

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Комитет общего и профессионального образования Ленинградской
области**

Лужский муниципальный район

МОУ "Скребловская средняя школа"

РАССМОТРЕНО

на педагогическом
совете

Протокол №1 от «30» авг.
2024 г.

СОГЛАСОВАНО

С Управляющим
Советом

УТВЕРЖДЕНО

директором

Хиткова О.В.
Приказ №1 от «02» сент.
2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**надпредметного курса «Химия в жизни общества»
для обучающихся 10 класса**

Скреблово 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	5
СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ	5
ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	8
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	9
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Химические знания составляют основу для формирования научного мировоззрения учащихся. Они необходимы каждому человеку, определяют его рациональное поведение в окружающей среде, в повседневной жизни.

Данный курс направлен на удовлетворение познавательных интересов учащихся в области органической химии - получение и применение в повседневной жизни различных практически значимых органических веществ и материалов на их основе, а также на расширение и углубление базового компонента химического образования. Он обеспечивает интеграцию информации химического, биологического, экологического характера.

Как показывает опыт, даже хорошо знающие химию учащиеся, которые уверенно отвечают на вопрос о промышленном получении тех или иных органических веществ, часто затрудняются с ответом, откуда берется исходное сырье. Тот факт, что, например, резину, полиэтилен, духи или синтетические моющие средства получают из нефти, вызывает удивление. Чтобы усилить практическую направленность обучения, надо уделять внимание не надуманным цепочкам превращений, показывающим «генетическую связь» органических веществ, а реально осуществляемым в промышленности превращениям, прослеживающим происхождение тех или иных веществ.

Отсюда, актуальность предлагаемого курса вызвана практической значимостью рассматриваемых органических веществ, необходимостью формирования прикладных знаний. Первые темы курса направлены на изучение углеводородного сырья и синтезов на его основе. Роль горючих ископаемых в нашей жизни не ограничивается обеспечением энергетических потребностей. Они также являются основным сырьем для промышленного органического синтеза. Из органических веществ нефти, природного газа и каменноугольной смолы производится огромное количество материалов (полимеров, пластмасс, резины), лекарств, красителей, растворителей, синтетических моющих средств, без которых трудно представить нашу жизнь.

Наряду с углублением знаний о природных органических веществах, в нем рассматриваются вопросы получения их заменителей (технические спирты, синтетические моющие средства, парфюмерия, пищевые добавки и др.) на основе углеводородного сырья.

Комплексное использование материала различных областей знаний, привлечение дополнительной информации межпредметного характера о значении органических веществ в различных областях народного хозяйства, в быту, а также в решении проблемы сохранения и укрепления здоровья, решении экологических проблем позволяет заинтересовать школьников практической химией, повысить их познавательную активность. Он позволит полнее учесть интересы старшеклассников и, следовательно, сделать обучение более увлекательным для учащихся, получить более высокие результаты.

Данный курс дает возможность учителю и учащимся заниматься самостоятельной познавательной и практической деятельностью, расширить знания об использовании органических веществ в повседневной жизни, об их биологическом значении, развивать аналитические способности.

Данный курс предусматривает оптимальное использование современных технологий, в частности личностно ориентированных, развивающих, информационных; различные организационные формы обучения: лекции, семинары, защиты проектов, познавательные игры.

Ведущая идея курса: развитие химической науки служит интересам общества, призвано улучшать жизнь людей и решать проблемы, стоящие перед человеком и человечеством; следовательно, вещества нужно изучать, чтобы правильно применять.

Основные цели элективного курса:

- вооружение учащихся знаниями о практической значимости органических веществ, природных и синтезируемых на основе углеводородного сырья; возможность приближения теоретического материала органической химии к практике, удовлетворению потребностей человека;
- создание условий для развития умения самостоятельно приобретать знания, используя различные источники информации;
- формирование опыта творческой деятельности, опыта делового общения, умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;
- развитие творческого мышления, памяти, наблюдательности;
- развитие социальной активности учащихся через установление межпредметных связей химии с историей, биологией, экологией, медициной;
- развитие внутренней мотивации обучения, повышение интереса к познанию химии.

Задачи курса:

1. Повысить уровень познавательного интереса у учащихся к предмету химия.
2. Расширять и углублять знания об органических веществах, окружающих нас и используемых в повседневной жизни, формировать умение с научной точки зрения объяснять свойства веществ, а соответственно, возможности их использования.
3. Расширять кругозор учащихся.
4. Развивать общеучебные умения учащихся: осуществлять поиск информации в различных источниках, критически оценивать получаемую информацию, работать с научно-популярной и справочной литературой, сравнивать, выделять главное, обобщать, систематизировать материал, делать выводы.
5. Формировать у учащихся осознание необходимости заботиться о своем здоровье.
6. Научить учащихся самостоятельному, критическому мышлению, размышлять, опираясь на знание фактов, закономерностей науки, делать обоснованные выводы, принимать самостоятельные аргументированные решения, научить работать в команде, выполняя разные социальные роли.

Общее число часов, отведённых для изучения химии, на базовом уровне среднего общего образования, составляет 34 часа (1 час в неделю).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов
1.	Тема 1. Химия углеводородного сырья, его значение и применение	17
2.	Тема 2. Значение кислород- и азотсодержащих соединений в промышленности и быту	12
3.	Тема 3. Химия и человек	5
	ИТОГО:	34

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Теоретические основы органической химии.

Предмет и значение органической химии, представление о многообразии органических соединений.

Особенности и классификация органических реакций.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе.

Углеводороды.

Алканы. Гомологический ряд алканов, общая формула, номенклатура и изомерия.

Нахождение в природе. Способы получения и применение алканов.

Циклоалканы. Общая формула, номенклатура и изомерия. Особенности строения и химических свойств малых (циклопропан, циклобутан) и обычных (циклопентан, циклогексан) циклоалканов. Способы получения и применение циклоалканов.

Алкены. Гомологический ряд алкенов, общая формула, номенклатура. Физические свойства алкенов. Химические свойства. Способы получения и применение алкенов.

Алкадиены. Классификация алкадиенов (сопряжённые, изолированные, кумулированные). Особенности электронного строения и химических свойств. Способы получения и применение алкадиенов.

Алкины. Гомологический ряд алкинов, общая формула, номенклатура и изомерия. Физические свойства алкинов. Химические свойства. Способы получения и применение алкинов.

Ароматические углеводороды (арены). Гомологический ряд аренов, общая формула, номенклатура и изомерия. Физические свойства аренов. Химические свойства бензола и его гомологов. Особенности химических свойств стирола. Полимеризация стирола. Способы получения и применение ароматических углеводородов.

Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Каменный уголь и продукты его переработки. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), риформинг, пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту.

Электронное строение галогенпроизводных углеводородов. Использование галогенпроизводных углеводородов в быту, технике и при синтезе органических веществ.

Кислородсодержащие органические соединения.

Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд, общая формула, изомерия, номенклатура и классификация. Физические свойства предельных одноатомных спиртов. Химические свойства. Действие этанола и метанола на организм человека. Способы получения и применение одноатомных спиртов.

Простые эфиры, номенклатура и изомерия. Особенности физических и химических свойств.

Многоатомные спирты – этиленгликоль и глицерин. Физические и химические свойства. Действие на организм человека. Способы получения и применение многоатомных спиртов.

Фенол. Строение молекулы. Физические свойства фенола. Особенности химических свойств фенола. Токсичность фенола. Способы получения и применение фенола. Фенолформальдегидная смола.

Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Электронное строение карбонильной группы. Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов и кетонов. Способы получения и применение альдегидов и кетонов.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Особенности строения молекул карбоновых кислот. Изомерия и номенклатура. Физические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Химические свойства. Многообразие карбоновых кислот. Представители высших карбоновых кислот: стеариновая, пальмитиновая, олеиновая, *линолевая, линоленовая* кислоты. Способы получения и применение карбоновых кислот.

Сложные эфиры. Гомологический ряд, общая формула, изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства.

Жиры. Строение, физические и химические свойства жиров: гидролиз в кислой и щелочной среде. Особенности свойств жиров. Жиры в природе.

Мыла́ как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

Общая характеристика углеводов. Классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Моносахариды: глюкоза, фруктоза, галактоза, рибоза, дезоксирибоза. Физические свойства и нахождение в природе. Фотосинтез. Полисахариды: крахмал, гликоген и целлюлоза. Строение макромолекул крахмала, гликогена и целлюлозы. Физические свойства крахмала и целлюлозы. Химические свойства крахмала: гидролиз, качественная реакция с иодом. Химические свойства целлюлозы: гидролиз, получение эфиров целлюлозы. Понятие об искусственных волокнах (вискоза, ацетатный шёлк).

Азотсодержащие органические соединения.

Амины – органические производные аммиака. Классификация аминов: алифатические и ароматические; первичные, вторичные и третичные. Строение молекул, общая формула, изомерия, номенклатура и физические свойства. Химические свойства алифатических аминов.

Анилин – представитель аминов ароматического ряда. Строение анилина. Особенности химических свойств анилина. Качественные реакции на анилин. Способы получения и применение алифатических аминов. Получение анилина из нитробензола.

Высокомолекулярные соединения.

Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация.

Полимерные материалы. Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол, полиметилметакрилат, поликарбонаты, полиэтилентерефталат). Утилизация и переработка пластика.

Эластомеры: натуральный каучук, синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый, изопреновый) и силиконы. Резина.

Волокна: натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (вискоза, ацетатное волокно), синтетические (капрон и лавсан).

Полимеры специального назначения (тефлон, кевлар, электропроводящие полимеры, биоразлагаемые полимеры).

Межпредметные связи.

Общие естественно-научные понятия: явление, научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, наблюдение, измерение, эксперимент, модель, моделирование.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины, единицы измерения, скорость, энергия, масса.

Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, метаболизм, наследственность, автотрофный и гетеротрофный тип питания, брожение, фотосинтез, дыхание, белки, углеводы, жиры, нуклеиновые кислоты, ферменты.

География: полезные ископаемые, топливо.

Технология: пищевые продукты, основы рационального питания, моющие средства, материалы из искусственных и синтетических волокон.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Темы урока	Дата проведения (план)	Дата проведения (факт)
	Тема 1. Химия углеводородного сырья, его значение и применение (17 ч)		
1/1	Природные источники углеводов.		
2/2	Природный газ. Топливо.		
3/3	Нефть. Фракционная перегонка нефти.		
4/4	Нефть. Крекинг и его значение.		
5/5	Бензин в эксплуатации автомобилей.		
6/6	Алкены в химической промышленности.		
7/7	Полимеры.		
8/8	Синтетические волокна.		
9/9	Сырье для производства синтетических каучуков.		
10/10	Производство растворителей их применение.		
11/11	Парфюмерное производство.		
12/12	Сравнение свойств натурального и синтетического каучука. Резина.		
13/13	Каменный уголь. Коксование.		
14/14	Бензол.		
15/15	Производство красителей на основе бензола.		
16/16	Производство полимеров на основе бензола.		
17/17	Качественный анализ углеводов.		
	Тема 2. Значение кислород- и азотсодержащих соединений в промышленности и быту (12 ч)		
18/1	Применение спиртов.		
19/2	Значение этанола для медицины и воздействие на человека.		
20/3	Фенол и его применение. Пластмассы.		
21/4	Значение альдегидов. Кожевенное производство.		
22/5	Органические кислоты в промышленности и сельском хозяйстве.		
23/6	Органические кислоты в быту.		
24/7	Мыла. СМС.		

25/8	Целлюлозная промышленность.		
26/9	Свойства крахмала и его применение.		
27/10	Производство анилиновых красителей и их применение.		
28/11	Биохимия как наука.		
29/12	Биотехнологии.		
	Тема 3. Химия и человек (5 ч)		
30/1	Витамины.		
31/2	Ферменты.		
32/3	Гормоны.		
33/4	Лекарства синтетические.		
34/5	Лекарства природного происхождения.		

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению; готовность и способность обучающихся руководствоваться принятыми в обществе правилами и нормами поведения; наличие правосознания, экологической культуры; способность ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения отражают сформированность опыта познавательной деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности.

Личностные результаты освоения отражают сформированность опыта познавательной деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического приложения химии, осознания того, что данные науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и с учётом осознания последствий поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, в решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию, исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по химии на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления: выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать знаково-символические средства наглядности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками, реализации учебного проекта, и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Регулятивные универсальные учебные действия:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы по химии на углублённом уровне на уровне среднего общего образования включают специфические для учебного предмета «Химия в жизни общества» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с химией.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебно-методический комплект:

1. Еремин В.В., Кузьменко Н.У., Дроздов А.А., Лунин В.В.. Химия. 10 класс. Углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2024.
2. Примерная программа основного общего образования по химии автора О.С. Габриеляна //Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2020.//

Методическая литература:

1. *Габриелян, О. С.* Химия. 10 класс: настольная книга учителя [Текст] / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - М.: Дрофа, 2006

Цифровые образовательные ресурсы

www.school-collection.edu.ru — это коллекция образовательных ресурсов по разным предметам и для разных классов

<https://resh.edu.ru> - Интерактивные уроки по всему школьному курсу

<http://window.edu.ru> — Российский общеобразовательный портал, единое окно доступа к образовательным ресурсам.