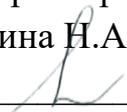


МОУ «Татауровская средняя общеобразовательная школа»

<p>Принята на заседании педагогического совета от « <u>30</u> » августа 2024г., протокол № <u>46</u></p>	<p>Согласовано: Зам. директора ВР: Есина Н.А.  _____ (подпись)</p>	<p>Утверждаю: Директор школы: Зарифулин В.А.  _____ Приказ № <u>113</u> от «02»09. 2024 г.</p> 
--	---	---

Рабочая программа внеурочной деятельности

Химия для человека

10 класс.

Составитель программы:

Калашникова Евгения Владимировна

Учитель химии

п.Татаурово

2024 г.

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 элективного 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. Последующие темы являются логическим продолжением первой части курса.

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.

Программа разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.);
3. Приказ Министерства Просвещения РФ № 732 от 12.08.2022 «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413»;
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
5. Постановление главного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Наряду с углублением знаний о природных органических веществах, в ней 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, предусматривает оптимальное использование современных технологий, в частности лично ориентированных, развивающих, информационных; различные организационные формы обучения: лекции, семинары, защиты проектов, практические и лабораторные работы, небольшие исследования, 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. Развивать специальные умения и навыки обращения с веществами, учить выполнять несложные исследования, соблюдая правила безопасности.
4. Расширять кругозор учащихся.
5. 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.
6. Формировать у учащихся осознание необходимости заботиться о своем здоровье.
7. 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.

Планируемый результат:

1. Повышение уровня познавательного интереса у учащихся к предмету
2. Успешное и осознанное усвоение курса органической химии
3. Успешная самореализация школьников в учебной деятельности
4. Сформированность достаточного уровня умения проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников, умения анализировать информацию, выделять главное, преобразовывать ее в различные формы.

5. Сформированность достаточного уровня деятельностно-коммуникативных умений: речевой компетентности, умения аргументировано отвечать на вопросы, умения представлять информацию и др

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Содержание программы 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 лично ориентированных, развивающих, информационных; различные организационные формы обучения: лекции, семинары, защиты проектов, практические и лабораторные работы, небольшие исследования.

В процессе освоения курса используются следующие **формы работы**, такие как: лабораторные и практические занятия, зачеты, тестирования, защита проектов и т.д.

Существенной особенностью данной программы является значительное преобладание практической части, так как в собственной деятельности школьник лучше и быстрее познает новое.

Вид деятельности 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.

Программа предусматривает проведение занятий, работы детей в группах, парах, индивидуальная работа, лабораторные и практические занятия.

Учебная программа состоит из семи основных разделов: введение, роль природных источников углеводов в современном мире, что мы знаем о полимерах? В мире запахов, моющие средства, правильное питание.

Содержание курса:

1. Введение (1ч)

Раздел 2. Роль природных источников углеводов в современном мире. (10 часов)

Тема 1. Природные углеводороды (6 часов)

Природные источники углеводов: природный газ, нефть, уголь. Введение. Теории происхождения нефти и газа. Состав природного газа, нефти, каменного угля. Природные и попутные нефтяные газы: использование, переработка. Газ как химическое сырье. Правила безопасного обращения с газовыми устройствами. Нефтехимия: перегонка нефти, способы химической переработки. Нефтепродукты и их использование. Каменный уголь и коксохимия. Продукты переработки угля и их использование. Лабораторные опыты:

1. Ознакомление с коллекциями «Нефть и продукты ее переработки», «Каменный уголь»
2. Моделирование способов очистки воды от нефтяного загрязнения.
3. Исследование действия нефти и нефтепродуктов на растительные организмы.
4. Распознавание бензинов термического и каталитического крекинга.
5. Обнаружение воды в бензине.

Тема 2. Что мы знаем о полимерах? (6 часа)

Классификация полимеров. Строение полимеров, физические свойства, методы синтеза. Пластмассы. Отдельные представители, их получение, свойства и применение. Строение каучуков, особенности их свойств, методы синтеза. Резина. Перспективы и проблемы использования полимеров и материалов на их основе в различных областях деятельности человека.

Лабораторные опыты:

1. Изготовление моделей фрагментов молекул полимеров.
2. Ознакомление с коллекциями «Пластмассы и изделия из них», «Каучук»
3. Получение каучука из фикуса.
4. Свойства пластмасс. Распознавание пластмасс.
5. Сравнение свойств каучука и резины.

Раздел 2. Практически значимые для жизни человека органические вещества (7 часов,)

Тема 3. В мире запахов. (4 часа)

Природа запаха. Химическое строение веществ, обладающих запахом. Натуральные и синтетические душистые вещества. Роль запахов в жизни животных. Значение запахов для человека. Ароматерапия.

Лабораторные опыты:

1. Распознавание веществ по запаху и описанию свойств.
2. Ознакомление с коллекцией «Эфирные масла»
3. Получение сложных эфиров реакцией этерификации.
4. Выделение душистых веществ из природного сырья методом отжима и экстрагирования.

Тема 4. Моющее действие мыла и СМС (в сравнении) (4 часа)

Мыла. Синтетические моющие средства

Преимущества и недостатки использования СМС по сравнению с мылом. Экологические проблемы, связанные с использованием синтетических моющих средств.

Лабораторные опыты:

1. Ознакомление с коллекцией «Мыло. СМС»
2. Исследование влияния синтетических моющих средств (СМС) на водную экосистему.
3. Очистка воды от СМС.
4. Сопоставление гигиенических свойств разных сортов мыла, шампуней.
5. Сравнение свойств мыла и стирального порошка.

Тема 5. Правильное питание. (9 ч)

Основные компоненты пищи. Белки и их роль в процессах жизнедеятельности. Ферменты — вещества белковой природы, их классификация и свойства. Углеводы, их многообразие и значение. Предельные и непредельные жиры. Витамины, их многообразие и биохимические функции. Искусственная пища. Пищевые добавки. Трансгенные продукты.

Лабораторные опыты:

1. Цветные реакции на белки.
2. Кипяток и спирт — губители жизни.
3. Гидролиз крахмала под действием фермента слюны амилазы.
4. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса
5. Как обнаружить глюкозу в ягодах и фруктах.
6. Обнаружение сахарозы в соках, фруктах.
7. Получение искусственного меда
8. Определение непредельных жиров.
9. Растворимость жиров (масел) в различных растворителях.
10. Определение витамина С в овощах и фруктах.
11. Изучение состава продуктов питания (по этикеткам), расшифровка кода пищевых добавок, их значение.

Формы итоговых работ (1 час)

1. Отчеты по практическим работам.
2. Защита выполненных заданий.
3. Презентации выступлений по индивидуальным темам на семинарах.
4. Защита исследовательских работ.
5. Разработка буклета «Полезные советы»

Тематическое планирование

Тема раздела	Кол-во	ЦОР и ЭОР используемые в процессе освоения материала программы
--------------	--------	--

	часо в	
Раздел 1 «Введение» (1 час)		
Введение	1	
Раздел 2 Роль природных источников углеводородов в современном мире. (10 часов)		
Природный газ: состав, использование и переработка, газ как химическое сырье, правила обращения с газовыми устройствами.	2	http://www.kstu.ru/distant_show_one.jsp?id_url=3284 http://www.kstu.ru/distant_show_one.jsp?id_url=3284 http://www.ntv.ru/novosti/2485803
Нефтехимия: состав, способы перегонки нефтепродукты. Лабораторные работы 1. Ознакомление с коллекциями «Нефть и продукты ее переработки» 2. Моделирование способов очистки воды от нефтяного загрязнения. 3. Исследование действия нефти и нефтепродуктов на растительные организмы. 4. Распознавание бензинов термического и каталитического крекинга. 5. Обнаружение воды в бензине.	6	http://www.youtube.com/watch?v=AZITS3_QQnA
Каменный уголь и коксохимия. Продукты переработки угля и их использование.	2	http://www.youtube.com/watch?v=hk3-bOXg-m8 http://www.youtube.com/watch?v=pybD-rGCbUc
Раздел 3 Что мы знаем о полимерах? (6 часа)		
Классификация полимеров	1	http://www.youtube.com/watch?v=1kXHxbDOwq4
Пластмассы	1	
Строение каучуков, особенности их свойств, методы синтеза. Резина. Лабораторные опыты: 1. Изготовление моделей фрагментов молекул полимеров. 2. Ознакомление с коллекциями «Пластмассы и изделия из них», «Каучук» 3. Свойства пластмасс. Распознавание пластмасс. 4. Сравнение свойств каучука и резины.	4	http://www.youtube.com/watch?v=RRw3ZF_4xIw
Тема 3. В мире запахов. (4 часа)		
Природа запаха. Лабораторные опыты: 1. Распознавание веществ по запаху и описанию свойств. 2. Ознакомление с коллекцией «Эфирные масла» 3. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. 4. Выделение душистых веществ из природного сырья методом отжима и экстрагирования	4	http://www.youtube.com/watch?v=D-5OpjJvNaY http://ok.ru/video/1344569545185
Тема 4. Моющие средства. (4 час)		
Мыла. Синтетические моющие средства. Моющее действие мыла и СМС (в сравнении). 1. Ознакомление с коллекцией «Мыло. СМС» 2. Исследование влияния синтетических моющих средств (СМС) на водную экосистему. 3. Очистка воды от СМС.	4	http://www.youtube.com/watch?v=drWgJsvk-kc http://www.youtube.com/watch?v=BiPxOu7kiuQ

4. Сопоставление гигиенических свойств разных сортов мыла, шампуней. 5. Сравнение свойств мыла и стирального порошка.		
Тема 5. Правильное питание. (9 ч)		
Основные компоненты пищи. Белки и их роль в процессах жизнедеятельности. Ферменты — вещества белковой природы, их классификация и свойства. Лабораторные опыты: 1. Цветные реакции на белки. 2. Кипяток и спирт — губители жизни 3. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и картофеля.	2	http://academtube.com/watch/видеоурок-по-биологии_bRg8Ls4bUUmbh2.html http://www.youtube.com/watch?v=_61uhRxQtmk
Жиры. Определение непредельных жиров. . Растворимость жиров (масел) в различных растворителях.	2	http://www.youtube.com/watch?v=xJiiWdbIgx0
Углеводы, их многообразие и значение. Гидролиз крахмала под действием фермента слюны амилазы. Как обнаружить глюкозу в ягодах и фруктах. Обнаружение сахарозы в соках, фруктах. Получение искусственного меда	3	http://www.youtube.com/watch?v=5-KCwc9QKC4 http://www.youtube.com/v/i4U8N1AdE BY http://www.youtube.com/watch?v=GQndbObNNGc
Витамины, их многообразие и биохимические функции. Определение витамина С в овощах и фруктах	1	http://www.youtube.com/v/DQ3TC3R7J LM http://www.youtube.com/watch?v=Sf_Q1Pu6IrY
Искусственная пища. Пищевые добавки. Трансгенные продукты. Изучение состава продуктов питания (по этикеткам), расшифровка кода пищевых добавок, их значение.	1	http://www.youtube.com/watch?v=zId8O i1FyNA http://www.youtube.com/watch?v=0oT7aaD25Vo
Раздел 6. Подведение итогов		
1. Отчеты по практическим работам. 2. Защита выполненных заданий. 3. Презентации выступлений по индивидуальным темам на семинарах. 4. Защита исследовательских работ. 5. Разработка буклета «Полезные советы»	1	

Информационное обеспечение программы.

Цифровые ресурсы:

1. Химия и жизнь: научно-популярный журнал. Электронная версия научно-популярного журнала. Архив содержаний номеров. Доступ к полной версии журнала через регистрацию. Оформление подписки. <http://www.hij.ru/>
2. Alhimik. Полезные советы, эффектные опыты, химические новости, виртуальный репетитор, консультации, казусы и ляпусы, история химии. <http://www.alhimik.ru>
3. С-BOOKS. Литература по химии. <http://c-books.narod.ru>
4. Азбука веб-поиска для химиков. Методика поиска информации по химии. Обзор бесплатных патентных баз данных. Ежемесячные аннотации новых химических научных ресурсов. <http://www.chemistry.bsu.by/abc/>

5. Опыты по неорганической химии. Описания реакций, фотографии, справочная информация. <http://shnic.narod.ru/>
6. Органическая химия. Электронный учебник для средней школы 10-11 кл. <http://cnit.ssau.ru/organics/>
7. Периодическая система химических элементов. История открытия элементов и происхождение их названий, описание физических и химических свойств. <http://www.jergym.hiedu.cz/~canovm/vyhledav/variarity/rusko2.html>
8. ХМРАР-информационная система по химии. Химические каталоги. Тематические новости и ссылки. <http://www.chemrar.ru/>
9. Химия для всех. Электронный справочник за полный курс химии. <http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html>
10. Школьная химия — справочник. Справочник и учебник по химии. Главная особенность — химкалькулятор, который упрощает решение задач по химии. <http://www.schoolchemistry.by.ru>
11. Электронная библиотека по химии. Книги и аналитические обзоры. Учебники. Журналы. Учебные базы данных. Нобелевские премии по химии. <http://www.chemnet.ru/rus/> / elbibch.htm
12. Российская дистанционная олимпиада школьников по химии. Дистанционные олимпиады по химии. <http://www.muctr.edu.ru/olimpiada/>
13. Химическая страничка. Материалы олимпиад по химии. Описание опытов. Свойства элементов. Химические свойства минералов. Словарь химических терминов. <http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/cources/chem/>
14. Мир химии. Некоторые направления химической науки: общая характеристика. Опыты, таблицы. Великие химики: годы жизни. <http://www.chemistry.narod.ru/>