


Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. имени К. Маркса»
Энгельсского муниципального района Саратовской области

Рассмотрена
на педагогическом совете
Протокол № 11 от 03.07.2024

Утверждаю
Директор МОУ «СОШ п. Придорожный»
 /Е.Н.Костыря/
Приказ № 134 от 01.08.2024



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Химия и жизнь»**

Направленность: естественнонаучная
Срок реализации программы: 1 год
Объем программы: 108 часов
Возраст детей: 12 – 17

Костыря Елена Николаевна,
педагог дополнительного образования

1. Комплекс основных характеристик Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия и жизнь» является программой естественнонаучной направленности разработана в соответствии Положением о разработке и условиях реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МОУ «СОШ п. Придорожный» ЭМР Саратовской области (приказ №178 от 17.09.2021 года).

Актуальность программы заключается в том, что в системе естественнонаучного 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 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 12 – 17 лет.

Срок освоения программы: 1 год (108 часов)

Режим, периодичность и продолжительность занятия: 3 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: 12 – 15 человек.

Форма обучения: очная.

Цель и задачи дополнительной программы.

Цель: развитие и формирование у обучающихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека, о природе веществ и навыков безопасного проведения опытов и экспериментов в химической лаборатории.

Задачи:

обучающие:

- Познакомить обучающихся с правилами техники безопасности при работе с химическими веществами, лабораторной посудой и оборудованием;
- Формировать и развивать у обучающихся знания об основных понятиях химии, об окружающем мире, о физических и химических явлениях, о строении и составе веществ;
- формировать практические умения и навыки, 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;

- дать обучающимся элементарные знания исследовательской деятельности.

развивающие:

- развивать навыки по проведению опытов и экспериментов;
- развивать наблюдательность, умение рассуждать, анализировать;
- развивать умение творчески подходить к решению поставленной задачи;
- развивать познавательный интерес и образное мышление.

воспитательные:

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию, целеустремленность;
- воспитывать уважение к чужому мнению;
- развивать трудовое воспитание посредством самостоятельной работы с методиками, проведения экспериментов и обработкой их результатов;
- формировать естественно - научное мировоззрение школьников, развивать личность ребенка.

Планируемые результаты:

предметные:

- обучающиеся приобретут начальные знания в области химии, познакомятся с понятиями: вещество, химическая реакция, методами разделения веществ (фильтрование, сублимация, перекристаллизация и т.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	40	13	27	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	108	47	61	

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 прокаливания 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 pH 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 Стирка по – научному.

Теория: разновидности моющих средств, правила их использования, воздействие на организм человека и окружающую среду.

Практика: обучающиеся определяют моющие средства, правила их использования. Изучают химический состав моющих средств, воздействия каждого составляющего на организм человека и окружающую среду.

3.2. Урок чистоты и здоровья.

Теория: средства ухода за волосами, выбор шампуней в зависимости от типа волос. Что такое химическая завивка? Что происходит с волосами при окраске? Как сохранить свои

волосы красивыми и здоровыми? Состав и свойства современных средств гигиены. Зубные пасты, дезодоранты, мыло и гели.

Практика: знакомство со средствами ухода за волосами, их химической природой.

3.3. Современные средства гигиены. Зубные пасты, дезодоранты, мыло и гели.

Теория: Состав и свойства современных средств гигиены.

Практика : изучаем химический состав и свойства современных средств гигиены.

3.4. Салон красоты.

Теория: Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование. Декоративная косметика. Состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.

Практика: Знакомство с косметикой, ее видами. Рассматривают состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.

3.5. 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"

3.6. Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами.

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

3.7. Химия в кастрюльке.

Теория: процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной?

Практика: знакомятся с процессами, происходящими при варке.

3.8. Кулинарные процессы.

Теория: химические процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи.

Практика: проведение опыта «Фритюр».

3.9. Химия в консервной банке.

Теория: Хранение и переработка продуктов. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты, их роль.

Практика: знакомятся с процессами переработки продуктов. Обозначают понятие консерванты. Изучают роль консервантов в хранении и переработке продуктов.

3.10. Основные компоненты пищи. Белки.

Теория: Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения. Распознавание белков.

Практика: Лабораторный опыт «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании», «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта».

3.11. Основные компоненты пищи. Жиры и углеводы.

Теория: Какие продукты питания содержат жиры? Значение и применение жиров (не только в пище). Польза жиров в питании человека. Углеводы = углерод + вода – не все так просто. Сахар – еще не значит «сладкий». Вкус хлеба, вермишели, картошки, леденцов. Как распознать сахар и крахмал?

Практика: Практическая работа № 14 «Обнаружение углеводов и жиров в продуктах питания» Лабораторный опыт «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом».

3.12. Основные компоненты пищи. Витамины.

Теория: Витамины, их роль в процессах жизнедеятельности.

Практика: Практическая работа № 15 «Обнаружение витаминов в продуктах питания»

3.13. Анализ продуктов питания

Теория: Состав продуктов питания. Пищевые добавки

Практика: Практическая работа № 16 «Анализ пищевых продуктов»

3.14. Всегда ли права реклама?

Теория: Связь информации, содержащейся в рекламных текстах с содержанием курса химии. Жевательная резинка. Зубные пасты. Шампуни. Стиральные порошки. Корма для животных.

Практика: определяют по этикеткам химический состав рекламных продуктов. Сравнивают по составу дешевые и дорогие средства. Выделяют плюсы и минусы рекламы.

3.15. Понятие о лекарственных препаратах

Теория: Лекарственные препараты. Домашняя аптечка, ее содержимое. Правила использования и хранения лекарств.

Практика: Практическая работа № 17 «Содержимое домашней аптечки»

3.16. Химические секреты дачника.

Теория: Виды и свойства удобрений. Правила их использования.

Практика: определяют понятие удобрения. Знакомятся с видами удобрений. Обозначают какие химические элементы входят в состав удобрений. Изучают правила хранения и использования удобрений.

3.17. Вам поможет химия.

Практика: знакомятся с методами чистки изделий из серебра, золота. Пробуют очистить драгоценные металлы методами, которые дает преподаватель в рамках темы. Находят и пробуют на практике другие методы.

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 с помощью них pH 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: находят нужную информацию, перерабатывают, оформляют в форме отчета и творчески ее преподносят.

5.3. Ландшафтный дизайн

Практика: находят нужную информацию, 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: находят нужную информацию, перерабатывают и творчески ее преподносят.

6.2. Галерея великих химиков.

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

Практика: описываю биографии писателей. Обозначают их заслуги в области химии.

Представляют интересные факты и открытия о каком – либо ученом.

6.3. 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.

6.4. 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.

6.5. История химии.

Теория: история химии 20 – 21 вв.

Практика: находят нужную информацию, перерабатывают и творчески ее преподносят.

Итоговое занятие.

Формы аттестации планируемых результатов программы.

По окончанию 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 (приложение 1). 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 [и др.]. – 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-е 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. и доп. -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.

Литература для родителей:

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. И доп. -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 аттестац
---	------	--------------	--------------	------------------	------------------	----------------

						ии/контр оля
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».	Лаборат орная практика
7.		Разделение неоднородных смесей. Способы перегонки воды.	1	Учебный кабинет	Практическая работа «Изготовление простейшего фильтра из подручных средств»	Лаборат орная практика
8.		Взвешивание.	1	Учебный кабинет	Практическая работа« Взвешивание и взятие навесок».	Практич еская работа
9.		Выпаривание и кристаллизация	1	Учебный кабинет	Беседа	
10.		Выделение растворённых вещества методом выпаривания и кристаллизации .	1	Учебный кабинет	Практическая работа «Выделение из раствора поваренной соли»	Практич еская работа
11.		Правила работы с твёрдыми, 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
Раздел 2. 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 раствора гидрокарбонатов в водопроводной воде»	Лабораторная практика

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.	Стирка по – научному.	1	Учебный кабинет	Беседа	
47.	Химический состав моющих средств.	1	Учебный кабинет	Практическая работа	
48.	Воздействия моющих средств на организм человека и окружающую среду.	1	Учебный кабинет	Беседа	
49.	Урок чистоты и здоровья.	1	Учебный кабинет	Беседа, дискуссия	тест
50.	Состав и свойства современных средств гигиены	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Практическая работа
51.	Свойства мыла. Изготовление мыла в домашних условиях	1	Учебный кабинет	Практическая работа	презентация
52.	Сравнение моющих свойств мыла и СМС	1	Учебный кабинет	Практическая работа	тест
53.	Знакомство с косметическими средствами	1	Учебный кабинет	Беседа	
54.	Изготовим духи сами	1	Учебный кабинет	Практическая работа	
55.	Знакомство с бытовыми химикатами	1	Учебный кабинет	Беседа	

56.		Опыты с бытовыми химикатами	1	Учебный кабинет	Проведение опытов	Лабораторная практика
57.		Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами.	1	Учебный кабинет	Практическая работа	
58.		Основные компоненты пищи. Белки.	1	Учебный кабинет	Беседа	
59.		Реакция белка на нагревание, действие химических веществ	1	Учебный кабинет	Лабораторный опыт «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании», «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта».	Лабораторная практика
60.		Основные компоненты пищи. Жиры и углеводы.	1	Учебный кабинет	Беседа	
61.		Обнаружение углеводов и жиров в продуктах питания	1	Учебный кабинет	Лабораторный опыт «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом».	Лабораторная практика
62.		Основные компоненты пищи. Витамины.	1	Учебный кабинет	Беседа	
63.		Обнаружение витаминов в продуктах питания	1	Учебный кабинет	Практическая работа	
64.		Химия в кастрюльке.	1	Учебный кабинет	Беседа	
65.		Кулинарные процессы.	1	Учебный кабинет	Проведение опыта «Фритюр»	Лабораторная практика
66.		Химия в консервной банке.	1	Учебный кабинет	Беседа	тест

67.		Свойства уксусной кислоты	1	Учебный кабинет	Лабораторный опыт	Лабораторная практика
68.		Свойства питьевой соды	1	Учебный кабинет	Лабораторный опыт	Лабораторная практика
69.		Свойства чая	1	Учебный кабинет	Лабораторный опыт	Лабораторная практика
70.		Свойства крахмала	1	Учебный кабинет	Лабораторный опыт	Лабораторная практика
71.		Свойства глюкозы	1	Учебный кабинет	Лабораторный опыт	Лабораторная практика
72.		Свойства растительного и сливочного масел	1	Учебный кабинет	Лабораторный опыт	Лабораторная практика
73.		Анализ продуктов питания	1	Учебный кабинет	беседа	
74.		Пищевые добавки	1	Учебный кабинет	Практическая работа «Анализ пищевых продуктов»	Практическая работа
75.		Всегда ли права реклама?	1	Учебный кабинет	Практическая работа: «Определение по этикеткам химический состав рекламных продуктов»	Практическая работа
76.		Понятие о лекарственных препаратах	1	Учебный кабинет	Беседа	
77.		Домашняя аптечка, ее содержимое. Правила использования и хранения лекарств.	1	Учебный кабинет	Практическая работа «Содержимое домашней аптечки»	тест
78.		Необычные свойства таких обычных зеленки и йода	1	Учебный кабинет	Лабораторный опыт	Лабораторная практика
79.		Свойства аспирина	1	Учебный кабинет	Лабораторный опыт	Лабораторная практика

80.		Свойства глюкозы	1	Учебный кабинет	Лабораторный опыт	Лабораторная практика
81.		Получение кислорода из перекиси водорода	1	Учебный кабинет	Лабораторный опыт	Лабораторная практика
82.		Химические секреты дачника.	1	Учебный кабинет	Беседа	
83.		Виды удобрений.	1	Учебный кабинет	Практическая работа	тест
84.		Вам поможет химия.	1	Учебный кабинет	Практическая работа	
85.		Занимательные опыты по теме: «Домашняя химия».	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Лабораторная практика
Раздел 4. Увлекательная химия для экспериментаторов						
86.		Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Лабораторная практика
87.		Секретные чернила	1	Учебный кабинет	Практическая работа "Секретные чернила"	
88.		История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Практическая работа
89.		Состав школьного мела. Как выбрать школьный мел. Изготовление школьных мелков	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Практическая работа
90.		Определение среды раствора с помощью индикаторов. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Практическая работа
91.		Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Практическая работа
92.		Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.	1	Учебный кабинет	Беседа	Тест

93.		Получение акварельных красок	1	Учебный кабинет	Практическая работа	Практическая работа
94.		Удивительны опыты с лекарственными веществами	1	Учебный кабинет	Беседа	
95.		Знакомство с реакциями окрашивания пламени	1	Учебный кабинет	Практическая работа "Разноцветный фейерверк"	Практическая работа
96.		Водоросли в колбе	1	Учебный кабинет	Практическая работа "Химические водоросли"	Практическая работа

Раздел 5. Химия и твоя будущая профессия

97.		Общий обзор профессий, для овладения которыми, нужно знать химию на высоком уровне.	1	Учебный кабинет	Беседа, дискуссия	
98.		Агрономия, овощеводство, цветоводство.	1	Учебный кабинет	Беседа, дискуссия, презентация учащихся	
99.		Ландшафтный дизайн	1	Учебный кабинет	Презентация учащихся	
100		Медицинские работники.	1	ФАП поселка	Беседа, экскурсия	
101		Кто готовит для нас продукты питания?	1	Школьная столовая	экскурсия	тест

Раздел 6. Занимательное в истории химии

102		История химии	1	Учебный кабинет	Беседа, дискуссия	
103		Галерея великих химиков	1	Учебный кабинет	Беседа, сообщение обучающихся	
104		Химия на службе правосудия	1	Учебный кабинет	Беседа, дискуссия	
105		Химия и прогресс человечества в профессии	1	Учебный кабинет	Беседа, дискуссия, сообщение обучающихся	
106		История химии Саратовского края	1	Учебный кабинет	Сообщение обучающихся	

107		Итоговое занятие «Ее величество Химия»	1	Учебный кабинет	презентация проектов	Защита проектов
108		Итоговое занятие	1	Учебный кабинет	Игра	Игра, тесты.

Тест

«Правила техники безопасности при проведении практического занятия»

1) Как следует входить в кабинет?

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

2) Какие опыты можно выполнять на занятие?

- 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

