

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Инзенская средняя школа №2 г. Инзы

СОГЛАСОВАНО
На педагогическом совете
№ ____ от _____

УТВЕРЖДАЮ
директор МБОУ СШ №2

Шкунова И.К.
Приказ № ____ от _____

**Дополнительная общеразвивающая
образовательная программа
естественнонаучной направленности
«Химия вокруг нас»**

Срок реализации: 1 год (68 часов)
Возраст обучающихся: 14-16 лет
Уровень: базовый

Программу составила
учитель химии
Айрапетян Г.Л.

г. Инза, 2021г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы. Программа предполагает овладение обучающимися межпредметным анализом различных сфер жизни человека. Данная дополнительная образовательная программа, используя деятельностный подход в обучении, способствует более глубокому изучению курса химии и позволяет учащимся овладеть умениями формулировать гипотезы, конструировать и моделировать химические процессы; сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; оценивать полученные результаты, понимая постоянный процесс эволюции научного знания, что в конечном итоге способствует самообразованию и саморазвитию обучающихся.

Новизна дополнительной образовательной программы заключается в возможности изучения обучающимися новых тем, не рассматриваемых программой предмета, позволяющие строить обучение с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни, к тому, с чем обучающиеся сталкиваются каждый день в быту.

Актуальность программы обусловлена тем, что изучение программы является важным для профессионального самоопределения обучающихся. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может перерасти в будущую профессию. Она не только дает воспитанникам практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающихся к эксперименту, научному поиску, способствует их самоопределению, осознанному выбору профессии. Обучающиеся смогут на практике использовать свои знания на уроках химии и в быту.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что базовый курс школьной программы предусматривает практические работы, но их явно недостаточно, чтобы заинтересовать учащихся в самостоятельном приобретении теоретических знаний и практических умений и навыков. Для этого в курс «Химия вокруг нас» включены наиболее яркие, наглядные, интригующие эксперименты, способные увлечь и заинтересовать учащихся практической наукой химией.

Цель программы:

Формирование у обучающихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету химия.

Задачи:

Образовательные:

- расширить кругозор обучающихся о мире веществ;
- использовать теоретические знания по химии на практике;
- обучить технике безопасности при выполнении химических реакций;
- сформировать навыки выполнения проектов с использованием ИКТ.

Развивающие:

- способствовать развитию творческих способностей обучающихся;
- формировать ИКТ-компетентности;

Воспитательные:

- воспитать самостоятельность при выполнении работы;
- воспитать чувство взаимопомощи, коллективизма, умение работать в команде;
- воспитать чувство личной ответственности.

Условия реализации программы:

Возраст обучающихся

Программа ориентирована на воспитанников в возрасте 14-16 лет без специальной подготовки.

Сроки реализации

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Наполняемость групп до 15 человек.

Режим занятий

В ходе обучения по программе «Химия вокруг нас» занятия проводятся в следующем режиме:

68 часов в год - (1 раз в неделю по 2 часа).

Формы занятий

В образовательном процессе используются различные формы проведения занятия:

- беседы;
- лекции;
- семинары;
- практическое занятие;
- химический эксперимент;
- работа на компьютере;
- экскурсии;
- выполнение и защита проектов.

Планируемые результаты при изучении курса «Химия вокруг нас»

Личностные результаты:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметные результаты

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- осуществлять целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Предметные результаты

- осознание роли веществ;
- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте;
- рассмотрение химических процессов;
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества;
- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;
- использование химических знаний в быту;
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;

- объяснять мир с точки зрения химии;
 - формировать представления о будущем профессиональном выборе.
- Кроме того, кружковые занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях кружка, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

Способы определения результативности:

- Начальный контроль (сентябрь) в виде визуального наблюдения педагога за соблюдением воспитанниками техники безопасности, поведением при работе с последующим обсуждением;
- Текущий контроль (в течение всего учебного года) в виде визуального наблюдения педагога за процессом выполнения учащимися практических работ, проектов, индивидуальных заданий, участия в предметной неделе естествознания;
- Промежуточный контроль (тематический) в виде предметной диагностики знания детьми пройденных тем;
- Итоговый контроль (май) в виде изучения и анализа продуктов труда учащихся (проектов; сообщений, рефератов), процесса организации работы над продуктом и динамики личностных изменений.

Формы подведения итогов реализации программы.

- Опрос;
- Обсуждение;
- Самостоятельная работа;
- Тестирование;
- Презентация и защита творческой работы (проекты и др.).

В конце учебного года обучающийся должен выполнить и защитить проект.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела	Всего часов	Теория	Практика
1	Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают.	2	2	-
2	Правила работы в химической лаборатории.	2	1	1
3	Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси.	4	2	2
4	Царство воды.	6	2	4
5	Химические элементы в организме человека.	4	3	1
6	Еда и химия.	6	3	3
7	Красота и химия.	4	2	2
8	Химия в белом халате.	4	2	2
9	«Бытовая химия».	6	3	3
10	Химия и строительство.	6	3	3
11	Химия и автомобиль.	4	2	2
12	Химия в сельском хозяйстве.	6	3	3
13	Химия и искусство.	4	2	2
14	Биосфера – среда жизни человека.	4	2	2
15	Выполнение проектов.	4	2	2
16	Итоговое занятие. Защита проектов.	2	-	-
ИТОГО:		68	34	34

Содержание

Тема 1. Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают.

Теория

От алхимии до наших дней. Цели и задачи современной химии. Разделы и отрасли химии. Методы химии. Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Перспективы развития химии.

Тема 2. Правила работы в химической лаборатории.

Теория

Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Правила работы с кислотами, щелочами, летучими веществами. Нагревательные приборы и правила работы с ними. Химическая посуда общего назначения. Мытье и сушка химической посуды. Изготовление и ремонт простейших лабораторных приборов. Марки химических реактивов. Правила их хранения и использования. Дистиллированная вода и ее получение.

Практика

1. Изготовление буклета «Правила выживания в химической лаборатории»
2. Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.

Тема 3. Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси.

Теория

Знакомство с веществами, которые часто встречаются нам в обычной жизни дома и на улице. Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Дистилляция, выпаривание, центрифугирование, хроматография, кристаллизация и возгонка. Решение задач на нахождение массовой и объемной доли компонента смеси.

Практика

1. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.
2. Очистка соли от нерастворимых и растворимых примесей.

Тема 4. Царство воды.

Теория

Аномалии воды. Живая и мертвая вода. Профессии воды. Роль воды в жизни человека. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов. Растворы в природе и технике. Проблемы питьевой воды.

Практика

1. Химические свойства воды.
2. Растворяющее действие воды.
3. Очистка воды.
4. Изготовление листовок «Берегите воду!»

Тема 5. Химические элементы в организме человека.

Теория

Присутствие химических элементов в организме человека. Вещества в организме человека. Химические явления в организме человека. К чему может привести недостаток некоторых химических элементов в организме человека?

Практика

1. Изготовление слайдовой презентации «Химические элементы в организме человека».

Тема 6. Еда и химия.

Теория

Пищевая ценность продуктов питания. Витамины. Пищевые добавки. Вещества под буквой Е. Синтетическая пища и ее влияние на организм. Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи. Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов.

Практика

1. Определение нитратов в плодах и овощах.
2. Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение.
3. Изготовление буклета «Советы химика по употреблению продуктов питания».

Тема 7. Красота и химия.

Теория

Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены; полезные советы по уходу за кожей, волосами и полостью рта. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, грамотное их использование. Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивки, укладки, окраски; правильный уход за волосами, грамотное использование препаратов для окраски и укладки волос, ориентирование в их многообразии.

Практика

1. Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.
2. Влияние воды на состояние тургора клетки.

Тема 8. Химия в белом халате.

Теория

Лекарства и яды в древности. Антидоты. Средства дезинфекции. Антибиотики. Физиологический раствор. Отравления и оказание первой помощи. Лекарства первой необходимости. Домашняя аптечка и ее состав. Диеты и их влияние на организм.

Практика

1. Составление инструкций: «Первая помощь при отравлении»; «Первая помощь при ожогах».

2. Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности.

Тема 9. «Бытовая химия».

Теория

Средства бытовой химии и меры безопасности при работе с ними. Азбука химчистки. Пятновыводители и удаление пятен. Техника выведения пятен различного происхождения. Синтетические моющие средства их виды. Жесткость воды и ее устранение.

Практика

1. Выведение белковых пятен, цветных пятен, пятен от чернил и ржавчины.
2. Получение мыла.
3. Удаление накипи.

Тема 10. Химия и строительство.

Теория

Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Цемент. История стекла. Кирпичи. Фарфор и фаянс. Древесина – уникальный строительный материал. Виды бумаги и их использование. Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворителей. Понятие об экологически чистых материалах. Виды загрязнений (пылевые, радиационные, биологические, шумовые), значение живых организмов в домах и квартирах.

Практика

1. Определение относительной запыленности воздуха в помещении.
2. Решение задач с экологическим содержанием.
3. Экскурсия на асфальтный завод.

Тема 11. Химия и автомобиль.

Теория

Материалы, которые используются для изготовления автомобилей. Химические процессы, происходящие при эксплуатации автомобиля. Экология и автомобиль.

Практика

1. Решение экологических задач.
2. Изготовление слайдовой презентации «Автомобиль и окружающая среда»

Тема 12. Химия в сельском хозяйстве.

Теория

Агротехнические приемы, основанные на закономерностях протекания химических реакций; практические знания, необходимые для работы на даче, приусадебном участке. Удобрения. Развитие производства минеральных удобрений. Современные требования к качеству минеральных удобрений. Химические средства защиты растений, их правильное применение. Химические вещества в животноводстве: минеральные подкормки, химический состав кормов, пищевых добавок, устройство вентиляционных систем животноводческих помещений.

Практика

1. Получение азотных, фосфорных и калийных удобрений. Анализ исходного сырья для получения продукции.
2. Определение засоленности почвы по солевому остатку.

Тема 13. Химия и искусство.

Теория

Химия на службе искусства. Бумага. Карандаш. Книгопечатание. Краски. Виды живописи. Роспись по штукатурке. Синтетические красители. Химия и прикладное искусство. Золотая хохлома. Городецкая роспись.

Практика

1. Приготовление натуральных красителей.
2. Изготовление слайдовой презентации «Химия в мире искусства».

Тема 14. Биосфера – среда жизни человека.

Теория

Биосфера. Всеобщая взаимосвязь живой и неживой природы. Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека. Задачи охраны природы и окружающей среды. Способы разрешения создавшейся экологической ситуации на Земле, в нашем городе.

Практика

1. Творческие работы на тему «Идеальный город...»
2. Решение экологических задач.

Тема 15. Выполнение проектов.

Теория

Понятие проекта. Типы проектов, основные этапы выполнения. Критерии оценивания выполнения и защиты проектов.

Практика

Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий.

Тема 16. Итоговое занятие.

Практика

Защита проектов.

Методическое обеспечение образовательной программы

№ п/п	Раздел или тема программы	Формы занятий	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
1	Введение: химия-наука о	Представление	Презентация	Проектор, компьютер.	Анкетирование

	веществах, которые нас окружают.				
2	Правила работы в химической лаборатории	Беседа, практическое занятие	Справочная литература, презентация	Хим. реактивы, хим. посуда, нагрев приборы, компьютер	Творческая работа
3	Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси.	Беседа	Презентация Плакаты	Проектор, компьютер, хим. реактивы, хим. посуда	Опрос, решение задач
4	Царство воды.	Эвристическая беседа, Игра – путешествие эксперимент	Задачники Справочная литература	Проектор, компьютер, хим. реактивы, хим. посуда	Защита творческой работы
5	Химические элементы в организме человека.	Беседа, Аукцион знаний	Ресурсы Интернета, презентация	Проектор, компьютер	Самостоятельная работа
6	Еда и химия.	Диспут, Эксперимент, эвристическая беседа	Презентация, Ресурсы Интернета	Проектор, компьютер, хим. реактивы, хим. посуда	Защита творческой работы
7	Красота и химия.	Эвристическая беседа	Ресурсы Интернета	Проектор, компьютер	Обсуждение
8	Химия в белом халате.	Лекция, Беседа	Плакаты, презентация	Проектор, компьютер, медикаменты	Опрос

9	«Бытовая химия».	Беседа, Эксперимент, деловая игра	Ресурсы Интернета, справочная литература	Компьютер, хим. реактивы, хим. посуда	Письменный отчет
10	Химия и строительство.	Эвристическая беседа, аукцион знаний	Ресурсы Интернета, справочная литература, презентация	Компьютер, хим. реактивы, хим. посуда	Реферат
11	Химия и автомобиль.	Беседа Представление, наблюдение	Видеоролик, Ресурсы Интернета	Проектор, компьютер	Творческие работы
12	Химия в сельском хозяйстве.	Круглый стол, беседа	Ресурсы Интернета, презентация	Компьютер, хим. реактивы, хим. посуда	Игра
13	Химия и искусство.	Экскурсия, эксперимент, практическое занятие	Ресурсы Интернета, презентация	Компьютер, хим. реактивы, хим. посуда	Творческая работа
14	Биосфера – среда жизни человека.	Конференция, деловая игра	Плакаты, ресурсы Интернета, презентация	Проектор, компьютер	Творческие работы
15	Выполнение проектов.	Эксперимент наблюдение моделирование, исследование	Ресурсы Интернета, справочные материалы, литература для уч-ся	Проектор, компьютер хим. реактивы, хим. посуда	Самооценка учащихся
16	Итоговое занятие	Защита проектов	Презентация	Проектор, компьютер	Защита проектов

Календарно-тематическое планирование «Химия вокруг нас».

Место проведения: МБОУ Инзенская СШ №2

Время проведения: вторник с 15.00 по 15.45, с 16.00 по 16.45

№ п/ п	Тема занятия	Вид занятия	Вид контроля	Количество о часов	Дата проведения
1.	История развития химии. Цели и задачи современной химии. Методы химии. Роль химии в жизни человека и развитии человечества.	Теоретическое	установить причинно-следственные связи	2	
4.	Перспективы развития химии.	Комплексное	анкетирование	2	
5.	Общие правила работы в химической лаборатории.	Комплексное	устанавливать причинно-следственные связи	2	
6.	Нагревательные приборы и правила работы с ними.	Комплексное	устанавливать причинно-следственные связи	2	
7.	Правила выживания в химической лаборатории	Практическое	устанавливать причинно-следственные связи	2	
8.	Практическая работа «Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения».	Практическое	объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от	2	

			конкретных условий		
9.	Химические вещества дома и на улице.	Комплексное	строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей	2	
10	Чистые вещества и смеси.	Комплексное	устанавливать причинно-следственные связи	2	
11	Практическая работа «Разделение неоднородных смесей».	Практическое	объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	2	
12	Практическая работа «Очистка соли от нерастворимых и растворимых примесей».	Практическое	объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	2	

13	Вода. Роль воды в жизни человека.	Теоретическое	строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей	2	
14	Растворимость веществ. Растворы в природе и технике.	Комплексное	устанавливать причинно-следственные связи	2	
15	Практическая работа «Химические свойства воды».	Практическое	объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	2	
16	Практическая работа «Растворяющее действие воды».	Практическое	объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	2	
17	Практическая работа «Очистка воды»	Практическое	объяснять явления, процессы, связи и отношения,	2	

			выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий		
18	Берегите воду!	Комплексное	устанавливать причинно-следственные связи	2	
19	Вещества в организме человека.	Теоретическое	строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей	2	
20	Химические явления в организме человека.	Комплексное	объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	2	
21	К чему может привести недостаток некоторых химических элементов в организме человека?	Комплексное	строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей	2	

22	Химические элементы в организме человека	Теоретическое	устанавливать причинно-следственные связи	2	
23	Пищевая ценность продуктов питания.	Комплексное	давать определение понятиям, структурировать текст, уметь выделять главное и второстепенное	2	
24	Витамины. Пищевые добавки.	Комплексное	строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей	2	
25	Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов.	Комплексное	давать определение понятиям, структурировать текст, уметь выделять главное и второстепенное	2	
26	Практическая работа «Определение нитратов в плодах и овощах».	Практическое	объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	2	
27	Практическая работа «Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение».	Практическое	объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования,	2	

			осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий		
28	Советы химика по употреблению продуктов питания.	Теоретическое	устанавливать причинно- следственные связи	2	
29	Средства гигиены и косметики.	Комплексное	устанавливать причинно- следственные связи	2	
30	Аэрозоли и дезодоранты.	Комплексное	устанавливать причинно- следственные связи	2	
31	Практическая работа «Изучение состава декоративной косметики по этикеткам».	Практическое	объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	2	
32	Практическая работа «Влияние воды на состояние тургора клетки».	Практическое	объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в	2	

			зависимости от конкретных условий		
33	Значение химии для медицины. Лекарства.	Комплексное	устанавливать причинно-следственные связи	2	
34	Профессии провизора и фармацевта.	Теоретическое	устанавливать причинно-следственные связи	2	
35	Практическая работа «Составление инструкций: «Первая помощь при отравлении»; «Первая помощь при ожогах»».	Практическое	устанавливать причинно-следственные связи	2	
36	Практическая работа «Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности».	Практическое	устанавливать причинно-следственные связи	2	
37	Средства бытовой химии и меры безопасности при работе с ними.	Комплексное	строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей	2	
38	Синтетические моющие средства их виды.	Комплексное	строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей	2	
39	Жесткость воды и ее устранение.	Комплексное	строить логические рассуждения, включающие установление причинно-	2	

			следственных связей		
40	Практическая работа «Выведение белковых пятен, цветных пятен, пятен от чернил и ржавчины».	Практическое	устанавливать причинно-следственные связи	2	
41	Практическая работа «Получение мыла».	Практическое	устанавливать причинно-следственные связи	2	
42	Практическая работа «Удаление накипи».	Практическое	устанавливать причинно-следственные связи	2	
43	Строительные растворы.	Комплексное	осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций	2	
44	История стекла.	Теоретическое	осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций	2	
45	Понятие об экологически чистых материалах.	Теоретическое	строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей	2	

46	Практическая работа «Определение относительной запыленности воздуха в помещении».	Практическое	устанавливать причинно-следственные связи	2	
47	Решение задач с экологическим содержанием.	Практическое	создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач	2	
48	Экскурсия на асфальтный завод.	Комплексное	устанавливать причинно-следственные связи	2	
49	Химия и автомобиль	Комплексное	устанавливать причинно-следственные связи	2	
50	Экология и автомобиль	Комплексное	устанавливать причинно-следственные связи	2	
51	Решение экологических задач.	Практическое	создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач	2	
52	«Автомобиль и окружающая среда»	Комплексное	устанавливать причинно-следственные связи	2	
53	Удобрения.	Комплексное	устанавливать причинно-следственные связи	2	
54	Химические средства защиты растений, их правильное применение.	Комплексное	устанавливать причинно-следственные связи	2	
55	Химические вещества в животноводстве.	Комплексное	устанавливать причинно-следственные связи	2	
56	Практическая работа «Получение азотных, фосфорных и калийных удобрений. Анализ	Практическое	устанавливать причинно-следственные связи	2	

	исходного сырья для получения продукции».				
57	Практическая работа «Определение засоленности почвы по солевому остатку».	Практическое	устанавливать причинно-следственные связи	2	
58	Игра «Химия и сельское хозяйство»	Комплексное	устанавливать причинно-следственные связи	2	
59	Химия на службе искусства.	Комплексное	строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей	2	
60	Химия и прикладное искусство.	Комплексное	строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей	2	
61	Практическая работа «Приготовление натуральных красителей».	Практическое	устанавливать причинно-следственные связи	2	
62	«Химия в мире искусства».	Комплексное	устанавливать причинно-следственные связи	2	
63	Всеобщая взаимосвязь живой и неживой природы.	Теоретическое	строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей	2	
64	Задачи охраны природы и окружающей среды.	Теоретическое	строить логические рассуждения, включающие	2	

			установление причинно- следственных связей		
65	Творческие работы на тему «Идеальный город...»	Теоретическое	устанавливать причинно- следственные связи	2	
66	Решение экологических задач.	Практическое	создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач	2	
67 - 70	Выполнение проектов	Теоретическое	устанавливать причинно- следственные связи	2	
71- 72.	Защита проектов	Теоретическое	устанавливать причинно- следственные связи	2	

Литература для педагога

1. Химическая энциклопедия. Т 1. М., 1988 г.
2. Кукушкин Ю.Н. «Химия вокруг нас», М. высшая школа, 1992 г..

3. О.С. Габриолян, Г.Г. Лысова «Настольная книга учителя химии». 11 класс, Дрофа, 2004.
4. К.А. Макаров «Химия и здоровье». М. «Просвещение». 1985.
5. В.А. Войтович «Химия в быту». М. «Знание». 1980.
6. А.С. Солова «Химия и лекарственные вещества». Л., 1982.
7. В.И. Кузнецов «Химия на пороге нового тысячелетия», «Химия в школе» № 1, 1999.
8. Ю.Н. Коротышева «Химические салоны красоты». «Химия в школе». № 1. 2005 г.
9. А.М. Юдин и другие. «Химия для вас». М. «Химия». 1982.
10. «Энциклопедический словарь юного химика» М. «Педагогика», 1982.
11. В.Н. Касаткин «Здоровье». 2005.
12. «Эрудит», Химия – М. ООО «ГД «Издательство Мир книги»», 2006.

Литература для учащихся

1. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. Книга для учащихся, учителей и родителей. М.: АСТ-ПРЕСС, 1999;
2. Вольк Роберт Л. Занимательная энциклопедия. О чем не знал Эйнштейн. Пер. с англ. М.: Мир книги, 1999;
3. Мир химии. Занимательные рассказы о химии. Сост. Ю.И.Смирнов. СПб.: «МиМ-Экспресс», 1995;
4. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. Справ. издание. М.: Высшая школа, 1999

