучения) и по 1 ч в неделю (68 ч за два года обучения) на базовом уровне.

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ

Методологической основой построения учебного содержания химии для средней школы базового уровня явилась идея интегрированного курса, но не естествознания, а химии, того курса, который близок и понятен тысячам российских учителей химии и доступен и интересен сотням тысяч российских старшеклассников.

Структура предлагаемого курса решает две проблемы интеграции в обучении химии.

Первая проблема - это *внутрипредметная интеграция* учебной дисциплины «химия».

Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: вначале, в 10 классе, изучается органическая химия, а затем, в 11 классе, - общая химия. Такое структу-

рирование обусловлено тем, что обобщение содержания предмета в 11 классе позволяет сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Вторая - это *межпредметная интеграция*, позволяющая на химической базе объединить знания по физике, биологии, географии, экологии в единое понимание природы, то есть сформировать целостную естественнонаучную картину окружающего мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знаний по химии восприятие окружающего мира будет неполным и ущербным, а люди, не получившие таких знаний, могут стать неосознанно опасными для этого мира, так как химически безграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалыми бедами.

Кроме этих двух ведущих интегрирующих идей в курсе химии была реализована и еще одна идея - *интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами*: историей, литературой, мировой художественной культурой. Это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии и в социальной сфере человеческой деятельности, что полностью соответствует идеям гуманизации в обучении.

Одночасовой курс химии рассчитан на два года обучения - по 1 ч в неделю (или на один год обучения по 2 ч в неделю). Кроме того, содержание учебника базового уровня позволяет изучать химию и в режиме 2 ч в неделю. В этом случае у учащихся появится возможность не «проходить» химию, а изучать, не знакомиться с содержанием предмета, а хорошо его знать. Особенно важно это для тех учащихся, которые не имели возможности изучать химию на углубленном уровне (из-за отсутствия такого профиля в школе), но тем не менее собираются сдавать единый государственный экзамен по химии.

Примерное распределение часов, предусматривающее вариант изучения химии в 10 и 11 классах по 1 часу еженедельно, указано в знаменателе цифры (ч) после названия учебной темы.

Курс четко делится на две части: органическую химию (34 ч) и общую химию (34 ч).

В структурировании курса органической химии авторы исходили из идеи развития учащихся непрофильных классов средствами учебного предмета. С целью усиления роли дедукции в обучении химии вначале даются краткие теоретические сведения о строении, классификации, номенклатуре органических веществ, особенностях реакций с их участием. Сформированные таким образом теоретические знания затем развиваются на фактологическом материале при рассмотрении классов органических соединений. В свою очередь такой подход позволяет глубже изучить сами классы органических соединений. Основным критерием отбора фактического материала курса органической химии является идея целеполагания, то есть ответа на резонный вопрос ученика: «А зачем мне, не химику, это нужно?». Та же идея о ведущей роли теоретических знаний в процессе познания мира веществ и реакций стала основной для конструирования курса общей химии. На основе единых понятий, законов и теорий химии у старшеклассников формируется целостное представление о химической науке, о ее вкладе в единую естественнонаучную картину мира.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ В 10 КЛАССЕ

Введение

Методы научного познания.

Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Вывод.

Демонстрации. Видеофрагменты, слайды с изображениями химической лаборатории, проведения химического эксперимента.

Тема 1. Теория строения органических соединений

Теория строения органических соединений.

Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. *Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Изомерия и изомеры.*

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений.

Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул органических соединений.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники

А л к а н ы .

Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья. Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Свойства, горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование.

Применение. *Крекинг и изомеризация алканов. Ацильные радикалы. Механизм свободнорадикального галогенирования алканов.*

А л к е н ы .

Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором $KMnO_4$) и применение этилена. Полиэтилен. *Пропилен. Стереорегулярность полимера.* Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.

Д и е н ы .

Бутадиен и изопрен как представители диенов. Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация, *гидрогалогенирование, гидрирование*). Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

А л к и н ы .

Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. *Получение карбида кальция.* Свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.

А р е н ы .

Бензол как представитель аренов. *Современные представления о строении бензола.* Свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

Нефть и способы ее переработки.

Состав нефти. Переработка нефти: перегонка, крекинг. *Риформинг низкосортных нефтепродуктов. Понятие об октановом числе.*

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена - гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения

С п и р т ы .

Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (брожением глюкозы и гидратацией этилена) и применение этанола. Этиленгликоль. Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Ф е н о л .

Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола.

А л ь д е г и д ы .

Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. *Понятие о кетонах.* Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида. Фенолоформальдегидные пластмассы. *Термопластичность и терморреактивность.*

Карбоновые кислоты.

Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Применение уксусной кислоты.

Сложные эфиры и жиры.

Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека. *Отдельные представители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая, акриловая, щавелевая, бензойная.* Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз, или омыление жиров. Мыла. *Синтетические моющие средства (СМС).* Применение жиров. *Замена жиров в технике пищевым сырьем.*

Углеводы.

Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта - альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы. *Фруктоза как изомер глюкозы.* Сахароза как представитель дисахаридов. *Производство сахара.* Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь». Коллекция продуктов коксохимического производства. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них.

Лабораторные опыты. 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 31. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения

Амины.

Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин - как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). *Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина.* Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.

Аминокислоты.

Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие со щелочами, кислотами). *Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы.* Образование полипептидов. Аминокaproновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. *Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты.*

Белки.

Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

Нуклеиновые кислоты.

Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении,

их роль в хранении и передаче наследственной информации. *Понятие о генной инженерии и биотехнологии.*

Генетическая связь между классами органических соединений.
Понятие о генетической связи и генетических рядах.

Демонстрации, Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол - этилен — этиленгликоль — этиленгликолят меди (II); этанол - этаналь - этановая кислота.

Лабораторные опыты. 14. Свойства белков.

Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений.

Тема 5. Химия и жизнь

Биологически активные вещества.

Ферменты.

Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о рН среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и рН среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

Витамины.

Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны.

Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета., *Понятие о стероидных гормонах на примере половых гормонов.*

Лекарства.

Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Искусственные и синтетические органические соединения.

Пластмассы и волокна.

Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое. Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид. Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: *ацетатное (триацетатный шелк) и вискозное волокна, винилхлоридные (хлорин), полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан).*

Решение задач по органической химии.

Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

Демонстрации. Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода с помощью природных объектов,, содержащих каталазу (сырое мясо, сырой картофель). Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата

инсулина на белок.

Лабораторные опыты. 15. Знакомство в образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

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

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

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по химии являются:

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

В области предметных результатов изучения химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться следующим умениям

Базовый уровень. Одночасовой курс.

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 пройденный материал;
 - и) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
 - к) описывать строение атомов элементов I-IV периода с использованием их электронных конфигураций;
 - л) 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 химическим оборудованием.

Учебно-тематический клан

(базовый уровень)

одночасовой курс

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе, контр. раб.
Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)			
I	Введение	2	
Фаза постановки и решения системных задач			
II	Строение и классификация органических соединений	4	
III	Химические реакции в органической химии	2	1
IV	Углеводороды	10	1
V	Кислородсодержащие органические вещества	9	1
VI	Углеводы	2	
VII	Азотсодержащие органические вещества	3	1
Рефлексивная фаза			
VIII	Химия и жизнь. Биологически активные вещества	2	
Итого		34	4