

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2 г. Аткарска Саратовской области

РАССМОТРЕНО
на заседании педсовета
Протокол №1 от
«31» августа 2023г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МОУ-СОШ №2 г.
Аткарска Саратовской области
Кондрагьева Н.В.
приказ от 31.08.2023г № 165



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественно-научной направленности
«Химия и жизнь»**

Срок реализации программы: 1 год
Объем программы 72 часа
Возраст детей 14-17 лет
Составитель: Землянова Т.С – педагог дополнительного образования

Комплекс основных характеристик

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия и жизнь» является программой естественно–научной направленности разработана в соответствии с Положением о разработке и условиях реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ.

Актуальность программы заключается в том, что в системе естественно-научного образования химия занимает важное место, определяемое ролью химической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира. Изучение химии помогает понять общие закономерности процесса познания природы человеком, методы аналогии и эксперимента, анализ и синтез позволяют понять науку во всем ее многообразии. Химические знания необходимы учащимся в повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования и правильной ориентации и поведения в окружающей среде.

Новизна программы заключается в теоретических занятиях, размышления, анализировать услышанное и увиденное. Практические занятия – работа с реактивами, ставить определенные цели и планировать свою деятельность, работать с простейшими приборами.

Немалое место в программе отведено занимательным опытам, работе в химической лаборатории.

Адресат программы: программа рассчитана на обучение детей в возрасте от 14–17 лет.

Срок освоения программы: 1 год (72 часа)

Режим, периодичность и продолжительность занятия: 2 раза в неделю по 1 часу.

Форма организации занятий: коллективная, групповая.

Формы проведения занятий: беседы, практические и лабораторные работы, опыты, наблюдения, эксперименты, игра, тест.

Количество в группе: 7–12 человек.

Форма обучения: очная.

Цель и задачи дополнительной программы.

Цель: развивать и формировать у обучающихся научные представления о химии в повседневной жизни человека, о природе веществ и навыков безопасного проведения опытов и экспериментов в химической лаборатории.

Задачи:

обучающие:

- Знакомство с правилами техники безопасности при работе с химическими веществами, лабораторной посудой и оборудованием;
- формирование и развитие у обучающихся знаний об основных понятиях химии, об окружающем мире, о физических и химических явлениях, о строении и составе веществ;
- приобретение навыков работы с химическими веществами, химической посудой и оборудованием (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели,

химические стаканы, воронки, химические установки и др.);

- формирование практических умений и навыков, например, умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые педагогом; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты и эксперименты;
- получение элементарных знаний исследовательской деятельности.

развивающие:

- развитие навыков по проведению опытов и экспериментов;
- развитие наблюдательности, умения рассуждать, анализировать;
- развитие умения творчески подходить к решению поставленной задачи;
- развитие познавательного интереса и образного мышления.

воспитательные:

- воспитание дисциплинированности, ответственности, самоорганизации, целеустремленности, привития аккуратности и опрятности;
- воспитание уважения к чужому мнению;
- развитие трудового воспитания посредством самостоятельной работы с методиками, проведения экспериментов и обработкой их результатов;
- формирование естественно-научного мировоззрения школьников, развитие личности ребенка.

Планируемые результаты:

предметные:

- обучающиеся приобретут начальные знания в области химии, познакомятся с понятиями: вещество, химическая реакция, методами разделения веществ(фильтрование, сублимация, перекристаллизация ит. д.);
- обучающиеся приобретут навыки работы в лаборатории, с химическими реактивами и оборудованием, техники проведения лабораторного эксперимента.
- Обучающиеся научатся наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты;
- Обучающиеся приобретут умения описывать и различать изученные признаки химических реакций и полученных соединений, описывать явления;
- Обучающиеся научатся делать выводы из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.

метапредметные:

- обучающиеся научатся использовать умения и навыки работы с информацией, литературой, табличными данными, схемами, методиками проведения экспериментов.
- обучающиеся научатся систематизировать, сопоставлять, анализировать наблюдения и данные полученные в процессе проведения экспериментов;
- обучающиеся научатся генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации.

личностные:

- обучающиеся научатся проявлять творческую активность, инициативность и самостоятельность;

- обучающиеся приобретут готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; обучающиеся сформируют ответственное отношение и уважительные отношения к труду;
- обучающиеся сформируют способность работать в сотрудничестве с членами группы.

Учебный план

№	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие	2	1	1	Беседа, тест
2.	Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием	28	13	15	Практические работы Лабораторная практика Тест
3.	Раздел 2. Химия вокруг нас	15	9	6	Практические работы Лабораторная практика Тест
4.	Раздел 3. Домашняя химия	4	2	2	Практические работы Лабораторная практика Тест
5.	Раздел 4. Увлекательная химия для экспериментаторов	11	2	9	Практические работы Лабораторная практика Тест
6.	Раздел 5. Химия и твоя будущая профессия	5	3	2	Беседа, обсуждение
7.	Раздел 6. Занимательное в истории химии	5	5	0	Беседа, обсуждение, тест
8.	Итоговое занятие	2	1	1	Защита проектов Тесты, викторины
	Всего	72	36	36	

Содержание учебно–тематического плана

Вводное занятие.

Правила поведения в лаборатории. Инструктаж по технике безопасности при работе с реактивами, химическими приборами. Знакомство с местом нахождения и способами применения противопожарных средств защиты при работе в лаборатории.

Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием

1.1. Ознакомление с лабораторией химии и изучение правил техники

безопасности.

Теория: Правила безопасной работы в лаборатории химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Практика: воспроизводят правила ТБ в лаборатории химии со слов учителя.

1.2. Знакомство с лабораторным оборудованием.

Теория: Ознакомление обучающихся с классификацией и требованиями к хранению лабораторного оборудования.

Практика: Знакомство с химическим оборудованием: мерным цилиндром, пробирками, спиртовкой колбами. Дополнительно изучают строение пламени спиртовки, устройство штатива.

1.3. Нагревательные приборы и пользование ими.

Теория: знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани. Нагревание и прокаливание.

Практика: знакомство со строением пламени спиртовки, изучение строения нагревательных приборов: плитки, газовой горелки. Изучают способы нагревания и прокалывания некоторых веществ.

1.4. Взвешивание, фильтрование и перегонка.

Теория: ознакомление обучающихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей.

Практика: изготовление простейшего фильтра из подручных средств. Разделяют неоднородные смеси. Изучение способов перегонки воды.

1.5. Выпаривание и кристаллизация

Теория: ознакомление обучающихся с приемами выпаривания и кристаллизации. Практика: знают разницу между двумя процессами. Знают где можно применять эти способы. Выделяют растворённые вещества методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

1.6. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ.

Теория: знакомятся с основными приемами работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

Практика: знакомство с правилами работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

1.7. Занимательные опыты по теме: Приемы обращения с веществами и оборудованием.

Практика. Обучающиеся ознакомлены с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия, сахарозы, медного купороса, умеют придавать им форму.

1.8. Цифровая лаборатория.

Теория : ознакомление с правилами работы с программой «Цифровая лаборатория». Практика: регистрация данных с датчика.

1.9. Особенности цифровой лаборатории.

Теория: знакомство с свободным и специальным режимом работы цифровой лаборатории. Практика: формирование электронного отчета.

1.10. Мультидатчики

Теория : ознакомление с особенностями конструкции. Практика: подготовка мультидатчика к работе.

1.11. Модуль сопряжения мультидатчика

Теория: применения модуля сопряжения в цифровой лаборатории.

Практика: проведение процедуры сопряжения ПК пользователя и модуля сопряжения.

1.12. Мультидатчик по химии.

Теория : знакомство с техническими характеристиками датчика Практика: подготовка мультидатчика по химии к работе.

1.13. Сенсор температуры.

Теория: знакомство с особенностями использования сенсора рН. Практика: измерение водородного показателя.

1.14. Сенсор температуры.

Теория: знакомство с особенностями использования сенсора температуры. Практика: применение сенсора температуры.

1.15. Сенсор электропроводности.

Теория: знакомство с особенностями использования сенсора электропроводности . Практика: применение сенсора электропроводности.

Раздел 2. Химия вокруг нас

2.1. Химия в природе.

Теория: обучающиеся получают представление о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами.

Практика: обучающиеся самостоятельно находят информацию и доносят их до других учащихся, дополняют и поясняют интересными фактами уже известную информацию.

2.2. Химические реакции в клетке.

Теория: зависимость химических реакций от температуры.

Практика: проведение опыта «Влияние температуры на активность амилазы»

2.3. Самое удивительное на планете вещество

– вода. Теория: физические свойства воды.

Практика: проведение опыта «Температура конденсирующейся воды»

2.4. Биологические свойства

воды. Теория: Биологические свойства воды.

Практика: использование в практике биологических свойств воды.

2. 5. Химические свойства воды

Теория: важная роль гидрокарбонатов в воде.

Практика: проведение опыта: «Определение раствора гидрокарбонатов в водопроводной воде».

2. 6 Жесткость и причины ее возникновения. Способы устранения.

Теория: обучающиеся получают представление о жесткости воды и способах ее устранения.

Практика: Определение жесткости воды и ее устранение. 2. 7. Контроль качества воды. Оценка загрязненности воды.

Практика: Определение концентрации кислорода, растворенного в воде. Определение рН воды.

2. 8. Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».

Практика: Обучающиеся описывают химические реакции вокруг нас. Объясняют химическую природу окружающих реакций, воспроизводят некоторые реакции.

Раздел 3. Домашняя химия

3.1 Знакомство с бытовыми химикатами

Теория: Бытовые химикаты, их классификация на основе применения. Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах.

Практика: Практическая работа "Опыты с бытовыми химикатами"

3. 2 Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами.

Практика: воспроизводят правила техники безопасности с бытовыми химикатами. Знают технику безопасности и правила оказания первой помощи.

Раздел 4. Увлекательная химия для экспериментаторов

4.1. Симпатические чернила.

Теория: Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты. Практическая работа № 22 "Секретные чернила"

4.2. История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей

4.3. Состав школьного мела. Как выбрать школьный мел. Изготовление школьных мелков

4.4. Определение среды раствора с помощью индикаторов.

Теория: индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах

Практика:

приготовление растительных индикаторов и определение их рН раствора

4.5. Состав акварельных красок.

Теория: Состав акварельных красок. Правила обращения с ними. Практика:

Практическая работа № 23 "Получение акварельных красок"

4. 6. Удивительные опыты с лекарственными веществами

Теория: Иметь представление о качественных реакциях на лекарственные препараты. Практическая работа № 18 «Удивительные опыты с лекарственными веществами»

4. 7. Знакомство с реакциями окрашивания пламени

Теория: Реакции окрашивания пламени. Техника проведения

опытов. Практическая работа № 25 "Разноцветный фейерверк"

4. 8. Водоросли в колбе

Теория: Методика проведения опыта

Практическая работа № 26 "Химические водоросли"

Раздел 5. Химия и твоя будущая профессия.

5.1. Общий обзор профессий, для овладения которыми, нужно знать химию

на высоком уровне.

Практика: нахождение нужной информации, перерабатывают, оформляют в форме отчета и творчески ее преподносят.

5.2. Агрономия, овощеводство, цветоводство.

Практика: нахождение нужной информации, перерабатывают, оформляют в форме отчета и творчески ее преподносят.

5.3. Ландшафтный дизайн

Практика: нахождение нужной информации, перерабатывают, оформляют в форме отчета и творчески ее преподносят.

5.4. Медицинские работники.

Теория: профессии, связанные с медициной: врачи различной специальности, медсестры, лаборант. Профессия фармацевта и провизора. Производство лекарств. Экскурсия в аптеку.

Практика: внимательно слушают, выделяют главные мысли. Формулируют отчет об экскурсии. Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

5.5. Кто готовит для нас продукты питания?

Теория: пищевая промышленность и ее специалисты: технологи и многие другие. Экскурсия в столовую.

Практика: внимательно слушают, выделяют главные мысли. Формируют отчет об экскурсии и творчески ее преподносят.

Раздел 6. Занимательное в истории химии

6.1. История химии.

Теория: Работа с литературой в библиотеке с последующим обсуждением полученной информации. Основные направления практической химии в древности.

Практика: нахождение нужной информации, перерабатывают, оформляют в форме отчета и творчески ее преподносят.

Галерея великих химиков.

Теория: Создание презентаций о великих химиках и их демонстрация. Интересные факты, открытия.

Практика: описывают биографии писателей. Обозначают их заслуги в области химии. Представляют интересные факты и открытия о каком-либо ученом.

6.2. Химия на службе правосудия.

Теория: просмотр отдельных серий художественного фильма «Следствие ведут знатоки». Чтение эпизодов из книг о Шерлоке Холмсе.

Практика: перерабатывают текст, выделяют фрагменты, относящиеся к теме. Дают объяснение событиям с химической точки зрения.

6.3. Химия и прогресс человечества.

Теория: вещества и материалы, используемые в современной легкой и тяжелой промышленности (полимеры, пластмассы, красители, волокна).

Практика: определяют понятие полимеры. Знакомятся с видами полимеров. Обозначают какие химические элементы входят в состав полимеров.

6.4. История химии.

Теория: история химии 20–21 вв.

Практика: нахождение нужной информации, перерабатывают, оформляют в

форме отчета и творчески ее преподносят.

Итоговое занятие.

Формы аттестации и планируемых результатов программы.

По окончании реализации программы все обучающиеся должны изучить данную программу и защитить свои проекты.

II. Комплекс организационно – педагогических условий.

Методическое обеспечение программы

Выбор форм и методов проведения занятий определяется задачами каждого занятия: практическими и лабораторными работами, беседами, опытами, наблюдениями, тестированием.

Условия реализации программы Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования, владеющий современными педагогическими технологиями организации детского коллектива.

Оценочные материалы. Мониторинг результатов

В ходе реализации программы предусмотрено промежуточное и итоговое тестирование (приложение1). Проводится коллективная оценка результатов практических работ по полученным результатам, индивидуальная оценка результатов практических работ по полученным результатам, проводится мониторинг участия в научно –исследовательских ученических конференциях, олимпиадах.

Литература для педагога:

1. Химия для школьников: научно-практический журнал для среднего и старшего школьного возраста. Библиотека учителя и школьников/ гл. ред. А. А. Каверина [идр.]. – Москва: Школьная Пресса, 2006 -2018.
2. Химия и жизнь - XXI век: ежемесячный научно-популярный журнал/ гл. ред. Л. Н. Стрельникова. – Москва;
3. Хомченко, И. Г. Общая химия: учебник для учащихся техникумов / И. Г. Хомченко. –Москва: Химия
4. Химия элементов: в 2 т. / Н. Гринвуд, А. Эрншо; пер. с англ. Михайлова [и др.]. –Москва: Бинوم. Лаборатория знаний

Литература для обучающихся:

1. Артамонов В. И. Занимательная физиология растений. -М. : Агропромиздат, 1991. -336с.
2. Брук М. С. Земля на ладони. -М. : Агропромиздат, 1986. -120с.
3. Годмен А. Иллюстрированный химический словарь. –М. : Мир, 1989. -270с.
4. Войткевич Г. В.
«Основы учения о биосфере»«Просвещение», Москва, 1989
5. Исследование экологического состояния водных объектов: Руководство по применению ранцевой полевой лаборатории «НКВ-Р»/Под ред. к. х. н. А. Г. Муравьева. -СПб: «Крисмас+», 2012. -232с.
6. Келлер А. А. , Кувакин В. И. Медицинская экология. СПб. Петрос, 1999.
7. Кузьменко Н. Е. , Еремин В. В. , Попков В. А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. –М. , 1995–527с.
8. Муравьев А. Г. , Пугал Н. А. , Лаврова В. Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций /Под ред. к. х. н. А. Г. Муравьева. -3-изд. , испр. -СПб: Крисмас+, 2012. -176с.
9. Орлова И. А. , Мельник А. А. Конкурс школьных исследовательских работ
«Инструментальные исследования окружающей среды»: Методические рекомендации. -Изд. 2-е, перераб. идоп. -СПб. 2010. -74с.
10. Полосин В. С. Практикум по методике проведения химического эксперимента. М. : Просвещение. -1996.
11. Практические занятия по экологии, «Просвещение», М. : Просвещение. - 199812. Чернова Н. М. , Галушин В. М. , Константинов В. М. Основы экологии. –М. : Просвещение, М. : 1997.

Литература для родителей:

1. Артамонов В. И. Занимательная физиология растений. -М. : Агропромиздат, 1991. -336с. 2. БрукМ. С. Земля на ладони. -М. : Агропромиздат, 1986. -120с.
3. Годмен А. Иллюстрированный химический словарь. –М. : Мир, 1989. -270с.
4. ВойткевичГ. В. «Основы учения о биосфере «Просвещение», Москва, 1989
5. Исследование экологического состояния водных объектов : Руководство по применению ранцевой полевой лаборатории «НКВ-Р»/Под ред. к. х. н. А. Г. Муравьева. -СПб: «Крисмас+», 2012. -232с.
6. КеллерА. А. , КувакинВ. И. Медицинская экология. СПб. Петрос, 1999.
7. КузьменкоН. Е. , ЕреминВ. В. , ПопковВ. А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. –М. , 1995–527с.
8. МуравьёвА. Г. , ПугалН. А. , ЛавроваВ. Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций/ Под ред. к. х. н. А. Г. Муравьева. -3-изд. испр. -СПб: Крисмас+, 2012. -176с.
9. Орлова И. А. , Мельник А. А. Конкурс школьных исследовательских работ «Инструментальные исследования окружающей среды»: Методические рекомендации. -Изд. 2-е, перераб. Идоп. -СПб. 2010. -74с.
10. Полосин В. С. Практикум по методике проведения химического эксперимента. М. : Просвещение. -1996.
11. Практические занятия по экологии, «Просвещение», М. : Просвещение. -1998
12. Чернова Н. М. , Галушин В. М. , Константинов В. М. Основы экологии. –М. : Просвещение, М. : 1997.

Календарный учебный график

№	Дата	Тема занятий	Кол-во часов	Место проведения	Форма проведения	Форма аттестации/контроля
1.		Вводное занятие Химия наука о веществах, их свойствах и превращениях.	1	Учебный кабинет	Беседа	
2.		Правила поведения в лаборатории.	1	Учебный кабинет	Инструктаж	тест
Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием						
3.		Лабораторное оборудование и посуда	1	Учебный кабинет	Интерактивные лекции с последующими дискуссиями	
4.		Знакомство с лабораторным оборудованием	1	Учебный кабинет	Практическая работа №1	
5.		Нагревательные приборы и пользование ими.	1	Учебный кабинет	Беседа, демонстрация	
6.		Способы нагревания и прокаливания веществ.	1	Учебный кабинет	Практическая работа: «Строение пламени спиртовки».	Лабораторная практика
7.		Разделение неоднородных смесей. Способы перегонки воды.	1	Учебный кабинет	Практическая работа «Изготовление простейшего фильтра из подручных средств»	Лабораторная практика
8.		Взвешивание.	1	Учебный кабинет	Практическая работа «Взвешивание и взятие навесок».	Практическая работа
9.		Выпаривание и кристаллизация	1	Учебный кабинет	Беседа	
10.		Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации.	1	Учебный кабинет	Практическая работа «Выделение из раствора	Практическая работа

					поваренной соли»	
11.		Правила работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами	1	Учебный кабинет	Беседа	
12.		Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Лабораторная практика
13.		Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту	1	Учебный кабинет	Беседа, практическая работа	Лабораторная практика
14.		Цифровая лаборатория Правила работы с программой «Цифровая лаборатория».	1	Учебный кабинет	Беседа	
15.		Регистрация данных с датчика.	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Практическая работа
16.		Свободный и специальный режим работы цифровой лаборатории.	1	Учебный кабинет	Беседа	
17.		Формирование электронного отчета.	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Практическая работа
18.		Мультидатчики. Особенности конструкции.	1	Учебный кабинет	Беседа	
19.		Рабочий режим мультидатчика.	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Практическая работа
20.		Модуль сопряжения мультидатчика	1	Учебный кабинет	Беседа	
21.		Сопряжение ПК Пользователя и модуля сопряжения	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Практическая работа
22.		Мультидатчик по химии.	1	Учебный кабинет	Беседа	
23.		Подготовка Мультидатчика по химии к работе	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Практическая работа
24.		Сенсор pH.	1	Учебный кабинет	Беседа	

25.		Измерение водородного показателя.	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Практическая работа
26.		Сенсор температуры	1	Учебный кабинет	Беседа	
27.		Применение сенсора температуры.	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Практическая работа
28.		Сенсор электропроводности.	1	Учебный кабинет	Беседа	
29.		Применение сенсора электропроводности	1	Учебный кабинет	Практическая работа	тест
30.		Занимательные опыты по теме: «Приемы обращения с веществами и оборудованием. »	1	Учебный кабинет	Практическая работа «Выращивание кристаллов хлорида натрия»	Презентация учащихся
Раздел2. Химия вокруг нас						
31.		Химия в природе.	1	Учебный кабинет	Беседа. Сообщения учеников	
32.		Химические реакции в клетке	1	Учебный кабинет	Беседа.	тест
33.		Зависимость химических реакций от температуры.	1	Учебный кабинет	Беседа.	
34.		Влияние температуры На активность амилазы	1	Учебный кабинет	Проведение опыта	
35.		Самое удивительное на планете вещество–вода.	1	Учебный кабинет	Беседа.	тест
36.		Физические свойства воды.	1	Учебный кабинет	Беседа.	тест
37.		Температура Конденсирующейся воды	1	Учебный кабинет	Проведение опыта	
38.		Биологические свойства воды.	1	Учебный кабинет	Беседа.	
39.		Химические свойства воды	1	Учебный кабинет	Беседа.	
40.		Важная роль гидрокарбонатов в воде.	1	Учебный кабинет	Проведение опыта : «Определение	Лабораторная практика

					раствора гидрокарбонатов в водопроводной воде»	
41.		Жесткость воды и причины ее возникновения. Способы устранения.	1	Учебный кабинет	Беседа.	тест
42.		Определение жесткости воды и ее устранение	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Практическая работа
43.		Контроль качества воды.	1	Учебный кабинет	Беседа.	тест
44.		Оценка загрязненности воды.	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Практическая работа
45.		Определение концентрации кислорода, растворенного в воде. Определение рН воды.	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Практическая работа
Раздел 3. Домашняя химия						

46		Опыты с бытовыми химикатами	2	Учебный кабинет	Проведение опытов	Лабораторная практика
47		Техника безопасности Обращения с бытовыми химикатами.	2	Учебный кабинет	Практическая работа	
Раздел 4. Увлекательная химия для экспериментаторов						
48.		Симпатические чернила: назначение, Простейшие рецепты.	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Лабораторная практика
49.		Секретные чернила	1	Учебный кабинет	Практическая работа "Секретные чернила"	
50.		История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Практическая работа
51.		Состав школьного мела. Как выбрать школьный мел. Изготовление школьных мелков	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Практическая работа
52.		Определение среды раствора с помощью индикаторов. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Практическая работа
53.		Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них pH	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Практическая работа

		раствора				
54.		Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.	1	Учебный кабинет	Беседа	Тест
55.		Получение акварельных красок	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Практическая работа
56.		Удивительны опыты с лекарственными веществами	1	Учебный кабинет	Беседа	
57.		Знакомство с реакциями окрашивания пламени	1	Учебный кабинет	Практическая работа "Разноцветный фейерверк"	Практическая работа
58.		Водоросли в колбе	1	Учебный кабинет	Практическая работа "Химические водоросли"	Практическая работа

Раздел 5. Химия и твоя будущая профессия

59.		Общий обзор профессий, для овладения которыми, нужно знать химию на Высокому уровне.	1	Учебный кабинет	Беседа, дискуссия	
60.		Агрономия, овощеводство, цветоводство.	1	Учебный кабинет	Беседа, дискуссия, презентация учащихся	
61.		Ландшафтный дизайн	1	Учебный кабинет	Презентация учащихся	
62.		Медицинские работники.	1	ФАП поселка	Беседа, экскурсия	
63.		Кто готовит для нас продукты питания?	1	Школьная столовая	экскурсия	тест

Раздел 6. Занимательное в истории химии

64.		История химии	1	Учебный кабинет	Беседа, дискуссия	
65.		Галерея великих химиков	1	Учебный кабинет	Беседа, сообщение обучающихся	
66.		Химия на службе правосудия	1	Учебный кабинет	Беседа, дискуссия	
67.		Химия и прогресс Человечества в профессии	1	Учебный кабинет	Беседа, дискуссия, сообщение	

					обучающихся	
68		История химии Саратовского края	1	Учебный кабинет	Сообщение обучающихся	
69		Итоговое занятие «Ее Величество Химия»	1	Учебный кабинет	презентация проектов	Защита проектов
70		Итоговое занятие	1	Учебный кабинет	Игра	Игра, тесты.

(Приложение 1)

Тест

«Правил техники безопасности при проведении практического занятия»

1) Как следует входить в кабинет?

- А) С разрешения педагога.
- Б) Как получится.
- В) Спокойно, не бегаая.

2) Какие опыты можно выполнять на занятии?

- А) Любые.
- Б) Разрешенные педагогом.
- В) Которые хочется выполнить самому.

3) Если в ходе практической работы у Вас появились вопросы, что вы должны сделать?

- А) Закончить практическую работу.
- Б) Спросить у соседа, но работу не прекращать.
- В) Прекратить работу, выяснить у педагога и продолжить работу.

4) Есть, пить, класть продукты на рабочие столы при проведении практического занятия?

- А) Запрещается.
- Б) Разрешается в присутствии педагога.
- В) Разрешается, если никто не видит.

5) Можно ли пробовать реактивы на вкус?

- А) Можно пробовать некоторые вещества. Б) Нельзя ничего пробовать.
- В) Можно пробовать все реактивы.

6) Как правильно определить запах вещества?

- А) Поднести вещество к лицу на уровне носа, направить пары вещества движением ладони.
- Б) Нельзя нюхать вещества.
- В) Поднести вещество к носу и глубоко вдохнуть.

7) Что делать с остатками реактивов?

- А) Вылить (высыпать) назад в банку, где они находились. Б) Высыпать (вылить) в раковину.
- В) Отдать лаборанту (педагогу).

8) Посуду, из которой были взяты реактивы, необходимо: А)

- Закрыть и поставить на место после окончания всех опытов. Б) Сразу закрыть и поставить на место.
- В) Поставить на место, не закрывая.

9) После окончания работы в кабинете:

- А) Рабочие места приводит в порядок лаборант (педагог). Б) Все оставить и выйти из кабинета.
- В) Навести порядок на своем рабочем месте и выйти.

10) Что нужно сделать при попадании на кожу каких-либо растворов?

- А) Аккуратно вытереть носовым платком или влажной салфеткой. Б) Сообщить педагогу и промыть водой.
- В) Ничего не делать, продолжить выполнение работы.

11) Следует ли мыть руки после практического занятия?

- А) Следует мыть, если была лабораторная работа.
- Б) Только по указанию педагога.
- В) Не следует.

