

Структурное подразделение - центр образования естественно- научной и технологической направленности «Точка роста»  
МОУ-СОШ с. Марфино Аткарского района Саратовской области

Принята на заседании  
Педагогического совета  
от "30" августа 2022 г.  
Протокол № 1



Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности.  
**«Цветные опыты Пробиркина»**

Возраст детей 7-9 лет  
Срок реализации 1 год  
Объем 144 часа

Автор-составитель:  
Райку Елена Геннадьевна  
педагог дополнительного  
образования

Марфино, 2022г

Структурное подразделение - центр образования естественно- научной и технологической направленности «Точка роста»  
МОУ-СОШ с. Марфино Аткарского района Саратовской области

**Комплекс основных характеристик дополнительной  
общеразвивающей программы**

**Пояснительная записка**

Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в раннем детстве. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми. Химия - это интересная область знаний об окружающем мире. Важно как можно раньше пробудить в ребенке любопытство к веществам, служащим человеку сплошь и рядом. Из чего состоит вода или поваренная соль, которую мы добавляем в пищу? Что такое йод в медицинском пузырьке? Как устроен воздух, который мы не видим, не слышим, но которым дышим? С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена программа внеурочной деятельности «Цветные опыты Пробирикина».

**Актуальность программы** обусловлена возросшей потребностью раскрыть для младшего школьника мир элементарной химии. Довольно позднее изучение химии снижает интерес к этому предмету, что делает его сложным и непонятным для большого числа учеников. А ведь дети сталкиваются с химическими объектами и процессами в своей жизни еще до начала обучения в школе. Естественно-научная база школьников постоянно пополняется новыми фактами вещественного мира при участии средств массовой информации, книг, школьных предметов и другими способами. Если он не почувствует радость познания, не приобретет умение учиться, уверенность в своих способностях и возможностях, сделать это в дальнейшем будет значительно труднее. Программа имеет естественно- научную направленность и служит для удовлетворения индивидуального интереса учащихся к изучению и применению знаний по химии в повседневной жизни. Химия — это та наука, которая сама заинтересует ребёнка, ведь она повсюду. Остаётся только поддерживать его любопытство и познакомить поближе. Данная программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:  
- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями от 30.09.2020 года).

- Санитарных правил 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28).

Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МОУ – СОШ с. Марфино

**Направленность программы** - естественнонаучная

Вид программы – модифицированная

При написании программы были рассмотрены авторские программы внеурочной деятельности:

Рабочая программа внеурочной деятельности «Химия для самых маленьких»

Калмычина Н.В, учитель химии высшей квалификационной категории

Программа внеурочной деятельности «Цветные опыты»

Федуловой М.А.,

**Отличительная особенность :**

- насыщенность и разнообразие лабораторного эксперимента;
- интегративный характер, основана на материале химии, экологии, биологии;
- простота и доступность лабораторного эксперимента, что имеет большое значение для младшего школьного возраста.

С целью поддержания интереса к занятиям и обеспечения доступности изучаемого материала основным методом обучения выбран химический эксперимент при изучении тех тем, где он возможен и является безопасным для детей.

Программа предполагает предоставление детям возможности самостоятельно добывать дополнительную информацию.

**Возраст и возрастные особенности учащихся**

Для учащихся начальных классов характерна подвижность, любознательность, конкретность мышления, большая впечатлительность, подражательность и вместе с тем неумение долго концентрировать свое внимание на чем-либо. Возможность ученика «переносить» учебное умение, сформированное на конкретном материале какого-либо предмета на более широкую область, может быть использована при изучении других

предметов. Развитие ученика происходит только в процессе деятельности, причем, чем активнее деятельность, тем быстрее развитие. Поэтому обучение должно строиться с позиций деятельностного подхода.

### **Срок освоения программы**

Продолжительность обучения составляет 1 год, 36 учебных недель, 144 часа.

### **Форма и режим занятий**

Занятия по Программе проводятся 2 раза в неделю.

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

**Цель:** развитие личности ребенка через исследования химических явлений

### **Задачи программы**

- ознакомление с начальными представлениями о предмете «химия»;
- обучение учащихся проводить химические опыты и исследования;
- обучение учащихся навыкам безопасного и грамотного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

### **Развивающие:**

- развитие умения исследовать,
- развитие умения доводить дело до конца

### **Воспитательные:**

- воспитание самостоятельности суждений, способности к их доказательному логическому обоснованию;
- воспитание уверенности в себе и ответственности за результаты своей деятельности.

**Обучающие:** расширение и углубление знаний учащихся, развитие познавательных интересов и способностей, формирование и закрепление полученных умений и навыков при демонстрации и проведении практических работ, формирование информационной культуры.

### **Учебный план**

№	Тема	Кол-во	Из них		Формы аттестации (контроля)
			Теория	Практика	
п/п		часов	я		
1	Введение	2	2	-	опрос
2	Раздел «Юный экспериментатор»	20	9	11	диагностика, наблюдение,

					практическая работа
3	<b>Раздел «Химия на кухне»</b>	43	21	22	наблюдение, практическая работа, опрос
4	<b>Раздел «Химия в ванной»</b>	16	8	8	наблюдение, практическая работа, опрос
5	<b>Раздел «Химия в аптечке»</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	наблюдение, практическая работа, опрос
6	<b>Раздел «Химия и одежда»</b>	4	2	2	наблюдение, практическая работа, опрос
7	<b>Раздел «Химия вокруг нас»</b>	45	20	25	наблюдение, практическая работа, опрос
8	<b>Обобщение и повторение</b>	6	4	4	диагностика
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>67</b>	<b>77</b>	

## Содержание учебного плана

*Теория.* Когда человек провел первую реакцию? Вещи и вещества. Химия или магия? Чудеса в пробирке. Загадки о веществах.

*Практика.* Практическая работа №1 «Лаборатория юного химика». Рисунки, иллюстрирующие применение химии как науки в быту. Входная диагностика.

*Демонстрация:* пробирки, колбы, химические стаканы, мерные цилиндры.

### 1. Юный экспериментатор – 20ч

*Теория.* Кто такие химики и алхимики? Путешествие в лабораторию алхимика. Золото в пробирке. Как химики проводят опыты? Великие химики России: Михайло Ломоносов и Д.И.Менделеев. Вещества вокруг нас.

Вода – необычное вещество. Как сделать воду твердой? Как сделать воду газообразной? Вода и здоровье человека. Учимся очищать воду. Как природа очищает воду? Изготовление песчаного и каменного фильтров для воды. Почему в чайнике образуется накипь? Дистиллированная вода. Путешествие одной капли воды.

Что такое кристаллы? Кристаллы в природе. Кристалл под микроскопом. Учимся выращивать кристаллы соли. Как вырастить кристаллы сахара? Рисуем с помощью кристаллов. Кристаллы на службе человека.

*Практика*

Практическая работа №2

«Замораживание воды».

Практическая работа №3

«Превращаем воду в газ».

Практическая работа №4

«Очищение воды от различных примесей».

Практическая работа №5

«Фильтрование воды с помощью песка и камней»

Практическая работа №6

«Выращивание кристаллов поваренной соли».

Практическая работа №7 «Выращивание кристаллов сахара».

Практическая работа № 8 «Рисунок солью».

Практическая работа №9 «Рисуем сахаром».

Демонстрации: опыт «Золото алхимика»; опыт «Смесь масла и воды».

### **Проекты:**

«Устройство для очистки оды»

«Удивительный мир кристаллов»

«Кристалльные рисунки»

## **2. Химические эксперименты Пробиркина на кухне – 43 часа**

### *Теория.*

Какие химические вещества есть в кухонном шкафу?

Поваренная соль – пища для человека и вещество для химика. Как проверить, есть ли в соли примеси? Как сделать соль чистой? Очистка загрязненной соли. Почему море соленое? С помощью соли можно создавать поделки. Соленое тесто. Изготовление поделок из солёного теста.

Кислоты на кухне. Фрукты, содержащие кислоты. Знакомство с лимонной кислотой. Как получить домашний лимонад?

Пищевая сода. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной. Вулкан на кухне: возможно ли? Надуваем шарик с помощью лимонной кислоты и соды.

Что такое чай? Польза чая. Превращения в чайной чашке. Как долька лимона меняет цвет чая в чайной чашке? Травяной чай. Польза травяных чаев. Учимся правильно заваривать чай из трав. Крахмал. Как получают крахмал? Получение крахмала из картофеля. Крахмал в продуктах питания. Обнаружение крахмала в хлебных и колбасных изделиях.

Сахар. Почему сахар сладкий? Горит ли сахар? Леденцы. Где можно найти ещё сахар? Уксус. Для чего используют уксус. Различные виды уксуса. Уксус – пища и химическое вещество. Уксус, молоко и невидимые чернила.

Яичная скорлупа – химическое вещество. Прозрачное яйцо. Как поместить яйцо в бутылку. Яичница как химическая реакция.

Химия в тарелке с борщом. Тайна цвета борща. Почему борщ красный? Как сохранить цвет борща? Изготовление средства для усиления и сохранения цвета борща.

*Демонстрация.* Лимонная кислота. Крахмал. Пищевая сода.

*Практика.* Опыты с солью.

Практическая работа №10 «Проверка соли на наличие примесей». Практическая работа №11 «Очистка загрязненной поваренной соли». Практическая работа №12 «Изготовление соленого теста». Практическая работа №13 «Изготовление поделок из соленого теста». Практическая работа №14 «Лимонад в домашних условиях».

Практическая работа №15 «Вулкан из пищевой соды, кислоты и моющего средства».

Практическая работа №16 «Надувание шарика с помощью веществ».

Практическая работа №17 «Осветление чая. Как вернуть цвет чаю». Практическая работа №18 «Учимся делать травяные чаи». Практическая работа №19 «Получение крахмала из картофеля».

Практическая работа №20 «Обнаружение крахмала в хлебных и колбасных изделиях».

Практическая работа №21 «Плавление сахара. Получение карамели».

Практическая работа №22 «Обнаружение сахара в моркови, яблоках и в красной свекле».

Практическая работа №23 «Изготовление невидимых чернил».

Практическая работа №24 «Прозрачное яйцо».

Практическая работа №25 «Хрустальные яйца».

Практическая работа №26 «Как поместить яйцо в бутылку».

Практическая работа №27 «Наблюдение за процессом сворачивания куриного белка».

Практическая работа №28 «Естественное сворачивание молока»

Практическая работа №29 «Сворачивание молока с помощью уксусной и лимонной кислот». Практическая работа №30 «Изготовление невидимых чернил».

Практическая работа №31 «Изготовление средства для усиления и сохранения цвета борща».

## **Проекты**

«Фигурки из соленого теста».

«Чай пить – здоровым быть».

### **3. Опыты Пробиркина в ванной – 16 часов**

*Теория.* Мыло. Мыло на страже здоровья. Как люди придумали мыло. Использование мыльных свойств некоторых растений. Как делают мыло? Онлайн - путешествие на завод, где делают мыло. Многообразие мыла. Онлайн - путешествие на завод, где делают мыло. Многообразие мыла. Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Свеча из мыла. Мыльные пузыри.

Шампунь. История создания шампуня. Как мыли волосы до изобретения шампуня. Что такое щелок? Щелок: как его варили в старину. Изготовление щелока.

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные? Как самим можно сделать стиральный порошок.

Зубная паста. Виды и свойства зубной пасты. Зубной порошок. Зачем надо чистить зубы. Изготовление зубного порошка. Необычное применение зубной пасты и зубного порошка. Онлайн - экскурсия на завод, где производят зубную пасту.

*Демонстрация.* Зубная паста. Разные сорта мыла.

*Практика.* Опыты с мылом и мыльными пузырями. Опыты с зубной пастой.

Практическая работа №32 «Растворение мыла в дистиллированной и водопроводной воде».

Практическая работа №33 «Изготовление свечи из мыла».

Практическая работа №34 «Получение мыльных пузырей из различных сортов мыла».

Практическая работа №35 «Приготовление щелока».

Практическая работа №36 «Изготовление стирального порошка из пищевых продуктов». Практическая работа №37 «Исследование моющих средств стирального порошка». Практическая работа №38 «Изготовление зубного порошка».

Практическая работа №39 «Исследование чистящих свойств зубной пасты и зубного порошка».

### **4. Пробиркин знакомит с химией в аптечке – 8 часов**

*Теория.* Зачем нужна аптечка дома? Как правильно хранить аптечку. Онлайн – экскурсия в аптеку.

Как делают лекарства. Онлайн – экскурсия на фармацевтическую фабрику. Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что общего между малиной и аспирином? Растения, содержащие аспирин. Перекись водорода. Свойства перекиси водорода. Исследование свойств сырых и вареных мяса и овощей на способность обеззараживать перекись водорода.

Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.

Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Нашатырный и этиловый спирт.

Активированный уголь. Адсорбенты. Активированный уголь и противогаз. Как защищает. Старые лекарства, как с ними поступить.

*Демонстрация.* Перманганат калия. Активированный уголь. Раствор бриллиантового зелёного. Аптечный йод.

*Практика.*

Практическая работа №40 «Необычные свойства обычной «Зеленки»»

Практическая работа №41 «Как перекись водорода отбеливает ткани и уничтожает бактерии». Практическая работа №42 «Воздействие перекиси водорода на свежие и вареные мясо и овощи».

## **5. Химия и одежда – 4 часа**

*Теория.* Красильные растения. Как красили ткани в разные времена. Что такое красители. Что такое химчистка? Как самим удалить некоторые пятна на одежде?

*Практика.*

Практическая работа №43 «Окрашивание ткани разными растениями».

Практическая работа №44 «Удаление пятен с ткани».

## **6. Пробирикин раскрывает тайны химии вокруг нас – 45 часов**

*Теория.* Пробирикин ищет радугу. Радуга – чудо природы. Радуга в пробирке: возможно ли? Химическая радуга.

Из чего сделаны автомобили? Как человек получил металл? Какие бывают металлы. Благородные металлы. Черные металлы. Знакомство с коллекцией металлов. Онлайн – путешествие на завод, где выплавляют сталь. Онлайн – путешествие на завод, где

получают алюминий. Пять рассказов о золоте, серебре и других металлах. Алюминий – крылатый металл. Откуда на меди черный налет? Китай и фейерверки. История фейерверка. Разноцветный фейерверк.

Немного о глине и керамике. История фарфоровой чашки. Как изобрели фарфор в России. Онлайн – путешествие на завод, где производят фарфор и керамику.

Стекло. Как люди создали стекло? Какое бывает стекло. Стекло для окон. Стекло для автомобилей. Как стекло может защитить человека. Стекло для химической посуды. Онлайн – путешествие на стекольный завод.

Что такое бумага? Почему бумага – химическое вещество? История изобретения бумаги. Как получают бумагу? Онлайн – путешествие на завод, где получают бумагу. Какая бумага используется в школе? Бумага из макулатуры: возможно – ли? Получение бумаги из макулатуры.

Как изобрели спички. Горение – химическая реакция. Как химия борется с пожарами. «Холодный огонь». Получение светящихся растворов.

Краски. Из чего состоят краски. Какие бывают краски? Какие краски используют в школе. Химия для художников. Получение акварельных красок.

Косметика и парфюмерия. История использования косметических средств и духов. Как самим сделать духи. Духи из лимона и апельсина. Медовый крем для рук.

Времена года как химическая лаборатория. Почему трава зеленая? Почему листья меняют окраску осенью.

Как химия помогает растениям. Что такое удобрения? Какие бывают удобрения?

Путешествие в микромир. Водоросли в природе. Как вырастить химические водоросли? Водоросли в колбе.

*Демонстрация.* Разные виды стекла. Акварельные краски как изобретение химиков.

*Практика.*

Опыт «Радуга в пробирке».

Изучение коллекции

«Металлы».

Изучение коллекции

«Алюминий».

Опыт «Химический

фейерверк».

Изучение коллекции «Стекло и изделия из него».

Изучение коллекции «Бумага и картон».

Практическая работа №45 «Изготовление бумаги из макулатуры». Опыты: «Возгорание тлеющей лучины», «Горение серы в кислороде». Практическая работа №46 «Тушение горящей свечи углекислым газом». Опыт «Светящиеся растворы».

Практическая работа №47 «Изготовление акварельных красок».

Практическая работа №48 «Выращиваем химические водоросли».

Изучение коллекции «Минеральные удобрения».

Практическая работа №49 «Выращивание химических водорослей».

Практическая работа №50 «Изготовление духов».

«Практическая работа №51 «Изготовление медового крема для рук».

Отгадывание загадок и кроссвордов.

Викторина «В мире металлов».

Проект «Бумага своими руками».

## **7. Обобщение и повторение – 4 часов**

Составление химических ребусов в программе «Генератор ребусов»

([http://rebus1.com/index.php?item=rebus\\_generator](http://rebus1.com/index.php?item=rebus_generator)). Работа над газетой «Химия

вокруг нас».

*Практика.*

Подведение итогов за год. Итоговая диагностика.

### **Формы аттестации**

Формы контроля усвоения курса программы: собеседование, взаимоконтроль, викторины,

загадки, выполнение творческих заданий, и др..

В программе предусмотрен входной и итоговый контроль. Целью входной диагностики является выявление имеющихся знаний, практических навыков ребёнка на данном этапе развития. Формы мониторинга: собеседование, тестирование. Задания направлены на выявление имеющихся практических навыков.

Итоговая диагностика. Основная задача мониторинга заключается в том, чтобы определить степень освоения ребенком образовательной программы и влияние образовательного процесса на развитие ребенка. Формы мониторинга: тестирование.

Периодичность:

входная диагностика- начало занятий по программе

(сентябрь) итоговая диагностика по окончании

изучения курса (май).

### **Комплекс организационно-педагогических условий:**

#### **Методическое обеспечение**

Кабинет, в котором проводятся занятия, просторный, светлый, оснащен необходимым оборудованием, удобной мебелью, соответствующей возрасту детей, наглядными пособиями.

Учебно-наглядные пособия подготавливаются к каждой теме занятия. Для ведения занятий по химии имеются книги, журналы с иллюстрациями, раздаточный материал, фильмы.

Для реализации Программы используется дидактическое обеспечение:

- 1) наглядные пособия, образцы работ, сделанные педагогом и обучающимися;
- 2) слайды, видео-аудио пособия;
- 3) раздаточный материал;
- 4) накопительные папки обучающихся;
- 5) книги для учащихся,
- 6) сборник домашних опытов

Кроме того, для организации продуктивной деятельности на занятиях кружка широко используются:

- Дидактические игры и задания по указанным темам:
- Наглядные пособия: таблицы, картинки.
- Оборудование центра «Точки роста».

Реализация Программы предполагает использование современных педагогических образовательных технологий:

*Технология разноуровневого обучения.*

Данная технология осуществляется на всех этапах урока. При закреплении нового материала необходимо дифференцировать вопросы на повторение и закрепление. При проверке знаний необходимо предлагать учащимся дифференцированные задания самостоятельных, проверочных работ. Опираясь на изученный материал, обучающиеся составляют кроссворды, готовят сообщения, рисунки, презентации по темам «Периодическая система элементов Д.И. Менделеева».

*Технология проектного обучения.*

Для формирования компетенций учащихся, обеспечивающих развитие познавательных способностей личности детей и саморазвитие во всех видах жизнедеятельности применяется технология проектного обучения. Это способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться вполне реальным критически результатом, оформленным тем или иным образом. Главной целью любого проекта является формирование самых разных компетенций: умение самостоятельно найти информацию и критически оценить, используя при этом различные источники информации, планировать работу, умение и навыки сотрудничества, поисковые, рефлексивные, увидеть ошибки, что позволяет избежать их в дальнейшем, и другие умения.

### **Организация учебного процесса:**

Занятия по Программе предусматривают использование активных форм и методов работы, развивающих у обучающихся мышление, память, внимание, воображение, что позволяет формировать необходимый практический опыт взаимодействия с химическими веществами.

### **Формы организации деятельности учащихся на занятиях**

Программа разработана с учётом возрастных особенностей детей 7-9 лет, поэтому основное время отводится на выполнение практических работ под руководством педагога.

## **Методы и формы работы:**

Наглядный метод:

- демонстрация натуральных объектов;
- демонстрация наглядных пособий;

Словесный метод:

- беседа; -рассказ;
- игровой метод;
- дидактические игры;
- подвижные игры;
- игры, викторины.

Занятия по программе могут проводиться со всем составом

– фронтальная форма организации детей.

Групповая и индивидуальная

– используется для творческих работ и создания мини - проектов. Теоретическая часть подкрепляется практической деятельностью, направленная на исследовательские задания, игровыми занятиями и занятиями - практикумами.

## **Оценочные материалы (Приложение № 2)**

Материал считается усвоенным, если обучающийся грамотно знает теорию и выполняет практические работы, тесты.

## **Условия реализации программы**

### **Кадровое обеспечение**

Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий высшее педагогическое образование по специальности

### **Список литературы для педагога:**

- Ванклев Д. Большая книга научных развлечений. «Астрель»,2009
- Дыбина О.В. Из чего сделаны предметы. Сфера. М.,2010
- Дыбина О.В. Неизведанное рядом. Опыты и эксперименты для школьников. Сфера. М.,2010
- Лаврова С.А. Занимательная химия для малышей. «Белый город»,2009.
- Левитан Е.П. Камни, которые упали с неба. «Белый город»,2009
- Модель Н.А. Химия на кухне. Исследовательская деятельность для детей. «ГЦ Сфера». М., 2017.

Модель Н.А. Химия в ванной. Исследовательская деятельность для детей. «ГЦ Сфера». М., 2017.

Репьев С.А. Забавные химические опыты. «Карапуз». М., 1998

**Список литературы для детей:**

Груздева Н.В., Лаврова В.Н., Муравьев А.Г. Юный химик или занимательные опыты с веществами вокруг нас. Издательство «Крисмас», 2006

Мишина К. Большая книга вопросов и ответов. Что? Зачем? Почему? М., 2003

Играем в науку. Открываем для себя мир / Джилл Франкель Хаузер ; Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 48 с

<http://www.en.edu.ru> Естественнонаучный образовательный портал.

<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.

<http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html>

**Для родителей:**

<http://college.ru/chemistry/index.php> Открытый колледж: химия

<http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> Всеобщая история химии.

Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.

## Календарный учебный график

№ п/п	Планируемая дата проведения	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
				4	Введение		
1			Лекция, Вводный инструктаж по т/б	1	Когда человек провел первую реакцию? Вещи и вещества.	Кабинет химии	Лабораторный практикум
2			Лекция практическая работа	1	Секреты Пробиркина Химия или магия? Чудеса в пробирке. Загадки о веществах	Кабинет химии	Опрос
3			Лекция практическая работа	1	Практическая работа №1 «Лаборатория юного химика».		Практическая работа
4			Лекция практическая работа	1	Практическая работа №1 Рисуем вместе с Пробиркинским Рисунки, иллюстрирующие применение химии как науки в быту		Практическая работа
				20	Юный экспериментатор Пробиркин		
5			Лекция, практическая работа		Кто такие химики и алхимики? Путешествие в лабораторию алхимика	Кабинет химии	
6			Лекция, практическая работа		Пробиркин ищет Золото в пробирке. Как химики проводят опыты?	Кабинет химии	Практическая работа

7			Практическая работа		Знакомство Пробиркина с великими химиками России: Михайло Ломоносов и Д.И.Менделеев. Вещества вокруг нас.	Кабинет химии	Практическая работа
8			Практическая работа		Пробиркин и вода – необычное вещество. Как сделать воду твердой?	Кабинет химии	Практическая работа
9			Лекция, практическая работа		Практическая работа №2 «Замораживание воды».	Кабинет химии	Лабораторный практикум
10			Демонстрация практическая работа		Пробиркин делает воду газообразной?	Кабинет химии	Практическая работа
11			Лекция, практическая работа		Практическая работа №3 «Превращаем воду в газ».	Кабинет химии	Практическая работа
12			Лекция, практическая работа		Вода и здоровье человека. Учимся очищать воду.	Кабинет химии	Практическая работа
13			Лекция, практическая работа		Пробиркин узнает как природа очищает воду?	Кабинет химии	Практическая работа
14			Решение экспериментальных задач		Изготовление песчаного и каменного фильтров для воды.	Кабинет химии	Практическая работа
15			Лекция, практическая работа		Практическая работа №4 «Очищение воды от различных примесей».	Кабинет химии	Практическая работа

16			Лекция, практическая работа		Практическая работа №5 «Фильтрование воды с помощью песка и камней»	Кабинет химии	
17			Лекция, сообщения учащихся		Пробиркин находит кристаллы в природе. Кристалл под микроскопом.	Кабинет химии	
18			Демонстрация практическая работа		Учимся выращивать кристаллы соли.	Кабинет химии	Практиче ская работа
19			Демонстрация практическая работа		Практическая работа №6 «Выращивание кристаллов поваренной соли».		Блицтур нир
20			Демонстрация практическая работа		Как вырастить кристаллы сахара?	Кабинет химии	Практиче ская работа
21					Практическая работа №7 «Выращивание кристаллов сахара».	Кабинет химии	Практиче ская работа
22			Лекция		Рисуем с помощью кристаллов. Практическая работа № 8 «Рисунок солью».	Кабинет химии	
23			Лекция, сообщения учащихся		Практическая работа №9 «Рисуем сахаром».	Кабинет химии	Лаборато рный практику м
24			Лекция, сообщения учащихся		Кристаллы на службе человека.	Кабинет химии	Лаборато рный практику м

				43	Химические эксперименты Пробиркина на кухне		
25			Лекция, практическая работа		Пробиркин ищет химические вещества в кухонном шкафу?	Кабинет химии	Лаборато рный практику м
26			Лекция, практическая работа		Поваренная соль – пища для человека и вещество для химика.	Кабинет химии	Практиче ская работа
27			Демонстрация практическая работа		Как проверить, есть ли в соли примеси? Как сделать соль чистой?	Кабинет химии	Практиче ская работа
28			Демонстрация практическая работа		Практическая работа №10 «Проверка соли на наличие примесей».	Кабинет химии	Практиче ская работа
29			Лекция, практическая работа		Как сделать соль чистой? Очистка загрязненной соли.		наблюде ние,
30			Лекция, практическая работа		Практическая работа №11 «Очистка загрязненной поваренной соли».		практиче ская работа, опрос
31			Демонстрация практическая работа		Пробиркин рассказывает почему море соленое?		наблюде ние,
32			Демонстрация практическая работа		С помощью соли можно создавать поделки.		практиче ская работа, опрос
33			Лекция, практическая работа		Практическая работа №12 «Изготовление соленого теста».		наблюде ние,
34			Лекция, практическая работа		Соленое тесто. Пробиркин делает поделки из солёного		практиче ская работа,

					теста.		опрос
35			Демонстрация практическая работа		Практическая работа №13 «Изготовление поделок из соленого теста».		наблюдение,
36			Демонстрация практическая работа		Кислоты на кухне. Фрукты, содержащие кислоты		практическая работа, опрос
37			Лекция, практическая работа		Пробиркин знакомится с лимонной кислотой. Как получить домашний лимонад?		наблюдение,
38			Лекция, практическая работа		Практическая работа №14 «Лимонад в домашних условиях».		практическая работа, опрос
39			Демонстрация практическая работа		Пищевая сода. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.		наблюдение,
40			Демонстрация практическая работа		Пробиркин разжигает вулкан на кухне: возможно ли?		практическая работа, опрос
41			Лекция, практическая работа		Практическая работа №15 «Вулкан из пищевой соды, кислоты и моющего средства».		наблюдение,
42			Лекция, практическая работа		Надуваем шарик с помощью лимонной кислоты и соды.		практическая работа, опрос
43			Демонстрация практическая		Практическая работа №16 «Надувание		наблюдение,

			работа		шарика с помощью веществ».		
44			Демонстрация практическая работа		Пробиркин узнает что такое чай? Польза чая. Превращения в чайной чашке.		практическая работа, опрос
45			Лекция, практическая работа		Практическая работа №17 «Осветление чая. Как вернуть цвет чаю».		наблюдение,
46			Лекция, практическая работа		Травяной чай. Польза травяных чаев. Учимся правильно заваривать чай из трав.		практическая работа, опрос
47			Демонстрация практическая работа		Практическая работа №18 «Учимся делать травяные чаи».		наблюдение,
48			Демонстрация практическая работа		Крахмал. Пробиркин узнает как получают крахмал?		практическая работа, опрос
49			Лекция, практическая работа		Практическая работа №19 «Получение крахмала из картофеля».		наблюдение,
50			Лекция, практическая работа		Крахмал в продуктах питания. Обнаружение крахмала в хлебных и колбасных изделиях.		практическая работа, опрос
51			Демонстрация практическая работа		Практическая работа №20 «Обнаружение крахмала в хлебных и колбасных изделиях».		наблюдение,
52			Демонстрация практическая		Пробиркин раскрывает секрет,		практическая

			работа		почему сахар сладкий? Горит ли сахар?		работа, опрос
53			Лекция, практическая работа		Практическая работа №21 «Плавление сахара. Получение карамели». Где можно найти ещё сахар?		наблюдение,
54			Лекция, практическая работа		Практическая работа №22 «Обнаружение сахара в моркови, яблоках и в красной свекле».		практическая работа, опрос
55			Демонстрация практическая работа		Пробиркин и уксус. Для чего используют уксус.		наблюдение,
56			Демонстрация практическая работа		Различные виды уксуса.		практическая работа, опрос
57			Лекция, практическая работа		Уксус – пища и химическое вещество.		наблюдение,
58			Лекция, практическая работа		Уксус, молоко и невидимые чернила.		практическая работа, опрос
59			Демонстрация практическая работа		Практическая работа №23 «Изготовление невидимых чернил».		наблюдение,
60			Демонстрация практическая работа		Яичная скорлупа – химическое вещество. Прозрачное яйцо.		практическая работа, опрос
61			Лекция, практическая работа		Практическая работа №24 «Прозрачное яйцо». Практическая работа №25		наблюдение,

					«Хрустальные яйца».		
62			Лекция, практическая работа		Фокусы Пробиркина Как поместить яйцо в бутылку. Яичница как химическая реакция.		практиче ская работа, опрос
63			Демонстрация практическая работа		Практическая работа №26 «Как поместить яйцо в бутылку». Практическая работа №27 «Наблюдение за процессом сворачивания куриного белка».		наблюде ние,
64			Демонстрация практическая работа		Практическая работа №28 «Естественное сворачивание молока» Практическая работа №29 «Сворачивание молока с помощью уксусной и лимонной кислот».		практиче ская работа, опрос
65			Лекция, практическая работа		Практическая работа №30 «Изготовление невидимых чернил».		наблюде ние,
66			Лекция, практическая работа		Химия в тарелке с борщом. Тайна цвета борща. Почему борщ красный?		практиче ская работа, опрос
67			Демонстрация практическая работа		Пробиркин варит борщ. Как сохранить цвет борща? Практическая работа №31 «Изготовление средства для усиления и сохранения цвета борща».		наблюде ние,

				16	Опыты Пробиркина в ванной		
68			Лекция, практическая работа		Пробиркин и мыло. Мыло на страже здоровья.		наблюдение,
69			Лекция, практическая работа		Как люди придумали мыло. Использование мыльных свойств некоторых растений. Как делают мыло?		практическая работа, опрос
70			Демонстрация практическая работа		Онлайн – путешествие Пробиркина на завод, где делают мыло. Многообразие мыла.		наблюдение,
71		Групповая, работа в парах, индивидуальная	Демонстрация практическая работа		Отличие хозяйственного мыла от туалетного.		практическая работа, опрос
72			Лекция, практическая работа		Практическая работа №32 Пробиркин варит мыло «Растворение мыла в дистиллированной и водопроводной воде».		наблюдение,
73			Групповая, работа в парах, индивидуальная		Свеча из мыла. Мыльные пузыри.		наблюдение,
74			Лекция, практическая работа		Практическая работа №33 «Изготовление свечи из мыла». Практическая работа №34 «Получение мыльных пузырей из различных сортов мыла».		практическая работа, опрос

75			Лекция, практическая работа		Банный день Пробиркина Шампунь. История создания шампуня. Как мыли волосы до изобретения шампуня		наблюде ние,
76			Решение эксперименталь ных задач		Практическая работа №35 «Приготовление щелока». Что такое щелок? Щелок: как его варили в старину. Изготовление щелока.		практиче ская работа, опрос
77			Лекция, практическая работа		Практическая работа №35 «Приготовление щелока».		наблюде ние,
78			Лекция, практическая работа		Пробиркин стирает белье. Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные? Как самим можно сделать стиральный порошок.		практиче ская работа, опрос
79			Лекция, практическая работа		Практическая работа №36 «Изготовление стирального порошка из пищевых продуктов».		наблюде ние,
80			Лекция, практическая работа		Практическая работа №37 «Исследование моющих средств стирального порошка».		практиче ская работа, опрос
81			Решение эксперименталь ных задач		Зубная паста. Виды и свойства зубной пасты. Зубной порошок.		наблюде ние,

82			Лекция, практическая работа		Необычное применение зубной пасты и зубного порошка. Онлайн - экскурсия на завод, где производят зубную пасту.		практиче ская работа, опрос
83			Лекция, практическая работа		Практическая работа №38 «Изготовление зубного порошка». Практическая работа №39 «Исследование чистящих свойств зубной пасты и зубного порошка».		наблюде ние,
				8	Пробиркин знакомит с химией в аптечке		
84			Групповая, работа в парах, индивидуальная		Зачем нужна аптечка дома? Как правильно хранить аптечку.		наблюде ние,
85					Онлайн – экскурсия в аптеку. Как делают лекарства. Онлайн – экскурсия на фармацевтическую фабрику.		практиче ская работа, опрос
86			Групповая, работа в парах, индивидуальная		Пробиркин и аптечный йод и его свойства. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки		наблюде ние,
87			Решение эксперименталь ных задач		Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Растения, содержащие аспирин.		практиче ская работа, опрос

88			Лекция, практическая работа		Перекись водорода. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка».		наблюде ние,
89			Групповая, работа в парах, индивидуальная		Активированный Старые лекарства, как с ними поступить		практиче ская работа, опрос
90			Решение эксперименталь ных задач		Практическая работа №40 «Необычные свойства обычной «Зеленки»»		наблюде ние,
91			Лекция, практическая работа		Практическая работа №41 «Как перекись водорода отбеливает ткани и уничтожает бактерии». Практическая работа №42«Воздействие перекиси водорода на свежие и вареные мясо и овощи».		практиче ская работа, опрос
				4	Химия и одежда		наблюде ние,
92			Групповая, работа в парах, индивидуальная		Пробиркин раскрывает секреты красильных растений. Как красили ткани в разные времена		практиче ская работа, опрос
93			Решение эксперименталь ных задач		Что такое красители. Что такое химчистка? Как самим удалить некоторые пятна на одежде?		наблюде ние,

94			Лекция, практическая работа		Практическая работа №43 «Окрашивание ткани разными растениями».		практиче ская работа, опрос
95					Практическая работа №44 «Удаление пятен с ткани».		наблюде ние,
				45	Пробиркин раскрывает тайны химии вокруг нас		
96			Групповая, работа в парах, индивидуальная		Прибиркин ищет радугу. Радуга в пробирке: возможно ли? Химическая радуга.		наблюде ние,
97			Решение эксперименталь ных задач		Опыт «Радуга в пробирке».		практиче ская работа, опрос
98			Лекция, практическая работа		Из чего сделаны автомобили?		наблюде ние,
99			Групповая, работа в парах, индивидуальная		Как человек получил металл? Какие бывают металлы.		практиче ская работа, опрос
100			Решение эксперименталь ных задач		Благородные металлы. Черные металлы. Знакомство с коллекцией металлов		наблюде ние,
101			Лекция, практическая работа		. Онлайн – путешествие на завод, где выплавляют сталь.		практиче ская работа, опрос

102			Групповая, работа в парах, индивидуальная		Онлайн – путешествие на завод, где получают алюминий.		наблюдение,
103			Решение экспериментальных задач		Пять рассказов Пробиркина о золоте, серебре и других металлах.		практическая работа, опрос
104			Лекция, практическая работа		Алюминий – крылатый металл.		наблюдение,
105			Групповая, работа в парах, индивидуальная		Изучение коллекции «Металлы». Изучение коллекции «Алюминий».		практическая работа, опрос
106			Решение экспериментальных задач		Откуда на меди черный налет? Китай и фейерверки.		наблюдение,
107			Лекция, практическая работа		Пробиркин и история фейерверка. Разноцветный фейерверк.		практическая работа, опрос
108			Групповая, работа в парах, индивидуальная		Опыт «Химический фейерверк».		наблюдение,
109			Решение экспериментальных задач		Немного о глине и керамике. Пробиркин узнает историю фарфоровой чашки.		практическая работа, опрос
110			Лекция, практическая работа		Как изобрели фарфор в России		наблюдение,
111			Групповая, работа в парах, индивидуальная		Стекло. Как люди создали стекло? Какое бывает стекло. Стекло для окон.		практическая работа,

					Стекло для автомобилей.		опрос
112			Решение экспериментальных задач		Как стекло может защитить человека.		наблюдение,
113			Лекция, практическая работа		Стекло для химической посуды		практическая работа, опрос
114			Групповая, работа в парах, индивидуальная		Онлайн – путешествие на стекольный завод.		наблюдение,
115			Решение экспериментальных задач		Изучение коллекции «Стекло и изделия из него».		практическая работа, опрос
116			Лекция, практическая работа		Что такое бумага? Почему бумага – химическое вещество?.		наблюдение,
117			Групповая, работа в парах, индивидуальная		История изобретения бумаги		наблюдение,
118			Решение экспериментальных задач		Как получают бумагу? Онлайн – путешествие на завод, где получают бумагу.		практическая работа, опрос
119			Лекция, практическая работа		Какая бумага используется в школе? Бумага из макулатуры: возможно – ли? Получение бумаги из макулатуры.		наблюдение,
120			Групповая, работа в парах, индивидуальная		Изучение коллекции «Бумага и картон». Практическая работа		практическая работа,

					№45 «Изготовление бумаги из макулатуры».		опрос
121			Решение экспериментальных задач		Пробиркин и спички. Горение – химическая реакция.		наблюдение,
122			Лекция, практическая работа		Как химия борется с пожарами. «Холодный огонь».		практическая работа, опрос
123			Групповая, работа в парах, индивидуальная		Опыты: «Возгорание тлеющей лучины», «Горение серы в кислороде».		наблюдение,
124			Решение экспериментальных задач		Практическая работа №46 «Тушение горящей свечи углекислым газом».		практическая работа, опрос
125			Лекция, практическая работа		Получение светящихся растворов.		наблюдение,
126			Групповая, работа в парах, индивидуальная		Краски. Из чего состоят краски. Какие бывают краски? Какие краски используют в школе.		практическая работа, опрос
127			Решение экспериментальных задач		Пробиркин и химия для художников. Получение акварельных красок.		наблюдение,
128			Лекция, практическая работа		Практическая работа №47 «Изготовление акварельных красок».		практическая работа, опрос
129			Групповая, работа в парах, индивидуальная		Рисуем портрет акварелью.		наблюдение,

130			Решение экспериментальных задач		Пробиркин в парфюмерном магазине. История использования косметических средств и духов.		наблюдение,
131			Лекция, практическая работа		Пробиркин делает духи. Духи из лимона и апельсина		практическая работа, опрос
132			Групповая, работа в парах, индивидуальная		Медовый крем для рук. Практическая работа №50 «Изготовление духов».		наблюдение,
133			Решение экспериментальных задач		Времена года как химическая лаборатория. Почему трава зеленая?		практическая работа, опрос
134			Лекция, практическая работа		Пробиркин узнает почему листья меняют окраску осенью.		наблюдение,
135			Групповая, работа в парах, индивидуальная		Как химия помогает растениям. Что такое удобрения? Какие бывают удобрения?		практическая работа, опрос
136			Решение экспериментальных задач		Изучение коллекции «Минеральные удобрения».		наблюдение,
137			Лекция, практическая работа		Путешествие в микромир		практическая работа, опрос
138			Групповая, работа в парах, индивидуальная		Водоросли в природе		наблюдение,

139			Решение экспериментальных задач		Пробиркин выращивает химические водоросли? Водоросли в колбе.		практическая работа, опрос
140			Лекция, практическая работа		Практическая работа №48 «Выращиваем химические водоросли».		наблюдение,
				4	Обобщение и повторение		
141-142			Групповая, работа в парах, индивидуальная	2	Составление химических ребусов в программе «Генератор ребусов» ( <a href="http://rebus1.com/index.php?item=rebus_generator">http://rebus1.com/index.php?item=rebus_generator</a> )		наблюдение,
143			Решение экспериментальных задач		Игра «Удивительная химия		практическая работа, опрос
144					Прощание с Пробиркиным!		

Во время занятий применяется поурочный, тематический и итоговый контроль. Уровень усвоения материала выявляется в беседах, играх, выполнении индивидуальных и групповых заданий, применении полученных на занятиях знаний на практике. В течение всего периода обучения ведется индивидуальное наблюдение за развитием каждого воспитанника, результатом его обучения.

Уровень и критерии оценки теоретической подготовки учащихся:

- Низкий уровень (1 балл)
- ребёнок не справляется с тестом, т.е. правильных ответов не более чем 1-2 вопроса теста, его объём знаний по программе менее чем  $\frac{1}{2}$ ;
- Средний уровень (2 балла)
- ребёнок ответил на 3-4 вопроса, его объём знаний по программе составляет более  $\frac{1}{2}$ .
- Высокий уровень (3 балла) – ребёнок справился с тестом, ответил на 5-6 вопросов – освоен практически весь объём знаний по программе

Воспитательные:

- воспитание самостоятельности суждений, способности к их
- доказательному логическому обоснованию;
- воспитание уверенности в себе и ответственности за результаты своей деятельности.

Метапредметные :

метод: педагогическое наблюдение:

Фамилия ребенка/ критерии	умение исследовать		умения доводить дело до конца			
	в начале года	в конце года	в начале года	в конце года	в начале года	в конце года

Личностные:

метод: педагогическое наблюдение:

Фамилия ребенка/ критерии	Умение самостоятельно рассуждать	Умение логически обосновывать суждения	Умение нести ответственность за свои действия
---------------------------------	-------------------------------------	--	---

	в начале года	в конце года	в начале года	в конце года	в начале года	в конце года

Педагог в процессе обучения наблюдает и ставит + или - по критериям после первой недели и в конце обучения. Смотрим динамику