

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА П. САДОВЫЙ ИМЕНИ  
ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА В. А. ВАСИЛЬЕВА»  
ТАТИЩЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**

**Принята**  
на педагогическом Совете  
Протокол №1 от «31»августа 2022 г.

Утверждаю  
Директор МОУ «СОШ п. Садовый  
имени Героя Советского  
Союза В. А. Васильева»  
*Богомолова* О. Г. Богомолова  
Приказ № 120 от 31 август 2022г.



**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: педагог дополнительного образования Чухин А.И.

**п. Садовый  
2022**

## **Комплекс основных характеристик** **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия и жизнь» является программой естественно – научной направленности разработана в соответствии Положением о разработке и условиях реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МОУ «СОШ п. Садовый» Татищевского района Саратовской области.

**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 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 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	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 например 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 с помощью них рН раствора

##### **4.5. Состав акварельных красок.**

Теория: Состав акварельных красок. Правила обращения с ними

Практика: Практическая работа № 23 "Получение акварельных красок"

##### **4.6. Удивительны 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 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 (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. Муравьёв 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-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.

### 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
<b>Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием</b>						
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 прокаливанию 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 вещества 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 рН.	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
<b>Раздел 2. Химия вокруг нас</b>						
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
<b>Раздел 3. Домашняя химия</b>						

46		Опыты с бытовыми химикатами	2	Учебный кабинет	Проведение опытов	Лабораторная практика
47		Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами.	2	Учебный кабинет	Практическая работа	
<b>Раздел 4. Увлекательная химия для экспериментаторов</b>						
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 высоком 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

#### «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 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) Закрывать 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 следу







