

Муниципальное образовательное бюджетное учреждение  
«Первомайская средняя общеобразовательная школа»  
Соль-Илецкого городского округа Оренбургской области

## **Рабочая программа внеурочной деятельности**

### **«Я—исследователь»**

срок реализации: 2 года

возраст детей: 13-15 лет

Составитель: Балташева Замира Сапарбаевна,  
учитель химии первой квалификационной категории.  
Стаж работы – 18 лет

с. Первомайское  
2018 - 2019 учебный год

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Направление развития личности.

Данная программа имеет *общеинтеллектуальную направленность*, которая является важным направлением в развитии и воспитании. Программа предполагает развитие у детей познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для учащихся знаний и способов деятельности.

Исследовательская практика ребенка интенсивно может развиваться в сфере дополнительного образования на внеклассных и внеурочных занятиях. Решение научных и жизненных проблем требует изучения природных явлений и процессов с разных сторон, исследования каждого явления с привлечением методов разных наук, то есть целостного видения явлений. Поэтому и возникает необходимость повышения уровня естественнонаучного образования

Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними. Знакомство учащихся с веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и веществ и среде его обитания. Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в раннем детстве. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми. Однако к началу изучения химии в 8-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Это обусловлено сложностью материала, нерационально спроектированными программами и формально написанными учебниками по химии. С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена программа внеурочной деятельности «Я- ИССЛЕДОВАТЕЛЬ».

Большое значение при изучении предметов естественнонаучного цикла имеют экспериментальные умения и навыки, которые формируются при проведении практических и лабораторных работ. Поэтому одной из задач программы является привитие учащимся начальных элементарных умений обращения с самыми простейшими инструментами и приборами, навыков исследовательской деятельности. В течение первого года обучающиеся получают первоначальные представления о науке химии, простейшие навыки работы с лабораторным оборудованием и веществами. Во время второго года обучения основное направление – это формирование навыков исследовательской деятельности химико-экологической направленности.

Наиболее запоминающимися и интересными для учеников являются опыты. Поэтому большую часть времени программы отводим на демонстрацию опытов, лабораторные работы, домашние эксперименты. Таким образом, решаем еще одну задачу нашего курса, формирование навыков исследовательской работы.

В данной программе физические и химические знания используются для объяснения явлений природы, в результате формируется научное мировоззрение учащихся. Программа знакомит учащихся с широким кругом физических и химических явлений, практически значимых в повседневной жизни.

Введение этого кружка - это прекрасная возможность, не перегружая детей, используя игровые формы, привить интерес к предметам естественного цикла и постепенно подготовить их к дальнейшей исследовательской деятельности.

### 1.2. Актуальность программы

**Основные принципы реализации программы** – научность, доступность, добровольность, субъектность, деятельностный и личностный подходы, преемственность, результативность, партнерство, творчество и успех.

В процессе изучения данного курса учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью химического образования. Решение задач воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

Необходимость введения данного курса обусловлена недостаточной прикладной направленностью базового курса химии 8 класса. Отличительной чертой программы является то, что в изучении данного курса использованы понятия, с которыми учащиеся знакомы, они встречаются с ними ежедневно. Это такие понятия, как пища и её состав, а также вредная и полезная пища. Часто люди не задумываются над тем, что они едят, насколько питательны продукты.

Данный курс важен потому, что он охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по органической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень *актуальным*. Содержание курса позволяет ученику любого уровня включиться в учебно-познавательный процесс и на любом этапе деятельности.

### 1.3. Описание места кружка в учебном плане.

Занятия по данной программе проводятся в форме урока (40 мин) в кабинете химии. Возможно уменьшение количества часов, в зависимости от изменения годового календарного учебного графика, сроков каникул, выпадения уроков на праздничные дни. На каждый изучаемый раздел отведено определенное количество часов, указанное в тематическом плане, которое может меняться (увеличиваться или уменьшаться) в зависимости от уровня усвоения темы обучающимися.

### 1.4. Цель и задачи программы:

**Цель:** развивать личность ребенка, формируя и поддерживая интерес к химии; удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент; продолжить формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности и развитие индивидуальности творческого потенциала ученика.

#### **Задачи.**

*Познавательные:*

- Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;

- Расширить знания учащихся по химии, экологии;
- Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- Научить оформлять результаты своей работы.

*Развивающие:*

- Развивать умение проектирования своей деятельности;
- Способствовать развитию логического мышления, внимания;
- Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- Продолжить развивать творческие способности.

*Воспитательные:*

- Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
- Совершенствовать навыки коллективной работы;
- Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

### 1.5. Формы организации образовательного процесса.

Основной объем теоретических и практических занятий проводится в аудиторно-лабораторных условиях.

#### **Основные формы деятельности:**

Лабораторно-практические занятия;

Научно-исследовательская работа;

Игры, конкурсы и другие массовые мероприятия;

Итоговая конференция.

В процессе занятий используются различные формы занятий: традиционные, комбинированные и практические занятия; конкурсы, соревнования и другие.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.);
- наглядный (показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др.);

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;

- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- исследовательский – самостоятельная творческая работа обучающихся.
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

#### 1.6. Категория учащихся:

Данная рабочая программа рассчитана для обучающихся 7-8 классов (возраст 13-15 лет)

#### 1.7. Объем программы:

Программа рассчитана на 2 года, всего 68 часов (34 часа в год) в первый год обучения и во второй год обучения. Количество занятий – 1 раз в неделю. Руководитель имеет возможность вносить коррективы в программу, изменять количество часов на изучение отдельных тем.

## 2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.

### 2.1. Планируемые результаты освоения программы:

#### **предметные:**

- знание правил техники безопасности при работе с веществами в химическом кабинете;
- умение ставить химические эксперименты;
- умение выполнять исследовательские работы и защищать их;
- сложившиеся представления о будущем профессиональном выборе.

#### **метапредметные:**

- усвоение необходимых знаний и приобретение нужных навыков;
- повышение активности и интереса детей к выполняемой работе;
- развитие наблюдательности, логики, большой самостоятельности в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов;
- развитие познавательных интересов учащихся, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления, формирование коммуникативных и презентационных навыков.

#### **личностные:**

- осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира;
- воспитание трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно;
- воспитание воли, характера;
- воспитание бережного отношения к окружающей среде.

### 2.2. Контрольно-оценочная деятельность.

*Формами подведения итогов реализации целей и задач программы кружка «Я-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ» являются:*

- Решение олимпиадных задач различного уровня;
- Создание сборников задач, интеллектуальных игр, кроссвордов
- доклады и рефераты учащихся;

Основным результатом обучения является подготовка исследовательской работы и успешная ее защита на конференциях различного уровня. Итогом деятельности воспитанников могут стать вечер химических сюрпризов, уроки химии в начальных классах, выпуск стенной газеты, организация выставки, лекторий для родителей или учителей и т.п.

### **3. Содержание программы**

#### **1 год обучения.**

##### **Химия – наука о веществах и их превращениях - 2 часа**

- Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра.
- Техника безопасности в кабинете химии.
- Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.
- *Демонстрация.* Удивительные опыты.
- *Лабораторная работа.* Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

##### **Вещества вокруг тебя, оглянись! – 15 часов**

- Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.
- Вода – многое ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.
- Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.
- Пищевая сода. Свойства и применение.
- Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.
- Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.
- Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.
- Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?
- Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?

- Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.
- Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.
- Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений.
- Глюкоза, ее свойства и применение. Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем?
- Растительные и животные масла.

*Лабораторная работа 1.* Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

*Лабораторная работа 2.* Свойства веществ. Разделение смеси красителей.

*Лабораторная работа 3.* Свойства воды.

*Практическая работа 1.* «Очистка воды».

*Лабораторная работа 4.* Свойства уксусной кислоты.

*Лабораторная работа 5.* Свойства питьевой соды.

*Лабораторная работа 6.* Свойства чая.

*Лабораторная работа 7.* Свойства мыла.

*Лабораторная работа 8.* Сравнение моющих свойств мыла и СМС.

*Лабораторная работа 9.* Изготовим духи сами.

*Лабораторная работа 10.* Необычные свойства таких обычных зелёнки и йода.

*Лабораторная работа 11* Получение кислорода из перекиси водорода.

*Лабораторная работа 12.* Свойства аспирина.

*Лабораторная работа 13.* Свойства крахмала.

*Лабораторная работа 14.* Свойства глюкозы.

*Лабораторная работа 15.* Свойства растительного и сливочного масел.

### **Увлекательная химия для экспериментаторов -13 часов.**

Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.

Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.

История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.

Состав школьного мела.

Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

*Лабораторная работа 16.* «Секретные чернила».

*Лабораторная работа 17.* «Получение акварельных красок».

*Лабораторная работа 18.* «Мыльные опыты».

*Лабораторная работа 19.* «Как выбрать школьный мел».

*Лабораторная работа 20.* «Изготовление школьных мелков».

*Лабораторная работа 21.* «Определение среды раствора с помощью индикаторов».

*Лабораторная работа 22.* «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них pH раствора».

### **Что мы узнали о химии? – 4 часа**

Подготовка и защита мини-проектов.

*Итого: 34 часа*

### **2 год обучения**

#### **Введение - 1 час**

Техника безопасности в кабинете химии. Лабораторное оборудование. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

*Лабораторная работа 1.* Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

#### **Вступление в мир веществ – 4**

**ч  
а  
с  
а**

Вещество. Молекула. Атом. Химический элемент. ПСХЭ Д.И. Менделеева. Химическая формула.

Физические и химические явления. Признаки химических реакций.

Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.

*Лабораторная работа 2.* Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц вещества.

1. Наблюдение за каплями воды.
2. Наблюдения за настойкой валерианы.
3. Растворение перманганата калия в воде.

4. Растворение поваренной соли в воде.

*Лабораторная работа 3.* Физические и химические явления.

*Лабораторная работа 4.* Факторы, влияющие на скорость химической реакции.

1. В

л  
и  
я  
н  
и  
е  
т  
е  
м  
п  
е  
р  
а  
т  
у  
р  
ы  
н  
а  
с  
к  
о  
р  
о  
с  
т  
ь  
х  
и  
м  
и  
ч  
е  
с  
к  
и  
х  
р  
е  
а  
к  
ц  
и  
й  
.

2. Влияние площади поверхности реагирующих веществ на скорость химических реакций.
3. Влияние кислот разной силы на скорость химических реакций.
4. Катализаторы– ускорители химических реакций

**Мир неорганических веществ – 16 часов**

Вода. Уникальность воды. Вода – растворитель. Цветность. Мутность. Запах. Жесткость воды, ее определение и устранение. Ионы. Влияние минерального состава

воды на здоровье человека. СМС, их влияние на свойства и качество воды. Очистка воды от СМС, нерастворимых веществ. Фильтрация. Выпаривание. Отстаивание.

Кислоты. Обнаружение кислот в растворе. Кислота в желудке человека. Кислотные дожди.

Понятие о солях. Питательная сода. Ее свойства. Хлорид натрия, его свойства.

Кислород. Свойства кислорода. Значение для живых организмов.

Металлы. Физические свойства металлов. Свойства и применение железа. Ржавчина. Биологическая роль железа.

Уголь, графит и углекислый газ – дети углерода. Их свойства и применение.

Спирт, его свойства. Влияние этилового спирта на живые организмы.

Глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза – углеводы сладкие и не очень. Их свойства и значение для живых организмов.

Белки в мясе, молоке, яйцах и других продуктах Их свойства и значение для живых организмов.

Жиры в семечках, орехах, апельсине и молоке. Их свойства и значение для живых организмов.

Пластмассы. Полиэтилен. Польза и вред полиэтилена.

*Лабораторная работа 5.* Вода – растворитель.

1. Вода растворяет газы.
2. Вода растворяет минеральные соли.
3. Как устранить накипь в чайнике?

*Лабораторная работа 6.* Органолептические показатели воды.

*Лабораторная работа 7.* Определение и устранение жесткости воды.

*Лабораторная работа 8.* Обнаружение ионов в воде.

*Лабораторная работа 9.* Влияние синтетических моющих средств на зеленые водные растения.

*Практическая работа 1.* Очистка воды

*Лабораторная работа 10.* Обнаружение кислот в продуктах питания.

*Лабораторная работа 11.*

Карбонат кальция.

1. Опыт с кусочком мела.
2. Мрамор и гипс.
3. Раковина улитки.
4. Что содержится в зубной пасте?

*Лабораторная работа 12.*

1. Как сода способствует выпечке хлеба?
2. Приготовим лимонад!

*Лабораторная работа 13.*

1. Мы получаем поваренную соль.
2. Фокус с картофелем, или почему картофель плавает в воде?

*Лабораторная работа 14. Получение кислорода.*

*Лабораторная работа 15. Металлы создают цвета, цветы, огни.*

*Лабораторная работа 16.*

1. Растворяем железо.
2. Как обнаружить железо?
3. Невидимые чернила из железных стружек.
4. обнаружение железа в продуктах питания.
5. Удаление пятен ржавчины.

*Лабораторная работа 17.*

1. Уголь как адсорбент.
2. Кукурузные палочки тоже адсорбент.
3. Получение углекислого газа и изучение его свойств.
4. Обнаружение углекислого газа в газировке.
5. «Ныряющее яйцо»: еще один фокус

### **Мир органических веществ - 7 часов**

*Лабораторная работа 18.*

1. Влияние этилового спирта на живые организмы.
2. Спирт-растворитель.
3. Извлекаем зеленый пигмент листа— хлорофилл.
4. Разделяем хлорофилл на фракции хроматографией.

*Лабораторная работа 19.*

1. Углерод в сахаре.
2. Обнаружение крахмала в продуктах питания и косметической пудре.
3. Обнаружение глюкозы в продуктах питания

*Лабораторная работа 20.*

1. Исследуем яйцо.
2. Обнаружение белка.

*Лабораторная работа 21.*

1. Масляная капля.
2. Какие плоды содержат жир?

*Лабораторная работа 22. Польза и вред полиэтилена.*

### **Экологический взгляд на вещества вокруг нас-6 часов**

Пыль – загрязнитель воздуха. Анализ воды. Алгоритм проведения первичной экологической экспертизы продуктов питания. Химическое загрязнение окружающей среды и здоровье человека.

*Лабораторная работа 23. Изучение запыленности воздуха*

*Лабораторная работа 24. Анализ воды.*

**4.КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КРУЖКА «Я-- ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»  
1 ГОД ОБУЧЕНИЯ**

№ п.п.	Тема занятия	Содержание занятия	Практические работы, опыты, демонстрации	Дата
<i><b>Химия – наука о веществах и их превращениях - 2 часа</b></i>				
1.	<b>Химия – наука о веществах и их превращениях</b>	Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии.	<i>Демонстрация.</i> Удивительные опыты.	
2.	Лабораторное оборудование	Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.	<i>Лабораторная работа 1.</i> Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.	
<i><b>Вещества вокруг тебя, оглянись! – 15 часов</b></i>				
3.	Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси.	Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.	<i>Лабораторная работа 2.</i> Разделение смеси красителей.	
4.	Вода	Вода – многое ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская.	<i>Лабораторная работа 3.</i> Свойства воды	
5.	«Очистка воды»	Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.	<i>Практическая работа 1.</i> Очистка воды.	
6.	Уксусная кислота.	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.	<i>Лабораторная работа 4.</i> Свойства уксусной кислоты.	
7.	Пищевая сода.	Пищевая сода. Свойства и применение.	<i>Лабораторная работа 5.</i> Свойства пищевой соды.	

8.	Чай.	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека	<i>Лабораторная работа 6.</i> Свойства чая.	
9.	Мыло	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от	<i>Лабораторная работа 7.</i> Свойства мыла.	
10.	СМС	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.	<i>Лабораторная работа 8.</i> Сравнение моющих свойств мыла и СМС.	
11.	Косметические средства.	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?	<i>Лабораторная работа 9.</i>  Изготовим духи сами	
12.	Аптечный йод и зеленка.	Аптечный йод и его свойства. Почему йод нужно держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного.	<i>Лабораторная работа 10.</i> Необычные свойства таких обычных зелёнки и йода.	
13.	Перекись водорода.	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.	<i>Лабораторная работа 11.</i> Получение кислорода из перекиси водорода.	
14.	Аспирин	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.	<i>Лабораторная работа 12.</i> Свойства аспирина.	
15.	Крахмал	Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений.	<i>Лабораторная работа 13.</i> Свойства крахмала	
16.	Глюкоза	Глюкоза, ее свойства и применение.	<i>Лабораторная работа 14.</i> Свойства глюкозы.	
17.	Жиры и масла.	Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем? Растительные и животные масла.	<i>Лабораторная работа 15.</i> Свойства растительного и сливочного масел.	
<b><i>Увлекательная химия для экспериментаторов -13 часов</i></b>				
18-19.	Понятие о симпатических Чернилах	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты	<i>Лабораторная работа 16.</i> «Секретные чернила»	
20-21.	Состав акварельных красок	Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.	<i>Лабораторная работа 17.</i> «Получение акварельных красок»	
22.	Понятие о мыльных пузырях	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.	<i>Просмотр фильма.</i>	

23.	Изучение влияния внешних факторов на мыльные пузыри		<i>Лабораторная работа 18.</i> <i>«Мыльные опыты»</i>	
24.	Обычный и необычный школьный мел.	Состав школьного мела.	<i>Лабораторная работа 19.</i> <i>«Как выбрать школьный мел»</i>	
25-26.	Изготовление школьных мелков.	Техника изготовления школьных мелков.	<i>Лабораторная работа 20.</i> <i>«Изготовление школьных мелков»</i>	
27-28.	Понятие об индикаторах.	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	<i>Лабораторная работа 21.</i> <i>«Определение среды раствора с помощью индикаторов».</i>	
29-30.	Изготовление растительных индикаторов.	Растения-индикаторы.	<i>Лабораторная работа 22.</i> <i>«Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».</i>	
<b><i>Что мы узнали о химии? –4 часа</i></b>				
31-32.	Что мы узнали о химии?	Распределение тем. Работа над мини-проектами.		
33-34.		Защита мини-проектов.		

## 2 год обучения

№ п.п.	Тема занятия	Содержание занятия	Практические работы, опыты, Демонстрации	Дата
<b><i>Введение - 1 час</i></b>				
1.	Введение	Техника безопасности в кабинете химии. Лабораторное оборудование.	<i>Лабораторная работа 1.</i> Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.	
2-3.	Как устроены вещества?	Вещество. Молекула. Атом. Химический элемент. ПСХЭ Д.И. Менделеева. Химическая формула.	<i>Лабораторная работа 2.</i> Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц вещества.	

			<p>1. Наблюдение за каплями воды.</p> <p>2. Наблюдения за настойкой валерианы.</p> <p>3. Растворение перманганата калия в воде.</p> <p>4. Растворение поваренной соли в воде.</p>	
4.	Физические и химические явления.	Физические и химические явления. Признаки химических реакций.	<p><i>Лабораторная работа</i></p> <p>3. Физические и химические явления.</p>	
5.	Условия, влияющие на скорость химических реакций.	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.	<p><i>Лабораторная работа</i></p> <p>4. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.</p> <p>1. Влияние температуры на скорость химических реакций.</p> <p>2. Влияние площади поверхности</p> <p>3. Катализаторы – ускорители химических реакций</p>	
<b><i>Мир неорганических веществ – 16 часов</i></b>				
6.	Самое необыкновенное вещество	Вода. Уникальность воды. Вода – растворитель.	<p><i>Лабораторная работа</i></p> <p>5. Вода – растворитель.</p> <p>1. Вода растворяет газы.</p> <p>2. Вода растворяет минеральные соли.</p> <p>3. Как устранить накипь в чайнике?</p>	
7.	Органолептические показатели воды.	Цветность. Мутность. Запах.	<p><i>Лабораторная работа</i></p> <p>6. Органолептические показатели воды.</p>	
8.	Жесткость воды, ее определение и устранение.	Жесткость воды, ее определение и устранение	<p><i>Лабораторная работа</i></p> <p>7. Определение и устранение жесткости воды.</p>	
9.	Минеральный состав воды.	Ионы. Влияние минерального состава воды на здоровье человека	<p><i>Лабораторная работа</i></p> <p>8. Обнаружение ионов в воде.</p>	
10.	Влияние синтетических моющих средств на живые организмы.	СМС, их влияние на свойства и качество воды.	<p><i>Лабораторная работа</i></p> <p>9. Влияние синтетических моющих средств на зеленые водные растения.</p>	

11.	<i>Практическая работа 1.</i> «Очистка воды»	Очистка воды от СМС, нерастворимых веществ. Фильтрование. Выпаривание. Отстаивание.	<i>Практическая работа 1.</i> Очистка воды	
12-13.	Понятие о кислотах.	Кислоты. Обнаружение кислот в растворе. Кислота в желудке человека. Кислотные дожди.	<i>Лабораторная работа 10.</i> Обнаружение кислот в продуктах питания. <i>Лабораторная работа 15.</i> Действие кислотного загрязнения воздуха на растения	
14.	Соли, но не все соленые	Понятие о солях.	<i>Лабораторная работа 11.</i> Карбонат кальция. 1.Опыт с кусочком мела 2.Мрамор и гипс. 3.Раковина улитки. 4. Что содержится в зубной пасте?	
15.	Что такое сода?	Питьевая сода. Ее свойства.	<i>Лабораторная работа 12.</i> 1.Как сода способствует выпечке хлеба? 2.Приготовим лимонад!	
16.	Поваренная соль.	Хлорид натрия, его свойства.	<i>Лабораторная работа 13.</i> 1.Мы получаем поваренную соль. 2.Фокус с картофелем, или почему картофель плавает в воде?	
17.	Газ, поддерживающий горение.	Кислород. Свойства кислорода. Значение для живых организмов.	<i>Лабораторная работа 14.</i> Получение кислорода.	
18.	Металлы.	Металлы. Физические свойства металлов.	<i>Лабораторная работа 15.</i> Металлы создают цвета, цветы, огни.	
19.	Железо	Свойства и применение железа. Ржавчина. Биологическая роль железа.	<i>Лабораторная работа 16.</i> 1.Растворяем железо. 2.Как обнаружить железо? 3.Невидимые чернила из железных стружек.	

			4.обнаружение железа в продуктах питания. 5.Удаление пятен ржавчины.	
20-21.	Уголь, графит и углекислый газ – дети углерода	Уголь, графит и углекислый газ – дети углерода. Их свойства и применение.	<i>Лабораторная работа 17.</i> 1.Уголь как адсорбент. 2.Кукурузные палочки тоже адсорбент. 3.Получение углекислого газа и изучение его свойств. 4.Обнаружение углекислого газа в газировке. 5.«Ныряющее яйцо»: еще один фокус	
<b><i>Мир органических веществ- 7 часов</i></b>				
22-23	Спирт как объект изучения	Спирт, его свойства. Влияние этилового спирта на живые организмы.	<i>Лабораторная работа 18.</i> 1.Влияние этилового спирта на живые организмы. 2. Спирт-растворитель. 3.Извлекаем зеленый пигмент листа– хлорофилл.	
24-25	Углеводы.	Глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза – углеводы сладкие и не очень. Их свойства и значение для живых организмов.	<i>Лабораторная работа 19.</i> 1.Углерод в сахаре. 2.Обнаружение крахмала в продуктах питания и косметической пудре. 3.Обнаружение глюкозы в продуктах питания.	
26.	Белки.	Белки в мясе, молоке, яйцах и других продуктах Их свойства и значение для живых организмов.	<i>Лабораторная работа 20.</i> 1.Исследуем яйцо. 2. Обнаружение белка.	
27.	Жиры.	Жиры в семечках, орехах, апельсине и молоке. Их свойства и значение для живых организмов.	<i>Лабораторная работа 21.</i> 1.Масляная капля. 2.Какие плоды содержат жир?	
28.	Пластмассы.	Пластмассы. Полиэтилен. Польза и вред полиэтилена.	<i>Лабораторная работа 22.</i> Польза и вред полиэтилена.	

<i>Экологический взгляд на вещества вокруг нас-6 часов</i>				
29.	Изучаем пыль.	Пыль – загрязнитель воздуха.	<i>Лабораторная работа 23.</i> Изучение запыленности воздуха	
30.	Ставим баллы воде.	Анализ воды.	<i>Практическая работа 2.</i> Экологическая экспертиза продуктов питания.	
31-32.	<i>Практическая работа 2.</i> Экологическая экспертиза продуктов питания.	Алгоритм проведения экспертизы.	<i>Практическая работа 2.</i> Экологическая экспертиза продуктов питания.	
33.	Изучение воздействия вредных химических факторов на здоровье человека	Химическое загрязнение окружающей среды и здоровье человека.		
34.	Итоговое занятие			

## **5. Организационно-педагогические условия реализации программы.**

### **5.1. Материально-техническое обеспечение программы.**

Для проведения занятий потребуются кабинет химии, в котором имеется вытяжной шкаф, раковина с холодной водопроводной водой и необходимые для экспериментов оборудование и реактивы. Для подготовки необходимого оборудования и материалов

можно привлекать лаборанта кабинета химии или старшеклассников из числа наиболее подготовленных.

## 5.2. Учебно-методическое обеспечение программы.

### Литература:

1. *Исаев Д.С.* Об организации практикумов исследовательского характера. //Химия в школе. – 2001. – № 9.
2. *Исаев Д.С.* Практические работы исследовательского характера по неорганической химии [Текст]: Учебное пособие для учащихся 8-х классов. –Тверь: Твер. гос. ун-т, 2001
3. *Исаев Д.С.* Об организации дидактических игр [Текст]//Химия в школе. – 2002. – № 6.
4. *Исаев Д.С.* Игра-тренажер “Третий лишний” [Текст]//Химия в школе. – 2002. – № 9.
5. *Журин А.А.* Лабораторные опыты и практические работы по химии. Учебное пособие. 8–11-е классы. – М., 1997.
6. *Штремплер Г.И.* Химия на досуге: Домашняя химическая лаборатория. Книга для учащихся. – М., 1996.
7. *Алексинский В.Н.* Занимательные опыты по химии. Книга для учителя. – М., 1995.
8. *Ольгин О.* Опыт без взрывов. – М., 1995.
9. *Сомин Л.Е.* Увлекательная химия. Пособие для учителей. Из опыта работы. – М., 1978.
10. Урок окончен – занятия продолжаются. Внеклассная работа по химии / Э.Г. Злотников и др. – М., 1992.
11. Учителю химии о внеклассной работе. Из опыта работы учителей. – М., 1978.
12. *Исаев Д.С.* Формирование экспериментальных умений учащихся при использовании практикумов исследовательского характера [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/500007/>
13. *Исаев Д.С.* Из опыта организации ученических исследований по химии на внеклассных занятиях в общеобразовательной школе. Пособие для учителей и студентов. – Тверь: Славянский мир, 2007.