

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с.Старый Ирюк
Малмыжского района Кировской области

Утверждаю
директор школы _____
Халиуллина А.Р.
Пр№43 от 28.08.2024

Программа элективного курса по химии
«Химия вокруг нас»
для 11 класса

Разработал учитель химии
Салахеева З.М.

Пояснительная записка

Программа элективного курса «Химия вокруг нас» предназначена для учащихся 11 классов.

Курс ориентирован на расширение знаний учащихся, на развитие любознательности, интереса к химии.

Содержание курса имеет интегрированный характер. На основе интеграции курса химии со смежными дисциплинами происходит формирование систем обобщений и умений. Очень важно, чтобы ребенок с ранних лет учился правильно относиться к миру, в котором живет. Учащиеся должны осознать, что в современных условиях общественного развития получение химических знаний – неотъемлемая и значимая часть их образования.

Содержание курса расширяет представление учащихся о химических веществах, используемых в медицине, дает понятие о лекарствах и механизмах их действия на организм человека.

Интеграция этого курса с биологией и медициной позволит учащимся лучше понять биохимические процессы, происходящие в организме человека.

Разнообразный историко-искусствоведческий материал создает базу для интеграции этого курса с историей, географией, литературой.

Данный курс может использоваться как в групповой, так и в индивидуальной работе.

Этот элективный курс дает возможность учителю и учащимся заниматься самостоятельной познавательной и практической деятельностью по вопросам здоровья и охраны окружающей среды. В программу включены прогрессивные научные знания и ценный опыт практической деятельности человека.

При изучении теоретических вопросов предполагается работа с различными источниками информации, в том числе и Интернет-ресурсами.

Итоговое занятие предусматривает предъявление проектных работ, компьютерных презентаций среди учащихся.

Общие принципы отбора содержания материала:

- ✓ Системность
- ✓ Целостность
- ✓ Объективность
- ✓ Научность
- ✓ Доступность для учащихся основной школы
- ✓ Реалистичность
- ✓ Практическая направленность

Данный образовательный курс расширяет и углубляет базовый компонент химического образования, обеспечивает интеграцию химического, биологического, исторического, информационно технологического характера. Он позволяет вполне учесть интересы и профессиональные намерения старшеклассников и, следовательно, сделать обучение более интересным для учащихся получить более высокие результаты.

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 их применять.

Основные цели курса:

1. Расширение кругозора школьников;
2. Вооружение учащихся знаниями о веществах, которые нас окружают в повседневной жизни.
3. Раскрытие роли химии в познании природы и обеспечении и жизни общества, значение химического образования для правильной ориентации в жизненных ситуациях.
4. Развитие внутренней мотивации учения, повышения интереса к познанию химии.
5. Развитие личности учащихся
6. Показать необходимость химических знаний для решения глобальных проблем современности;

7. Использование информационных технологий с целью повышения интереса к изучению естественнонаучных дисциплин.

Задачи курса

1. Расширение и укрепление интереса к предмету;
2. Расширять кругозор учащихся.
3. Развитие мыслительных процессов
4. Развитие познавательной активности и самостоятельности, установки на продолжение образования;
5. Развитие опыта самореализации, коллективного взаимодействия;
6. Развитие умений и навыков обращения с веществами, выполнение несложных исследований, соблюдая правила по технике безопасности;
7. Развивать общеучебные умения учащихся: умение работать с научно популярной и справочной литературой, сравнивать, выделять главное, обобщать, систематизировать материал, делать выводы.
8. Развивать самостоятельность и творчество при работе над проектом.
9. Использовать и развивать межпредметные связи с биологией, физикой, историей, информатикой.
10. Развитие общекультурной компетентности учащегося.

Структура курса:

1. теоретический курс (лекции, семинары, диспуты,) – 59 ч;
2. экспериментальный блок – 7 ч;
3. проектные работы, презентации – 2 ч.

Лабораторные и практические занятия способствуют формированию специальных умений и навыков работы с веществами и оборудованием. Создание проектных работ по отдельным темам курса, позволяет сформировать у учащихся умение самостоятельно приобретать и применять знания, а также развивать их творческие способности.

Изучив данный элективный курс школьники будут знать о составе и свойствах химических веществ и предметах, окружающих их в повседневной жизни: история изготовления и применения свечи, стекла, фарфора, спичек, бумаги, фотографии, зеркала, мыла, а также о роли и нахождении металлов в жизни человека.

Курс рассчитан на 68 часов. В течение всего курса параллельно велись занятия по освоению прикладных офисных программ, таких как MS Word, MS Power Point и т.д. Подготовка слайд – презентации предусматривает освоение умений и навыков работы с данными программами. В индивидуальном темпе, сотрудничая с учителем, учащиеся выполняют задания, развивают творческие умения. Выполнение проектов дает возможность для создания лично развивающейся ситуации, позволяющей реализовать творческие силы, обеспечить выработку своего (личностного) знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Учащиеся включены в реальную творческую деятельность, которая не только привлекает новизной и необычностью, что само по себе становится сильнейшим стимулом познавательного интереса, но и развивает способность выявить проблемы и разрешать возникающие противоречия.

По окончании курса проводится итоговая конференция, на которой учащиеся представляют защиту своих рефератов посредством слайд – презентации. Рефераты и слайд – презентации соответствует выбранной теме курса.

Программа курса

1. Введение.(1ч)

Роль химии в истории развития человечества.

«Вода—уникальное вещество». (11ч)

Нахождение воды в природе. Запасы пресной воды. Аномалии воды. Ознакомить с физическими и химическими свойствами воды. Вода как растворитель. Среда водных растворов. Вода — вещество номер один на планете Земля. Вода в жизни людей. Природные воды. Питьевая вода. Загрязнение воды. Очистка сточных вод.

Сточные воды. Очистка воды.

Практическая работа. Перегонка воды.

СМС(6ч)

История открытия и получения мыла. Свойства мыла. Виды мыла. Синтетические моющие средства. Механизм действия моющих средств.

Виды СМС. Критерии оценки СМС.

Практическая работа. Получение мыла. Исследование свойств СМС.

Стекло(6ч)

История открытия стекла. Состав стекла. Химизм получения стекла. Получение стекла. Виды стекла. Применение стекла. Современный материал – ситал.

Практическая работа. Получение легкоплавких стёкол.

Бумага(6ч)

Что такое бумага? История возникновения бумаги. Способы изготовления. Виды бумаги. Качество бумаги. Применение.

Домашняя практическая работа. Свойства бумаги. Изготовление бумаги.

Химия и медицина.(2ч)

Лекарства и яды в древности. Антидоты. Средства дезинфекции.

Зеркало(6ч)

Что такое зеркало и где его берут? Физический принцип зеркал. Виды зеркал (ртутное, медное, серебряное, свинцовое). Способы изготовления. Плоское зеркало. Производство зеркал и их применение.

Лабораторный опыт. Реакция «серебряного зеркала».

Свеча(5ч)

История возникновения свечи. Виды свечей (восковая, сальная, парафиновая, спермацетовая). Физические свойства и изготовление. Свеча с точки зрения химика. Фитиль (изготовление, свойства).

Практическая работа. Строение пламени.

Домашняя практическая работа. Изготовление свечи из хозяйственного мыла.

Спички(3ч)

Краткая история возникновения спичек. Недостатки первых спичек. Виды спичек. Состав спичечной головки и намазки на коробке. Процессы, протекающие при зажигании и горении спичек. Производство спичек.

Фарфор(4ч)

История возникновения фарфора в Китае. Попытки раскрыть китайский секрет. Узник саксонского кюрфюста. Создание саксонского фарфора. История появления русского фарфора. Производство фарфора.

Фотография(7ч)

История возникновения фотографии. Что такое дагерротипия и тальботипия. Теория цветового зрения. Цветоотделение и синтез цвета. Устройство первой фотографической камеры. Химические процессы, протекающие при фотографировании. Чёрно-белая фотография. Цветная фотография. Современная цифровая фотография.

Металлы в живых организмах(4ч)

Понятие металлов-биогеофилов. Нахождение металлов в живых организмах. Биологическая роль металлов. Токсическое действие металлов.

Что мы едим.(5ч)

На что обратить внимание, когда покупаешь и готовишь пищу. Пищевая ценность белков, жиров, углеводов. Микро- и макроэлементы. Вред и польза жевательных резинок. Пищевые добавки.

Практическая работа:

Анализ состава продуктов питания (по этикеткам). расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека

Планируемые результаты

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. Гражданского воспитания

- формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;

2. Патриотического воспитания

- ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения науки химии в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химической науки, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

3. Духовно-нравственного воспитания

- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов,
- стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

4. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия

- осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

5. Трудового воспитания

- коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

6. Экологического воспитания

- экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
- способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;
- экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике

7. Ценностей научного познания

- Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;
 - познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;
- Познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем

Требования к усвоению учебного материала.

В результате изучения элективного курса учащиеся должны

Знать:

- нахождение воды в природе, свойства воды, аномалии воды, способы очистки воды. Роль воды в природе, примерные запасы пресной воды. Способы её экономии, рационального использования;
- состав и свойства мыла, механизм действия, свойства СМС;
- состав стекла, виды стёкол, способы получения;

- виды бумаги, свойства бумаги, способы изготовления бумаги;
- виды зеркал, физический принцип действия, производство и применение;
- виды и способы изготовления свеч, строение пламени, химические процессы;
- виды спичек. ОВР, протекающие при горении спичек;
- историю возникновения фарфора;
- понятия: дагерротипия, тальботипия, фотография. Химические процессы фотографий, теорию цветового зрения;
- понятие металлов-биогеофилов, их роль в живых организмах и токсическое действие;

Уметь:

- обосновать роль воды в природе, анализировать причины и последствия нарушения круговорота воды;
- бережно относиться к воде, экономно её расходовать;
- применять простейшие методы очистки питьевой воды;
- уметь пользоваться СМС и мылом по назначению (в зависимости от вида ткани и качества воды)

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

1. организацию работы с детьми как в офлайн, так и онлайн формате;
2. установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
3. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации, согласно Устава школы, Правилам внутреннего распорядка школы;
4. использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, кейсов и дискуссий;
5. применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр «Умники и умницы», викторины, тестирование кейсы, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность

приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

6. Олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др. Учебно-развлекательные мероприятия (конкурс- игра «Предметный кроссворд», турнир «Своя игра», викторины, литературная композиция, конкурс газет и рисунков, экскурсия и др.);

7. включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников. брейн-ринга, геймификация: квесты, игра-провокация, игра-эксперимент, игра-демонстрация, игра-соревнование, дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках;

8. организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

9. инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, помогает приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;

10. создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов, систем управления позволяет создать условия для реализации провозглашенных ЮНЕСКО ведущих принципов образования XXI века: «образование для всех», «образование через всю жизнь», образование «всегда, везде и в любое время». У обучающихся развиваются навыки сотрудничества, коммуникации, социальной ответственности, способность критически мыслить, оперативно и качественно решать проблемы; воспитывается ценностное отношение к миру.

•

Тематическое планирование

№	Название темы	Количество часов	Воспитательный аспект
1	Введение	1	135
2	Вода- уникальное вещество	5	247

3	СМС	5	234
4	Стекло	5	467
5	Бумага	2	123
6	Химия и медицина	1	456
7	Зеркало	2	134
8	Свеча	2	356
9	Спички	1	123
10	Фарфор	1	567
11	Фотография	7	234
12	Металлы в живых организмах	1	345
	Итого	34	

Календарно -тематический план

№ урока	Наименование тем	Кол-во часов	Дата проведения
1.	Введение Нахождение воды в природе.	1	
2.	Запасы пресной воды. Физические и химические свойства воды.	1	
3.	Вода как растворитель	1	

4.	Вода — вещество номер один на планете Земля. Вода в жизни людей.	1	
5.	Природные воды. Питьевая вода.	1	
6.	Загрязнение воды. Очистка сточных вод. <i>Практическая работа № 1. «Перегонка воды».</i>	1	
7.	История открытия и получения мыла. Свойства мыла.	1 1	
8.	Синтетические моющие средства.	1	
9.	Виды СМС. Критерии оценки СМС.	1	
10.	Влияние моющих средств на окружающую среду и человека.	1	
11.	<i>Практическая работа № 2. «Получение мыла. Исследование свойств СМС».</i>	1	
12.	История открытия стекла.	1	
13.	Состав стекла.	1	
14.	Получение и виды стекла.	1	
15.	Применение стекла.	1	
16.	Современный материал – ситал. <i>Практическая работа № 3 «Получение легкоплавких стекол».</i>	1	

17.	История возникновения бумаги. Способы изготовления. Виды бумаги.	1	
18.	Качество бумаги. Применение бумаги. <i>Практическая работа № 4.</i> Свойства бумаги. Изготовление бумаги.	1	
19.	Лекарства и яды в древности. Антидоты. Средства дезинфекции.	1	
20	История возникновения зеркал. Физический принцип зеркал. Виды зеркал.	1	
21	Способы изготовления. Производство зеркал и их применение. <i>Практическая работа №5.</i> «Реакции «серебряного зеркала».	1	
22	История возникновения свечи. Виды свечей. Физические свойства и изготовление.	1	
23	Свеча с точки зрения химика. Фитиль (изготовление, свойства). <i>Практическая работа №6</i> «Строение пламени».	1	

Темы реферативных работ (проект в) 1. Аспекты анти

24	Краткая история возникновения спичек. Виды спичек. Состав спичечной головки и намазки на коробке. Производство спичек.	1	
25	История возникновения фарфора в Китае. Создание саксонского фарфора. История русского фарфора. Производство фарфора.	1	
26	История изобретения фотографии.	1	
27	Теория цветового зрения.	1	
28	Цветоотделение и синтез цвета.	1	
29	Устройство первой фотографической камеры.	1	
30	Химические процессы, протекающие при фотографировании.	1	
31	Чёрно-белая фотография. Цветная фотография.	1	
32	Современная цифровая фотография.	1	
33	Понятие металлов-биогенов. Нахождение металлов в живых организмах. Биологическая роль металлов. Токсическое действие металлов	1	
34	Защита проектов.	1	
	Всего	34час.	

септика.

2. История бумаги.
3. Витамины
4. Вода – основа жизни.
5. История зеркала
6. Металлы в живых организмах
7. Полимеры в мебельной промышленности
8. История свечи
9. История мыла и СМС
10. История спичек
11. История стекла
12. История фарфора
13. История фотографии
14. Использование моющих средств для чистки ювелирных и др. изделий
15. Домашняя аптечка и здоровье человека

Литература для учителя.

1. Величковский Б.Т. Суравегина И.Т. Цыпленкова Т.Т. Здоровье и окружающая среда. Учебное пособие для учащихся 9 классов.- М.:1992.
2. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. М.: Высшая школа,1992.
3. Макаров К.А. Химия и медицина. М.: Просвещение, 1981.
4. Рукк Н.С., Аликберова Л.Ю. Полезная химия. Задачи на каждый день // Химия: приложение к газете «1 сентября». – 2001. -

№16-17.

5. Северюхина Т.В.,Сентемов В.В. Исследование пищевых продуктов.// Химия в школе. – 2000.-№5. – с. 72-79.
6. Суханов Н.Ю., Чернобельская Г.М. Практикум с валеологической направленностью. //Химия в школе. – 2002. - №2.- с. 71-72.
- 7.О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова «Химия.11кл» Москва, 2004.

Литература для ученика

1. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. М.: Высшая школа,1992.
2. Большая детская энциклопедия Химия.М. РЭТ, 2000.
3. Степин Б.Д., Алиакберова Л.Ю. «Книга по химии для домашнего чтения» М. Химия. 1994.