

Программа рассмотрена на заседании
МО учителей химии и биологии
Рекомендовано к утверждению
Протокол № 1 от «26» августа 2020г.
Руководитель МО

 Мабаева С. А.



Утверждена
Директор ГБОУ СО «Лицей 57
(Базовая школа РАН)»
Л.А. Козырева/
«27» августа 2020г.

ПРОГРАММА

элективного курса по химии

«Царство бытовой химии»

(Всего: 17 часов, 1 час в неделю)

Пояснительная записка

Программа элективного курса «Царство бытовой химии» предназначена для учащихся десятых классов. Курс рассчитан на 34 часа, из них 25 часов отводится на теоретические занятия и 9 часов - практические.

Данный курс отличается от существующих традиционных программ тем, что позволяет рассматривать прикладные аспекты использования химических знаний.

Так как проблемы сохранения и укрепления здоровья в настоящее время являются одними из актуальных, курс должен вызвать интерес к их решению в реальной жизни.

Основная **цель курса** – развитие у школьников любознательности, интереса к химии, явлениям окружающей жизни, обучение умению правильно обращаться с химическими материалами в быту. Курс способствует созданию базы для ориентации ученика в мире современных профессий.

Темы занятий выбраны из окружающей жизни с учетом возрастных особенностей учащихся, изложены интересно и доступно. Они позволяют на конкретных примерах и в конкретных ситуациях осуществлять экономическое и экологическое воспитание учащихся, знакомством их с достижениями химии и проблемами химизации быта, проводить экскурсии.

Реализация программы осуществляется на основе межпредметных связей с биологией, историей, экологией, географией, ОБЖ.

На занятиях работа организуется в форме проблемных лекций, бесед, прослушивания и обсуждения докладов, презентаций, выполнения творческих заданий. Экспериментальная часть программы выполняется учащимися индивидуально или группами.

Учащиеся на каждом занятии должны усваивать полезные сведения по химии для грамотного и обоснованного применения их в повседневной жизни.

Проведение занятий курса предполагает использование современных образовательных технологий: проблемного обучения, технологии критического мышления, деятельностного подхода.

Контроль за уровнем достижений учащихся можно осуществлять, используя тестовые задания, анализ исследовательских, практических, творческих работ.

Данный курс целесообразно использовать для ориентации учащихся на химико-биологический и физико-химический профили.

Данный элективный курс нацелен на получение результатов изучения химии в 10 классе, как дополнительный источник знаний к основным вопросам :

личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

предметные:

1.В познавательной сфере:

- описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать решение задач;

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 безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Планируемые результаты курса:

- понимать разницу в качественном и количественном анализе и области их применения ;
- характеризовать закономерности в изменении химических свойств
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
- устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;
- подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;
- определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.
- обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений

Главным назначением данного курса является:

- совершенствование подготовки учащихся с повышенным уровнем мотивации к изучению химии;

- глубокое усвоение теоретического материала по химии, умение использовать при решении задач совокупность приобретенных теоретических знаний, развитие логического мышления, приобретение необходимых навыков работы с литературой.

- Ознакомление с еще одним направлением в химии.

Тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Максимальная нагрузка учащегося	Из них	
			Теоретическое обучение, ч.	Практические работы, ч.
1	Техника безопасного обращения с бытовыми химикатами	3	2	
2	Вода	5	4	1
3	Соли	6	4	1
4	Жиры и масла	2	1	1
5	Химический состав пищи	5	3	2
6	Химия душистых веществ	3	2	1
7	Моющие средства	5	2	2
8	Краски. Красители. Лакокрасочные материалы	5	3	1
	Итого	34	25	9

Содержание элективного курса

1. Техника безопасного обращения с бытовыми химикатами (2 ч.)

Отравление бытовыми химикатами. Оказание первой медицинской помощи при отравлениях и ожогах (нашатырный спирт, уксус, ртуть, перманганат калия, синтетические моющие средства, инсектициды, растворители и лакокрасочные материалы, фотореактивы, отбеливающие, чистящие и дезинфицирующие средства, бытовой газ.

2. Вода (5 ч.)

Природная вода и её разновидности. Характеристика вод по составу и свойствам. Тяжелая вода – это яд? Минеральные воды: их месторождение, состав, целебные свойства, применение. Запасы пресной воды. Охрана водоемов.

Практическая работа № 1 «Свойства воды».

3. Соли (6 ч.).

Поваренная соль: её свойства, значение для жизни. Соль как химическое сырье и консервант. Добыча соли и охрана недр. Сода (природная, синтетическая, каустическая, кальцинированная, кристаллическая, пищевая, и пр.), история получения, свойства, применение, хранение, обращение. Селитра (чилийская, норвежская): история открытия, свойства, применение. Фосфаты: состав свойства, назначение. Силикаты: состав свойства, назначение.

Практическая работа № 2 Получение и изучение свойств солей. Занимательные опыты.

4. Жиры и масла (2 ч.)

Разновидности жиров и масел. История применения различных масел в культовых обрядах, медицине, парфюмерии, пищевой промышленности и технике. Масло коровье: состав, свойства, добавки, хранение. Маргарин.

Практическая работа № 3 Изучение растворимости жиров в органических растворителях; обнаружение жиров, затвердевание жиров.

5. Химический состав пищи (5ч.)

Проблемы питания в современном мире. Перспективы создания искусственной пищи. Правила рационального питания. Составные части пищи (углеводы, белки, жиры, витамины, микроэлементы и пр.). Интересное о продуктах питания: хлеб, молоко и молочные продукты, мясо и рыба, напитки, консервы.

Практическая работа № 4 – 5 Обнаружение глюкозы в ягодах и фруктах, получение глюкозы из картофеля; обнаружение крахмала в пищевых продуктах. Химические свойства уксуса, сахара.

Основные термины: искусственная пища, пищевые добавки, пищевые красители, биологически - активные добавки

6. Химия душистых веществ (3 ч.)

Применение душистых веществ в древности (культовые обряды, благовонные мази, косметические и парфюмерные составы, лекарственные средства в медицине). Первые парфюмерные фабрики в Европе и России. Синтетические душистые вещества. Виды парфюмерных и косметических товаров (духи, лосьоны, кремы, эликсиры, лаки, пудры, шампуни и пр.): их состав, назначение.

Практическая работа № 6 Получение фруктовых эфиров и самодельных духов. Извлечение эфирных масел из растений и апельсиновых корок.

7. Моющие средства (5 ч.)

История использования животных и растительных моющих средств. Появление мыла, способы его получения и распространение. Разновидности современного мыла, его состав и недостатки. Шампуни. Синтетические моющие средства (СМС): химический состав, группы, назначение. СМС для стирки синтетических, льняных, хлопчатобумажных, шелковых и шерстяных тканей.

Основные термины коллоидной химии и перспективы развития «молодой» науки

Практические работы № 7 – 8 Приготовление мыла ядрового, туалетного, жидкого. Опыты с мылом, мыльной водой и мыльными пузырями. Мыло из свечи и свеча из мыла. Чистка кожи, мытье посуды, получение непромокаемой ткани.

9. Краски. Красители. Лакокрасочные материалы (6 ч.)

История применения природных красителей (индиго, пурпур, шафран и пр.). Первые синтезы красителей: индиго, анилин. Подбор М.В. Ломоносовым красителей для изготовления смальт. Пигменты животные, растительные, минеральные, синтетические. Окраска волокон, кожи, меха, резины, пластмасс, металлов и пр. Химизм процесса крашения. Лакокрасочные материалы: их состав и назначение.

Практическая работа № 9 Краски из растений, краски из ржавчины. Удаление краски. Обесцвечивание красок.

Темы творческих заданий, проектов

1. Искусственная пища – миф или реальность?
2. Хватит ли на всех пищевых ресурсов в XXI веке?
3. Почему долго не пьет верблюды или биохимические процессы «водосбережения»?
4. Применение душистых веществ человеком: в древности и до наших времен.
5. Запахи в живой природе или «химический язык» общения.
6. Первые парфюмерные фабрики в Европе и России.
7. Вещество на вес золота.
8. Правила рационального питания.
9. Польза или вред от СМС?

10. Чем «кормить» растения?

11. Самое полезное химическое соединение современности (на ваш взгляд). Обоснуйте.

12. Самое вредное химическое соединение современности (на ваш взгляд). Обоснуйте.

Тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Всего часов	Виды самост. работы уч-ся	Дата проведения	
					10 а	
					По плану	Фактичес.
Техника безопасного обращения с бытовыми химикатами (2ч.)						
1.1	Отравление бытовыми химикатами.	Лекция – диалог	2	Беседа		
1.2	Оказание первой медицинской помощи при отравлениях и ожогах.	Демонстрация		Индивидуальные сообщения учащихся, составление схем.		
Вода (5 ч.)						
2.1	Природная вода и её разновидности. Характеристика вод по составу и свойствам.	Комбинированный	5	Беседа, доклады		
2.2	Минеральные воды.	Комбинированный		Доклады		
2.3	Практическая работа № 1 «Свойства воды».	Практикум		Эксперимент		
2.4	Запасы пресной воды на планете. Охрана водоемов.	Комбинированный		Беседа, доклады		
2.5	Устный журнал «Вода самое	Викторина		Презентация проектов.		

	необыкновенное вещество»			Демонстрация опытов		
Соли (6 ч.)						
3.1	Поваренная соль: её свойства значение для жизни. Соль химическое сырье и консервант. Добыча соли и охрана недр.	Комбинированный	6	Индивидуальные сообщения учащихся, составление схем.		
3.2	Сода. Селитры. Виды. История получения, свойства, применение, хранение, обращение.	Комбинированный		Индивидуальные сообщения учащихся, составление схем.		
3.3	Фосфаты. Соли – удобрения.	Комбинированный		Индивидуальные сообщения учащихся		
3.4	Практическая работа № 2 Получение и изучение свойств солей. Занимательные опыты.	Практикум		Эксперимент		
3.5	Силикаты.	Комбинированный		Рассказ с элементами беседы, демонстрация		
3.6	Итоговое занятие по темам 2-3.	Обобщение и систематизация знаний		Тест- зачет		
Жиры и масла (2 ч.)						
4.1	Разновидности жиров и масел, история применения. Масло коровье. Маргарин	Проблемное объяснение	2	Рассказ с элементами беседы		

4.2	Практическая работа № 3 Изучение растворимости жиров в органических растворителях. Обнаружение жиров. Затвердевание жиров.	Практикум		Эксперимент		
Химический состав пищи (5ч.)						
5.1	Проблемы питания в современном мире. Перспективы создания искусственной пищи. Правила рационального питания.	Комбинированный	5	Доклады , презентации		
5.2	Составные части пищи.	Комбинированный		Индивидуальные сообщения учащихся		
5.3	Интересное о продуктах питания: хлеб, мясо, рыба, консервы, молоко, молочные продукты, напитки.	Комбинированный		Доклады , презентации		
5.4	Практическая работа № 4 Обнаружение глюкозы в ягодах и фруктах. Получение глюкозы из картофеля.	Практикум		Эксперимент		
5.5	Практическая работа № 5 Химические свойства сахара и уксуса.	Практикум		Эксперимент		
Химия душистых веществ (3 ч.)						

6.1	Применение душистых веществ в древности. Первые парфюмерные фабрики в Европе и России. Душистые вещества животного и растительного происхождения.	Комбинированный	3	Творческие работы, демонстрация рисунков, таблиц, репродукций		
6.2	Синтетические душистые вещества. Виды парфюмерных и косметических товаров.	Комбинированный		Беседа, демонстрация, составление схем классификаций		
6.3	Практическая работа №6 Получение фруктовых эфиров и самодельных духов. Извлечение эфирных масел из растений и апельсиновых корок.	Практикум		Эксперимент		
Моющие средства (5 ч.)						
7.1	Появление мыла. Способы его получения, распространения. Разновидности современного мыла. Его состав и недостатки. Шампуни.	Комбинированный	5	Индивидуальные сообщения учащихся		
7.2	Синтетические моющие средства. Универсальные моющие средства.			Творческие работы, составление схем классификаций		
7.3	Практическая работа № 7 Приготовление мыла. Опыты с мылом, мыльной водой и	Практикум		Эксперимент		

	мыльными пузырями. Мыло из свечи и свеча из мыла.					
7.4	Практическая работа № 8 Чистка кожи. Мытье посуды. Получение непромокаемых тканей.	Практикум		Эксперимент		
7.5	Итоговое занятие по темам 8-9.	Обобщение и систематизация знаний		Тест – зачет, самостоятельная работа		
Краски. Красители. Лакокрасочные материалы (6 ч.)						
8.1	История применения природных красителей. Первые синтезы красителей: индиго, анилин. Подбор М.В. Ломоносовым красителей для изготовления смальт.	Комбинированный	6	Рефераты, демонстрация презентаций		
8.2	Пигменты растительные, животные, минеральные, синтетические. Окраска волокон, кожи и пр. Химизм крашения.	Комбинированный		Индивидуальные сообщения, проблемное объяснение, демонстрация		
8.3	Лакокрасочные материалы. Пищевые красители в домашних условиях	Комбинированный		Индивидуальные сообщения, рассказ с элементами беседы		
8.4	Практическая работа № 9 Краски из растений, из ржавчины. Удаление краски. Обесцвечивание красок.	Практикум				

8.5	Конференция «Химия в быту»			Защита проектов		
8.6						
	Итого	34				

Материально – техническое обеспечение курса

1. МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (МСО)

- | | |
|------------------------------------------|-------------------------------|
| 1 CD Уроки химии КиМ (10-11 класс) | 5 CD Органическая химия Ч.1-4 |
| 2 CD « Школьная лаборатория» | 6 CD Химия элементов |
| 3 CD Виртуальная химическая лаборатория. | 7 CD Неорганическая химия |
| 4 CD Готовимся к ЕГЭ | |

2. УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Реактивы для кабинета химии

- | | |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1 Набор 1С «Кислоты» | 10 Набор 14ВС «Сульфаты, сульфиты, Сульфиды» |
| 2 Набор 3 ВС «Щелочи» | 11 Набор 16ВС «Металлы, оксиды» |
| 3 Набор 5С «Органические вещества» | 12 Набор 17ВС «Нитриты» с серебром |
| 4 Набор 6С «Органические вещества» | 13 Набор 18ВС «Соединение хрома» |
| 5 Набор 7С «Минеральные удобрения» | 14 Набор 19ВС «Соединение марганца» |
| 6 Набор 9ВС «Образцы Неорганических веществ» | 15 Набор 20ВС «Кислоты» |
| 7 Набор 11С «Соли для демонстрационных опытов» | 16 Набор 21ВС «Неорганические вещества» |
| 8 Набор 12ВС «Неорганические вещества» | 17 Набор 22ВС «Индикаторы» |
| 9 Набор 13ВС «Галогениды» | |

Приборы

- | | |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Прибор для опытов по химии с электрическим током ПХЭ. | 4. Комплект посуды для демонстрации опытов по химии (КДОХУ). |
| 2. Баня комбинированная лабораторная. | |
| 3. Набор посуды для дистилляции воды. | 5. Штатив металлический ШЛБ. |
| | 6. Аппарат для получения газов (Киппа). |

7. Аппарат для проведения химических реакций (АПХР).
8. Прибор для опытов по химии с электрическим током.
9. Прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ
10. Прибор для окисления спирта над медным катализатором.
11. Прибор для определения состава воздуха.
12. Термометр спиртовой демонстрационный от 0 до 200°С.
13. Весы учебные с гирями до 200г. Прибор для получения газов ППГ.
14. Спиртовка.
15. Набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных работ.
16. Прибор для опытов по химии с электрическим током ПХЭ.
17. Баня комбинированная лабораторная.
18. Набор посуды для дистилляции воды.
19. Комплект посуды для демонстрации опытов по химии (КДОХУ).
20. Штатив металлический ШЛБ.
21. Аппарат для получения газов (Киппа).
22. Аппарат для проведения химических реакций (АПХР).

Учебно – методическое обеспечение курса

Литература для учителя

- 1.Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии.- Москва: Просвещение, 1995.
- 2.Андросова В.Г., Карпов В.А., Климов И.И. Внеклассная работа по химии в сельской школе, - Москва: Просвещение, 1983.
- 3.. Буринская Н.Н. Учебные экскурсии по химии. – Москва: Просвещение, 1989.
4. Букреева Р.В., Быканова Т.А. Внеклассная работа по химии.- Воронеж, 1996
5. Бусев А.И., Ефимов И.П. Определения, понятия, термины в химии. – Москва: Просвещение, 1977.
6. Войтович В.А. Химия на стройплощадке. – Москва: Знание, 1977.
7. Егоркин В.Ф., Кирюшкин Д.М., Полосин В.С. Внеклассные практические занятия по химии. – Москва: Просвещение, 1965.
- 8.Колтун М. Мир химии.- Москва: Детская литература,1988.
- 9.Новиков Ю.В. Вода как фактор здоровья. – Москва: Знание, 1982.
- 10.Эммануэль Н.М., Заиков Г.Е. Химия и пища, - Москва: Наука, 1986.

Литература для учащихся

- 1.Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии. – Москва: Просвещение, 1977.
- 2.Балуев Г.А., Осокина Д.Н. Все мы дома – химики. – Москва: Химия, 1979.
- 3.Гроссе Э., Вайсмателль Х. Химия для любознательных. – Ленинград: Химия, 1978.
4. Козловский А.Л. Химия в быту. – Москва: Знание, 1974.
5. Мезенцев В. Энциклопедия чудес. – Москва: Знание, 1988.

6. Ольгин О. Опыты без взрывов. – Москва: Химия, 1978.
7. Цветков Л.А. Органическая химия.- Москва: Владос, 2002.
8. Шкурко Д.И. Забавная химия. – Ленинград: Детская литература, 1976.
9. Энциклопедический словарь юного химика.- Москва: Педагогика, 1990
10. Юдин А.М., Сучков В.Н., Коростелин Ю.А. Химия для вас. – Москва: Химия, 1984.