

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ
АДМИНИСТРАЦИЯ ДАЛЬНЕРЕЧЕНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
МБОУ «СОШ №6»

УТВЕРЖДЕНО



Директор
Савина И.А.
№92-4 от 21» августа
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Химия в жизни человека»
для обучающихся 10 классов

г. Дальнереченск 2023

Программа элективного курса «Химия в жизни человека»

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.

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 элективный 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.

Элективный 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, 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

Нормативная продолжительность изучения элективного курса: "Химия в жизни человека"

В 10 классе 0,5 часа в неделю всего 17 часов в год. Завершает курс защита реферата, проекта или деловая игра.

Содержание тем и практических занятий элективного курса

Раздел 1. Роль природных источников углеводородов в современном мире. (10 часов)

Тема 1. Природные углеводороды (6 часов)

Природные источники углеводородов: 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? (4 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. (2 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.

Моющие средства. (1 час)

Мыла. Синтетические моющие средства. Моющее действие мыла и СМС (в сравнении). 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. (4ч)

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 и картофеля.
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. 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»

Календарно-тематическое планирование элективного курса «Химия в жизни человека» для 10-х классов

	Название тем	Виды деятельности	контроль
1	Природные источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.	Работа в группах с пакетами информации, анализ информации и преобразование полученной информации в схему, выступление групп. Выполнение заданий по теме (работа в группах, взаимопомощь)	Умение работать с информацией.
2	Теории происхождения нефти и газа. Состав природного газа, нефти, каменного угля.	Составление инструкции по правилам безопасного обращения с газовыми устройствами и ее реклама.	Презентация составленных инструкций.
3	Природные и попутные нефтяные газы: использование, переработка.	Изучение устройства и принципа работы ректификационной колонны (анимация).	
4	Газ как химическое сырье. Правила безопасного обращения с газовыми устройствами.	Работа с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки». Моделирование процессов крекинга и риформинга. Составление таблицы «Сравнение бензинов каталитического и термического крекинга» Лабораторные опыты: «Определение бензинов термического и каталитического крекинга», «Обнаружение воды в бензине».	
5	Нефтехимия: перегонка нефти, способы химической переработки.	Составление схемы: «Продукты переработки каменного угля и их использование». Работа с коллекцией «Каменный уголь»	Отчет о практической работе
6	Каменный уголь и коксохимия.		

7	Классификация полимеров. Строение полимеров, физические свойства, методы синтеза.	Работа с коллекциями «Пластмассы», «Каучуки», «Синтетические волокна». Составление схем синтеза полимеров.	<p>Умение работать с информацией.</p> <p>Отчет о практической работе</p> <p>Умение проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников, представлять информацию.</p>
8	Пластмассы	«Пластмассы и изделия из них». Лабораторный опыт: «Свойства пластмасс. Распознавание пластмасс»	
9	Каучуки. Резина	Работа с коллекцией: «Каучуки». Лабораторные опыты «Получение каучука из фикуса», «Сравнение свойств каучука и резины»	
10	Перспективы и проблемы использования полимеров и материалов на их основе в различных областях деятельности человека	Защита проектов по теме: Перспективы и проблемы использования полимеров и материалов на их основе в различных областях деятельности человека	
11	Природа запаха. Натуральные и синтетические душистые вещества.	Лабораторные опыты: «Получение сложных эфиров реакцией этерификации», «Выделение душистых веществ из природного сырья методом отжима и экстрагирования».	
12	Роль запахов в жизни животных. Ароматерапия.	Выполнение заданий по теме (работа в группах, взаимопомощь).	<p>Отчет о выполненных заданиях. Отчет о практической работе</p> <p>Защита выполненных заданий.</p> <p>Умение проводить самостоятельный поиск информации представлять ее</p>

13	<p>Классификация синтетических моющих средств</p> <p>Мыло. Способы его получения.</p> <p>Экологические проблемы, связанные с использованием синтетических моющих средств</p>	<p>Работа с коллекцией «Мыло. СМС». Выполнение заданий по теме (работа в группах, взаимопомощь). Лабораторный опыт: «Сравнение свойств растворов мыла и синтетических моющих средств» Лабораторный опыт: Очистка воды от СМС.</p>	<p>Умение проводить самостоятельный поиск информации, обрабатывать ее и представлять. Умение осуществлять экспериментальное исследование, объяснять результаты, делать выводы.</p>
14	<p>Белки и их роль в процессах жизнедеятельности.</p> <p>Ферменты — вещества белковой природы, их классификация и свойства.</p>	<p>Лабораторные опыты: «Цветные реакции на белки», «Кипяток и спирт — губители жизни», «Гидролиз крахмала под действием фермента слюны амилазы», «Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и картофеля». «Как обнаружить глюкозу в ягодах и фруктах», «Обнаружение сахарозы в соках, фруктах», «Получение искусственного меда», «Определение непредельных жиров», «Растворимость жиров (масел) в различных растворителях»,</p> <p>«Изучение состава продуктов питания (по этикеткам), расшифровка кода пищевых добавок, их значение»</p>	<p>Отчет о выполненных заданиях. Отчет о практической работе</p>
15	<p>Углеводы, их многообразие и значение</p>		
16	<p>Предельные и непредельные жиры.</p>		
17	<p>Витамины, их многообразие и биохимические функции.</p>		

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1.CHEMEGE.RU

2.studarium.ru

3.yaklass.ru

4. chem-ege.sdangia.ru

5.<http://school-collektion.edu/ru>

6.<http://fcior.edu.ru>

Электронные учебники:

1. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru>

2. Электронная библиотека по химии – chem.msu.ru

3. Электронный учебник «Основы химии» hemi.nsu.ru

