

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа с. Большие Озёрки  
Балтайского муниципального района Саратовской области**

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «29» августа 2023г.  
Протокол № 1  
от «29» августа 2023г.

  
«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор МБОУ СОШ с. Б-Озерки  
Гаврилова М.А.  
«29» августа 2023г.  
*Приказ № 85*

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
естественнонаучной направленности  
**«Химия вокруг нас»**  
Возраст учащихся: 11-12 лет  
Срок реализации: 1 год (72 часа)

Составитель программы:  
педагог дополнительного образования  
Центра естественнонаучной и  
технологической направленностей «Точка Роста»  
МБОУ СОШ с. Большие Озерки  
Балтайского муниципального района Саратовской области  
Усанкина Наталья Алексеевна

с. Большие Озерки, 2023г.

## Содержание

1. Пояснительная записка \_\_\_\_\_
  2. Планируемые результаты освоения программы дополнительного образования «Химия вокруг нас» \_\_\_\_\_
  3. Содержание курса дополнительного образования «Химия вокруг нас» \_\_\_\_\_
  4. Учебный план \_\_\_\_\_
  5. Формы контроля и аттестации обучающихся \_\_\_\_\_
  6. Организационно-педагогические условия реализации программы \_\_\_\_\_
  7. Используемая литература
- Приложения
- Приложение 1. Календарно-тематическое планирование \_\_\_\_\_

## 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» разработана в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29.12.2012г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

2. Национальным проектом «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. № 10).

3. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196, с изменениями от 30.09.2020 года).

4. Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, утвержденных письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 № 09-3242.

5. Уставом МБОУ СОШ с. Большие Озёрки;

6. Положением о дополнительной общеразвивающей программе МБОУ СОШ с. Большие Озёрки.

**Направленность** – естественнонаучная.

### **Актуальность программы**

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. В обучении химии также большое значение имеет эксперимент. В Федеральном Государственном Образовательном Стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов». В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения.

Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, центральным ядром его научного мировоззрения.

### **Цели программы:**

Формирование естественно - научного мировоззрения школьников.

Ознакомление с объектами и явлениями материального мира.

Расширение кругозора, использование различных методов познания природы.

Формирование проектно – исследовательских компетенций обучающихся

**Задачами программы** являются следующие:

1. Сформировать устойчивый познавательный интерес к предмету химии: подготовить учащихся к изучению учебного предмета химия в 8 классе;

развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

формировать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;

формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;

2. Развивать исследовательские и творческие способности учащихся: формировать умение выполнять и грамотно оформлять исследовательскую работу;

формулировать цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу, выделять проблему, объект и предмет исследования, составлять план действий и корректировать его;

делать выводы и заключения, анализируя проделанную работу.

3. Формировать информационно-коммуникационную грамотность: развивать умения самостоятельно искать, отбирать, анализировать, представлять, передавать информацию, используя современные информационные технологии;

совершенствовать технические умения и навыки работы с программами по созданию тестовых и графических объектов, документов, презентаций, фильмов.

4. Воспитывать экологическую грамотность:

формировать умения прогнозировать возможные последствия деятельности человека для достижения безопасности, как собственной жизнедеятельности, так и безопасности окружающей среды;

формировать умения обеспечить личную экологическую безопасность, делая правильный выбор среди огромного количества новых химически синтезированных веществ, а так же оценивать рекламу, содержащую подчас ложные сведения для потребителя или противоречащую основным законам естественно - научных дисциплин.

Рабочая программа реализуется на основе УМК, созданного под руководством О.С. Габриеляна и учебника «Химия. Вводный курс. 7 класс» // Химия. Вводный курс. 7 класс Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Ахлебинин А.К. 7-е изд., стер. - М.: 2013. - 160 с. //

Рабочая программа внеурочной деятельности предусматривает изучение химии в объёме 72 часа в год, 2 часа в неделю.

**Уровень:** стартовый.

## **2. Планируемые результаты освоения программы дополнительного образования «Химия вокруг нас»**

По мере накопления определенных знаний и практического опыта учащихся через использование таких **методов:** проведение химических опытов, выпуск газет, выполнение экспериментальных работ и таких форм как викторины, познавательные игры, исследовательские и творческие проекты, данный курс предполагает достижение третьего уровня результатов внеурочной деятельности - получение опыта самостоятельного социального действия.

Выход за пределы аудитории планируется через:

организацию мест демонстрации успешности обучающихся: выставки творческих работ, защита проектов;

участие в планируемых школой делах: участие в конкурсе «Класс года», предметных неделях;

выход за пределы ОУ: участие в конкурсах муниципального и регионального уровней;  
публикация работ на сайте ОУ.

**Учащиеся будут знать:**

вещество можно опознавать по свойствам;  
значение понятий: тело, вещество, свойства вещества; агрегатное состояние: газ, жидкость, твердое; химический эксперимент; кислота, щелочь; физическое явление, химическая реакция, признаки реакции; значение терминов: индикатор, фильтрование, адсорбция; условные обозначения, применяемые в химии: ↑ газ; ↓ осадок; **З** нет запаха; **Ц** нет цвета; **В** нет вкуса; **Р** хорошо растворимый; **М** малорастворимый; **Н** нерастворимый;  
виды, наименования и назначение основного химического лабораторного оборудования; правила техники безопасности при проведении опытов с нагреванием веществ на спиртовке, со стеклянной посудой, с использованием кислот и щелочей (разбавленных), с измерительными приборами: весы, термометр (спиртовой);  
влияние деятельности человека на условия жизни живых организмов (примеры); человек существо природное и социальное; разносторонние связи человека с окружающей природной средой;  
условия, влияющие на сохранение здоровья и жизни человека и природы;  
позитивное и негативное влияние деятельности человека в природе;  
способы сохранения окружающей природы.

**Учащиеся будут уметь:**

безопасно определять основные свойства вещества: цвет, запах, растворимость, агрегатное состояние; описывать признаки химической реакции;  
безопасно обращаться с химическими веществами и оборудованием; планировать и проводить несложные химические эксперименты; описывать наблюдения при проведении химических опытов, измерять вес твёрдых веществ, объём, температуру и плотность растворов;  
самостоятельно контролировать ход эксперимента, анализировать, сравнивать и делать выводы;  
заботиться о здоровом образе жизни;  
предвидеть последствия деятельности людей в природе (конкретные примеры); осуществлять экологически сообразные поступки в окружающей природе;  
наблюдать предметы и явления по предложенному плану или схеме;  
оформлять результаты наблюдений в виде простейших схем, знаков, рисунков, описаний, выводов;  
ставить простейшие опыты с объектами живой и неживой природы.  
**Требования к формированию универсальных учебных действий**  
**личностные УУД;**  
нравственное поведение при взаимодействии с природной реальностью;  
самооценка своих поступков;  
формирование внутренней мотивации ценностного отношения к миру;  
**познавательные УУД**  
освоение доступных способов изучения природы и общества;  
наблюдение;  
измерение;  
опыт;  
выполнение логических операций с информацией;  
сравнение;  
анализ;

синтез;  
классификация;  
установление аналогий;  
установление причинно-следственных связей  
**регулятивные УУД:**  
планирование своей деятельности;  
самоконтроль;  
инициативность и самостоятельность;  
**коммуникативные УУД:**  
развитие речи (описание наблюдений, формулирование гипотез и выводов);  
навыки сотрудничества (умение работать в группах разного состава).

**Показатели в личностной сфере ребенка:**

интерес к познанию мира природы;  
потребность к осуществлению экологически обоснованных поступков;  
преобладание мотивации гармоничного взаимодействия с природой с точки зрения экологической допустимости.

### **3. Содержание курса дополнительного образования «Химия вокруг нас»**

**Введение. Правила ТБ на занятиях. Химия и человек, природа, общество. Научный и технический и промышленный прогресс и загрязнение окружающей среды (18 ч)**

Введение. Правила ТБ. Экскурсия в химическую лабораторию.

Химия и человек, природа, общество. Положительные и отрицательные стороны развития науки химия. Их соотношение. Научный и технический и промышленный прогресс и загрязнение окружающей среды (биологическое, химическое, физическое)

Мусор. Глобальная катастрофа. Сроки разложения мусора. Раздельный сбор мусора как решение проблемы. Переработка мусора.

Пропаганда раздельного сбора мусора.

### **Практика:**

1. П/р «Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием»
2. Проект «Окрашивание белых астр»
3. Проект «Окрашивание лепестков белых цветов разными в разный цвет»
4. П/р «Имитация кислотных дождей» (ржавление железа)
5. П/р «Денатурация яичного белка под действием некоторых веществ»
6. П/р «Действие химических веществ на живые микроорганизмы»
7. П/р «Вред использованной батарейки»
8. Акция с выходом за территорию школы в центр села
9. Проект «Раздельный сбор мусора»
10. Изготовление агитационных листовок, плакатов
11. Проект «Вторая жизнь бросового материала» (Цемент)
12. Проект «Вторая жизнь бросового материала» (Цветочные горшки из пластиковых бутылок)
13. Проект – подарок воспитанникам детсада «Курочка-ряба»
14. Проект «Вторая жизнь мусора» (картонные втулки)

### **Раздел 1. Первоначальные химические понятия: атом, молекула, вещество. Вещества и смеси (6 ч)**

Первоначальные химические понятия: атом, молекула, вещество. Простые и сложные вещества. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Отстаивание, фильтрование, выпаривание, дистилляция, магнитом, делительной воронкой

#### **Практика:**

1. П/р «Шаростержневые модели веществ: углекислого газа, кислорода, метана, водорода, воды»
2. П/р «Рисование солью»
3. П/р «Разделение смеси железа и древесных опилок. Разделение смеси железа и серы»
4. П/р «Разделение смесей с помощью делительной воронки»
5. П/р «Выделение соли из соленой воды. Получение соли из смеси песка с солью»
6. Игра – опыт «Воспроизведение этапов работы очистительной станции»

### **Раздел 2. Признаки химических реакций (9 ч)**

Признаки химических реакций. Образование газа. Образование осадка. Растворение осадка. Изменение цвета, выделение тепла. Выделение света, тепла, изменение цвета, выделение запаха. Горение – одна из самых главных химических реакций

#### **Практика:**

1. Демонстрация «Надувание шарика углекислым газом и содой»
2. Проект «Самодельная пластмасса» (Значок)
3. Проект «Растворение осадка». Яйцо в уксусной кислоте
4. Проект «Нерадивая хозяйка» Ржавчину удаляют уксусной кислотой
5. Проект «Металл и уксус. Ржавление. Экзотермическая реакция»
6. Игра-пантомима «Признаки химических реакций»
7. Творческая работа «Признаки химических реакций»

### **Раздел 3. Химия на кухне (22 ч)**

Растворимые и нерастворимые вещества. Зависимость скорости растворения от температуры воды. Поверхностное натяжение воды. Капля. Капиллярное свойство воды. Соль. История. Соляные бунты. Роль поваренной соли для здоровья человека. Написать синквейн соли. Плотность соленой и пресной вод. Проблемный вопрос: яйцо – посередине стакана, как сделать? История: В.И. Ленин в тюрьме писал письма на волю на полях книг.

Адсорбация. Применение адсорбирующего свойства активированного угля в противогазах. Получение углекислого газа из соды и уксусной кислоты. Применение углекислого газа в огнетушителях. Растворы веществ с кухни, проводящие электрический ток. Электролиты.

**Практика:**

1. П/р «Определение растворимости представленных веществ»
2. Проект «Кристаллы из соли»
3. Демонстрация «Вода разных температур не перемешивается, когда сверху теплая»
4. Проект «Кристаллы из сахара»
5. П/р «Самодельный клей» (Клейстер)
6. Демонстрация «Иголка не тонет»
7. Демонстрация «Переполненный стакан»
8. П/р «Смещение цветов»
9. П/р «Возрождение цвета»
10. Демонстрация «Яйцо в соленой воде на поверхности, в пресной – на дне».

Проблемный вопрос: яйцо – посередине?

11. Демонстрация «Жидкости разных плотностей». Сахарный сироп, масло, вода или растворы сахара разной концентрации
12. Демонстрация «Вулкан»
13. Демонстрация «Лава в бутылке»
14. Проект «Приготовление лимонада»
15. Серия опытов «Шпионские чернила»
16. Проект «Куда делся запах?» Адсорбация запаха кукурузными палочками
17. Демонстрация «Тушение горящей свечки углекислым газом»
18. Проект «Растворы веществ с кухни, проводящие электрический ток»
19. Составление кроссворда

**Раздел 4. Аптечка (6 ч)**

Умный йод. Витамины. Содержание витаминов в продуктах питания. Где взять «аскорбинку?» Активированный уголь. «Зеленка и борная кислота». Перекись водорода и «марганцовка». Игра «Что? Где? Когда?»

**Практика:**

1. П/р «Определение крахмала в продуктах питания»
2. П/р «В каких продуктах содержится витамин С?»
3. Проект «Очистка окрашенной воды»
4. Занимательный опыт «Фараонова змея»

**Раздел 5. Химия и природа (11 ч)**

Проблемный вопрос: почему из скорлупы можно изготовить мелки? Природные индикаторы. Круговорот воды в природе.

**Практика:**

1. Проект «Изготовление самодельных мелков»
2. Проект «Изготовление глиняных фигурок»
3. Проект «Раскраска глиняных фигурок»
4. Проект «Чай и лимон»
5. Проект «Краснокочанная капуста и уксусная кислота»
6. Игра-опыт «Как добыть воду для питья на природе?»
7. Игра-опыт «Как очистить воду в природных условиях и сделать ее пригодной для питья?»
8. Экспедиция «Забор пробы в местном водоеме»
9. П/р «Органолептическое исследование пробы воды из местного водоема»

10. П/р «Очищение воды растениями»

11. Выставка работ. Защита проектов

#### 4. Учебный план

№	Название раздела	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
	Введение	18	1	17	Тематический рассказ, сказка, эссе
1.	Первоначальные химические понятия: атом, молекула, вещество. Вещества и смеси	6	0	6	Игра-опыт
2.	Признаки химических реакций	9	1	8	Игра-опыт
3.	Химия на кухне	22	2	20	Составление кроссворда
4.	Аптечка	6	2	4	Что? Где? Когда?
5.	Химия и природа	11	0	11	Защита проектов
	Итого	72	6	66	

#### 5. Формы контроля и аттестации обучающихся:

обсуждение педагогом и воспитателем результатов выполнения определенных работ и их оценка;

составление тематического рассказа, сказки, написание синквейна, составление кроссворда, деловая игра, игра «Что? Где? Когда?», защита проектов;

организация выставки выполненных работ, участие в муниципальных и региональных конкурсах

#### 6. Организационно-педагогические условия реализации программы:

Методика обучения по программе «Химия вокруг нас» состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов выполнения практических работ, экологических проектов.

Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практико-ориентированных заданий. Для развития творческого химического мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит семинары, занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

#### Описание материально-технической базы

Материально-техническая база центра «Точка роста» включает в себя современные и классические приборы. Последние прошли многолетнюю апробацию в школе и получили признание у учителей химии. К ним относятся: прибор для демонстрации зависимости скорости реакции от различных факторов, аппарат для проведения химических реакций, прибор для опытов с электрическим током, прибор для изучения состава воздуха; и цифровая лаборатория (ЦЛ).

## Кадровое обеспечение программы

Педагог, реализующий Программу должен иметь высшее или среднее профессиональное образование в соответствующем направлении.

### 7. Используемая литература:

1. Перельман, Я.В. Занимательные задачи и опыты/ Я.В. Перельман. – 2-е изд. – Москва: Детгиз, 1959. – 529 с.
2. Сборник материалов по экологическому образованию/ С.Кунцевич [и др.]; под общ. ред. А. Пахоменко. – 2007. – с.47-98.
3. Сенкевич, И. Занимательный аквалоджик для детей и взрослых (методические рекомендации для педагогов) / И.Сенкевич. – Минск, 2009. – 68с.
4. Seed, D. Water Science/ D. Seed – Addison-Wesley Publishing Company, 1992. – 106 р.
5. Ее величество – вода// Все о воде [Электронный ресурс]. – 2008. -- Режим доступа: [http://vseovode.blogspot.com/2008/02/blog-post\\_2388.html](http://vseovode.blogspot.com/2008/02/blog-post_2388.html)
6. «Жидкие» опыты// Психологический центр «Адалин» век [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://adalin.mospsy.ru/1\\_01\\_00/1\\_01\\_10k.shtml](http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10k.shtml)
7. Капиллярный эффект// Академик [Электронный ресурс]. – 2000-2014. -- Режим доступа: <http://dic.academic.ru>
8. Опыты для детей - Опыт с водой. // Детское творчество. [Электронный ресурс]. – 2011-2014. -- Режим доступа: <http://detskoetvorchestvo.ru>
9. Опыты с водой// Уроки волшебства [Электронный ресурс]. – 2014. -- Режим доступа: [http://lmagic.info/zidkie\\_fokusi.html](http://lmagic.info/zidkie_fokusi.html) -- Дата доступа: 26.08.2014.
10. Science Experiments for kids// Science Kids [Electronic resource] – July 24, 2014. – Mode of access : <http://www.sciencekids.co.nz> 16. <http://watta.ru/opyityi/led-v-mikrovolnovke.html>

## Календарно-тематическое планирование

Приложение 1.

№ п/п	Тема	Теория	Пр-ка	Дата план	Дата факт
<b>Введение. Правила ТБ на занятиях. Химия и человек, природа, общество. Научный и технический и промышленный прогресс и загрязнение окружающей среды (18 ч)</b>					
1.	Введение. Правила ТБ. Экскурсия в химическую лабораторию. Пр «Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием»		1	сент	
2-3.	Химия и человек, природа, общество. Положительные и отрицательные стороны развития науки химия. Их соотношение. Научный и технический и промышленный прогресс и загрязнение окружающей среды (биологическое, химическое, физическое) Проект «Окрашивание белых астр» Проект «Окрашивание лепестков белых цветов в разный цвет»		2		
4-5.	Загрязнение окружающей среды (биологическое, химическое, физическое). Пр «Имитация кислотных дождей» (ржавление железа) Пр «Денатурация яичного белка под действием некоторых веществ» Пр «Действие химических веществ на живые микроорганизмы» Пр «Вред использованной батарейки»		2		
6.	Мусор. Глобальная катастрофа. Сроки разложения мусора. Раздельный сбор мусора как решение проблемы. Переработка мусора. Демонстрация образования мусора в прогрессии	1	1		
7.	Акция с выходом за территорию школы в центр села Проект «Раздельный сбор мусора»		1		
8.	Пропаганда раздельного сбора мусора. Изготовление агитационных листовок, плакатов		1	сент	
9-11.	Проект «Вторая жизнь бросового материала» (Цемент)		3	окт	
12-14.	Проект «Вторая жизнь бросового материала» (Цветочные горшки из пластиковых бутылок)		3		
15-17.	Проект – подарок воспитанникам детсада «Курочка-ряба»		3	окт нояб	

	Проект «Вторая жизнь мусора» (картонные втулки)				
18.	Тематический рассказ, сказка, эссе «Польза или вред» Наука химия, пластик, кислотные дожди и т.д.				
<b>Раздел 1. Первоначальные химические понятия: атом, молекула, вещество. Вещества и смеси (6 ч)</b>					
19.	Первоначальные химические понятия: атом, молекула, вещество. Простые и сложные вещества П/р «Шаростержневые модели веществ: углекислого газа, кислорода, метана, водорода, воды»		1		
20.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Отстаивание, фильтрование, выпаривание, дистилляция, магнитом, делительной воронкой П/р «Рисование солью»		1		
21.	П/р «Разделение смеси железа и древесных опилок. Разделение смеси железа и серы»		1		
22.	П/р «Разделение смесей с помощью делительной воронки»		1		
23.	П/р «Выделение соли из соленой воды. Получение соли из смеси песка с солью»		1		
24.	Игра – опыт «Воспроизведение этапов работы очистительной станции»		1	нояб	
<b>Раздел 2. Признаки химических реакций (9 ч)</b>					
25.	Признаки химических реакций Образование газа Демонстрация «Надувание шарика»	1		дек	
26-28.	Образование осадка Проект «Самодельная пластмасса» (Значок)		1		
29.	Растворение осадка Проект «Растворение осадка». Яйцо в уксусной кислоте		1		
30.	Растворение осадка Проект «Нерадивая хозяйка» Ржавчину удаляют уксусной кислотой		1		
31.	Изменение цвета, выделение тепла Проект «Металл и уксус. Ржавление. Экзотермическая реакция»		1		
32.	Выделение света, тепла, изменение цвета, выделение запаха Горение – одна из самых главных химических реакций		1	дек	

	Игра-пантомима «Признаки химических реакций»				
33.	Творческая работа «Признаки химических реакций»		1	янв	
<b>Раздел 3. Химия на кухне (22 ч)</b>					
34.	Растворимые и нерастворимые вещества П/р «Определение растворимости представленных веществ»		1		
35-37.	Зависимость скорости растворения от температуры воды Проект «Кристаллы из соли» Демонстрация «Вода разных температур не перемешивается, когда сверху теплая»		3		
38.	Проект «Кристаллы из сахара»		1		
39.	П/р «Самодельный клей» (Клейстер)		1	фев	
40.	Поверхностное натяжение воды. Капля. Демонстрация «Иголка не тонет» Демонстрация «Переполненный стакан»				
41.	Капиллярное свойство воды П/р «Смещение цветов» П/р «Возрождение цвета»		1		
42.	Соль. История. Роль поваренной соли для здоровья человека Написать синквейн соли	1			
43.	Плотность соленой и пресной вод. Демонстрация «Яйцо в соленой воде на поверхности, в пресной – на дне». Проблемный вопрос: яйцо – посередине?		1		
44.	Демонстрация «Жидкости разных плотностей» Сахарный сироп, масло, вода Или растворы сахара разной концентрации		1		
45.	Демонстрация «Вулкан»		1	фев	
46.	Демонстрация «Лава в бутылке»		1	март	
47-48.	Проект «Приготовление лимонада»		2		
49-50.	Серия опытов «Шпионские чернила» История В.И.Ленин в тюрьме		2		
51.	Адсорбация. Применение адсорбирующего свойства активированного угля в противогозах Проект «Куда делся запах?» Адсорбация запаха кукурузными палочками		1		
52.	Получение углекислого газа из соды и уксусной кислоты. Применение углекислого газа в огнетушителях		1		

	Демонстрация «Тушение огня углекислым газом»				
53-54.	Проект «Растворы веществ с кухни, проводящие электрический ток»		2	март апр	
55.	Составление кроссворда	1			
<b>Раздел 4. Аптечка (6 ч)</b>					
56.	Умный йод П/р «Определение крахмала в продуктах питания»		1		
57.	Где взять «аскорбинку?» П/р «В каких продуктах содержится витамин С?»		1		
58.	Активированный уголь Проект «Очистка окрашенной воды»		1		
59.	«Зеленка и борная кислота»	1			
60.	Перекись водорода и «марганцовка» Занимательный опыт «Фараонова змея»	1			
61.	Игра «Что? Где? Когда?»		1	апр	
<b>Раздел 5. Химия и природа (11 ч)</b>					
62.	Проект «Изготовление самодельных мелков»		1	май	
63-64.	Проект «Изготовление глиняных фигурок»		2		
65.	Проект «Раскраска глиняных фигурок»		1		
66.	Природные индикаторы. Проект «Чай и лимон» Проект «Краснокочанная капуста и уксусная кислота»		1		
67.	Игра-опыт «Как добыть воду для питья на природе?»		1		
68.	Игра-опыт «Как очистить воду в природных условиях и сделать ее пригодной для питья?»		1		
69.	Экспедиция «Забор пробы в местном водоеме»		1		
70.	П/р «Органолептическое исследование пробы воды из местного водоема»		1	июнь	
71.	П/р «Очищение воды растениями»		1		
72.	Выставка работ. Защита проектов		1		