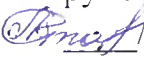




Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 4 г. Белева Тульской области»

«Рассмотрено» руководитель ШМО  Стамберская Л.В./ Протокол № <u>01</u> от « <u>30</u> » <u>08</u> 20 <u>22</u> г.	«Согласовано» заместитель директора по УВР  /Сумина А.И./ « <u>30</u> » <u>08</u> 20 <u>22</u> г.	«Утверждаю» директор МБОУ «СОШ №4 г. Белева Тульской области»  Соколова И.А./ Приказ № <u>65</u> от « <u>30</u> » <u>08</u> 20 <u>22</u> г.
--	--	---

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЧУДЕСА В ПРОБИРКЕ»

Возраст: 15-17 лет

Срок реализации: 1 год (35 часов)

Направленность: естественно-научная

Программу составила: Комарова Зоя Александровна

2022 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа дополнительного образования «Чудеса в пробирке» разработана для расширения и углубления программ школьного обучения по химии и построения индивидуальных образовательных траекторий учащихся, проявляющих интерес к науке, с учетом использования возможностей оборудования центра «Точка роста»

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8-9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования центра «Точка роста» позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках химии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания химии

*Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ)*, программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

*Датчик температуры платиновый* – простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от  $-40$  до  $+180$  °С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации. *Датчик температуры термометрический* предназначен для измерения температур до  $900$  °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

*Датчик оптической плотности (колориметр)* – предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов.

*Датчик рН* предназначен для измерения водородного показателя (рН) водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.

*Датчик электропроводности* предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов

Программа построена таким образом, что позволяет расширить и углубить знания учащихся по всем основным разделам школьного курса химии основной школы, а также ликвидировать возможные пробелы. Содержание программы предназначено для овладения теоретическим материалом и отработки практических навыков решения заданий всех частей контрольно-измерительных материалов.

#### **Цели программы:**

- Формирование естественно-научного мировоззрения школьников.
- Ознакомление с объектами и явлениями материального мира.
- Расширение кругозора, использование различных методов познания природы.
- Формирование предметных и 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;
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.

Знакомство детей с химическими веществами и явлениями начинается еще в 6-м классе. Каждому ребенку известны названия применяемых в быту веществ, некоторые полезные ископаемые и даже отдельные химические элементы. 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. Рабочая программа творческого объединения по общеинтеллектуальному направлению «Чудеса в пробирке» предназначена для учащихся 9-11 классов интересующихся проектно – исследовательской деятельностью.

**Актуальность** программы обусловлена ее методологической значимостью. Знания и умения, необходимые для проведения лабораторных опытов, практических работ и организации исследовательской деятельности, повысят уровень проектно – исследовательских компетенций обучающихся II ступени, позволят в дальнейшем успешно сдать экзамены и продолжить образование в высших учебных заведениях.

**Новизной** данной программы является то, что в основе лежит системно-деятельностный подход, который создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов практической деятельности и обеспечивает её соответствие возрасту и индивидуальным особенностям учащихся:

воспитание и развитие качеств личности, которые отвечают требованиям информационного общества;

признание решающей роли содержания образования и способов организации образовательной деятельности и учебного сотрудничества в достижении целей личностного, социального и познавательного развития обучающихся.

Особенностью программы является её интегративный характер, так как она основана на материале химии, биологии, экологии. Это покажет обучающимся универсальный характер естественнонаучной деятельности и будет способствовать устранению психологических барьеров, мешающих видеть общее в разных областях знаний, осваивать новые сферы деятельности.

#### **Количество часов, на которые рассчитана рабочая программа**

Предлагаемый курс включает 35 часов учебного времени, по 1 часу в неделю в течение учебного года. 30 % учебного времени отводится на освоение теоретических знаний, 60 % - выполнение практических работ и 10% на защиту творческой исследовательской работы или проекта.

Занятия рассчитаны для проведения раз в неделю по 40 мин, всего 35 занятий за учебный год.

#### **2. Особенности, предпочтительные формы организации познавательного процесса, их сочетание, формы контроля**

**Особенность** программы состоит в том, что она обеспечивает высокий уровень знаний, широко включая в себя демонстрационные опыты и химический эксперимент, межпредметные связи, что позволяет сделать обучение максимально развивающим.

Содержание курса составляет основу для раскрытия важных мировоззренческих идей, таких, как материальное единство веществ природы, обусловленность свойств веществ их составом и строением, применения веществ их свойствами; познаваемость сущности химических превращений современными научными методами.

Курс включает в себя основы общей и неорганической химии, а также краткие сведения об органических веществах. В программе названы основные разделы курса, для каждого из них перечислены подлежащие изучению вопросы, химический эксперимент (демонстрации, практические работы). Химический эксперимент в процессе обучения сочетается с другими средствами обучения, в том числе и с аудиовизуальными.

Решению задач воспитания у учащихся интереса к знаниям, самостоятельности, критичности мышления, трудолюбия и добросовестности при обучении химии служат разнообразные методы и организационные **формы**, как традиционно утвердившиеся в школьной практике, так и нетрадиционные, появившиеся в опыте передовых учителей.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения

работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить школьников безопасному и экологически грамотному общению с веществами в быту и на производстве.

**Формы организации.** На занятиях используются элементы следующих технологий: лично ориентированное обучение, технологии проблемно-диалогического обучения, технология межличностного взаимодействия, технология развивающего обучения, технология опережающего обучения, обучение с применением опорных схем, ИКТ, здоровьесберегающие технологии, компетентностно-деятельностный подход.

Система контроля включает само-, взаим-, учительский контроль и позволяет оценить знания, умения и навыки учащихся комплексно по следующим компонентам:

умения и навыки (предметные и общие учебные);

способы деятельности (познавательная, информационно-коммуникативная и рефлексивные);

включенность учащегося в учебно-познавательную деятельность и уровень овладения ею (репродуктивный, конструктивный и творческий);

взаимопроверка учащимися друг друга при комплексно-распределительной деятельности в группах;

содержание и форма представленных реферативных, творческих, исследовательских и других видов работ;

публичная защита и презентация творческих работ, исследований и проектов.

#### **Прогнозируемые результаты и способы их проверки:**

**Первый уровень результатов** - приобретение школьниками социальных знаний и представлений о химических технологиях, о значении химии в современном мире, различных техниках и видах искусства, использующих достижения химии, понимания их социальной значимости в повседневной жизни. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями социального знания и повседневного опыта.

**Второй уровень результатов** - формирование позитивного отношения школьников к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), уважения к духовно-нравственным ценностям в процессе комплексного освоения программы, осмысленного понимания роли и значения культуры в жизни народа, ценностного отношения к социальной реальности в целом. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет равноправное взаимодействие школьника с другими школьниками на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной ему социальной среде.

**Третий уровень результатов** - получение школьниками опыта самостоятельного социального действия, развитие творческого потенциала личности в процессе исследования и реализации творческих проектов – исследовательской работы. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьника с социальными субъектами за пределами школы, в открытой общественной среде.

**Система отслеживания и оценивания результатов** обучения школьников проходит через участие их в беседах по разным темам, участие в научно – исследовательских конференциях и конкурсах исследовательских работ, реализацию исследовательских проектов.

Все обучающиеся в течение посещения занятий выбирают тему исследования и выполняют исследовательскую работу, которая представляется на итоговой конференции. При этом возможно выполнение творческого отчёта как индивидуально, так и в группе из 3-4 человек. Курс рассчитан на группу из 12-16 человек.

**3.Требования к уровню подготовки учащихся**

## Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

## Метапредметные результаты.

### Регулятивные УУД:

1. самостоятельно формулировать тему и цели урока;  
составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;  
работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;  
в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

### Познавательные УУД:

1. перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);  
пользоваться словарями, справочниками;  
осуществлять анализ и синтез;  
устанавливать причинно-следственные связи;  
строить рассуждения;

### Коммуникативные УУД:

1. высказывать и обосновывать свою точку зрения;  
слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;  
докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;  
договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;  
задавать вопросы.

### Учащиеся должны знать:

место химии среди естественнонаучных дисциплин;  
основные методы изучения естественных наук: наблюдение, моделирование, эксперимент;  
признаки химических реакций и условия их протекания;  
вещества, наиболее часто используемые человеком в различных областях (быту, медицине, сельском хозяйстве, строительстве, парфюмерии и др.), и экологические последствия их применения.

### Учащиеся должны уметь:

обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности при выполнении практических работ и домашнего эксперимента;  
проводить простейшие исследования свойств веществ;  
использовать метод наблюдения при выполнении различных видов практических заданий;  
оформлять результаты наблюдений и проведенного эксперимента;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

работать индивидуально, в парах, группах, используя полученные знания;

обладать навыками работы с различными видами источников информации: литературой, средствами Интернета, мультимедийными пособиями.

### Календарно-тематическое планирование

Дата № и/п.	Темы уроков.	Изучаемые вопросы.	Требования к уровню подготовки обучающихся.	Лабораторные практические работы, демонстрация оборудования.	Примечание.
<b>Введение – 2 часа.</b>					
1.	Химия-наука о веществах, их свойствах и превращениях.	Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Химия – творение природы и рук человека. Химик – преданный и послушный ученик химии.	<b>Знать</b> понятия: «химия», «вещество».  <b>Правила ТБ.</b>	Презентация «Химия вокруг нас», диск «Химия.8».	
2.	Знакомство с лабораторным оборудованием.	Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.	<b>Знать</b> правила ТБ <b>Уметь</b> обращаться с лабораторной посудой и оборудованием, оказывать первую медицинскую помощь.	<b>Практическая работа № 1.</b> Лабораторное оборудование и посуда. Изучение строения пламени, <b>цифровая лаборатория</b>	Какие предметы домашнего обихода можно использовать в качестве химической посуды.
<b>ТЕМА 1. Лаборатория юного химика – 12 часов.</b>					
3.	Понятие об индикаторах.	Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы.	<b>Иметь представление</b> об индикаторах. <b>Уметь</b> определять характер среды с помощью индикаторов.	<b>Практическая работа № 2.</b> «Изменение окраски индикаторов в различных средах», <b>цифровая лаборатория</b>	Рассказ о растительных индикаторах.
4.	Смеси. Однородные и неоднородные	Смеси. Однородные и неоднородные. Способы	<b>Иметь представление</b> о различии чистого	<b>Практическая работа № 3.</b> «Очистка загрязненной	Разделение смесей красителей

	с.	разделения. Фильтрация. Хроматография.	вещества и смеси, способах разделения. <b>Уметь</b> проводить фильтрацию, выпаривание.	поваренной соли», <b>цифровая лаборатория</b>	хроматографией.
5.	Кристаллы.	Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов.	<b>Иметь представление</b> о кристаллических и аморфных веществах, способах выращивания кристаллов. <b>Уметь</b> проводить процесс выращивания кристаллов.	<b>Практическая работа № 4.</b>  «Выращивание кристаллов поваренной соли», <b>цифровая лаборатория</b>	Вырастить кристалл сахара, медного купороса
6.	Понятие о химических реакциях.	Физические и химические явления. Признаки химических реакций. Правила умелого определения запаха вещества. Взаимодействие пищевой соды с лимонной и уксусной кислотами и образование углекислого газа как признак химической реакции. Следы углекислого газа в хлебе, блинах, сыре, лимонаде.	<b>Знать</b> отличие физических явлений от химических.  <b>Уметь</b> работать с реактивами, определять запах вещества.	<b>Практическая работа № 5.</b> «Признак химической реакции – выделение газа»  <b>Лабораторный опыт.</b> «Приготовление лимонада».	Провести опыт «Гашение соды лимонной кислотой».
7.	Признаки химической реакции – изменение цвета	Изменение цвета твердого вещества и жидкости (раствора) при взаимодействии его с другим веществом или при нагревании; изменение окраски индикатора	<b>Уметь</b> определять химическую реакцию.	<b>Практическая работа № 6.</b>  «Признак химической реакции – изменение цвета», <b>цифровая лаборатория</b>	



		(вытяжка сока ягод) при действии кислоты и соды. Демонстрация растворения и изменения окраски безводного сульфата меди в воде.			
8.	Признаки химической реакции – образование и растворение осадка.	Признаки химической реакции – образование и растворение осадка.	Уметь определять химическую реакцию.	<b>Практическая работа № 7.</b> «Признак химической реакции – растворение и образование осадка».  <b>Лабораторный опыт</b> «Гашеная известь + углекислый газ». Продувание выдыхаемого воздуха в трубку через раствор гашеной извести, <b>цифровая лаборатория</b>	
9.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	ПР №5 «Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки; разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита.»	<b>Иметь представление</b> о чистых веществах и смесях.  <b>Уметь разделять</b> смеси.	<b>Демонстрационный опыт.</b>  «Разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита», <b>цифровая лаборатория</b>	
10.	Понятие о растворах	Растворы. Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на	<b>Иметь представление</b> о растворах, способах их приготовления.  <b>Уметь определять</b>	<b>Практическая работа № 8.</b> «Растворимые и нерастворимые вещества в воде»	Проверит вещества на растворимость в

		растворение веществ. Способы приготовления растворов.	ть растворимость веществ, готовить растворы.	цифровая лаборатория	воде.
11.	Состав воздуха. Кислород.	Состав воздуха. Кислород, его свойства и применение. Получаем кислород. Кислород – источник жизни на Земле. Кислород-невидимка. Как обнаружить кислород?	<b>Знать</b> , что воздух – это смесь газов; свойства и области применения кислорода.  <b>Уметь</b> : Получать кислород и доказывать его наличие.	<b>Демонстрационный опыт.</b> «Горение свечи на воздухе», «Окисление свежей картофельной или яблочной дольки на воздухе».  цифровая лаборатория	
12.	Углекислый газ в воздухе.	Свойства и применение углекислого газа.	<b>Знать</b> : - понятия «ионы», «химическая связь»; - определять тип хим.связи в соединении .	<b>Демонстрационный опыт.</b> «Углекислый газ. Лимонада Лимонадыча» – получение углекислого газа из питьевой соды и лимонной кислоты».	
13.	Чудесная жидкость – вода.	Свойства воды. Агрегатное состояние воды при обычных условиях. Вода в природе. Круговорот воды. Разновидности воды: пресная, соленая, минеральная, питьевая, морская, речная.	<b>Уметь</b> : - проводить простейший анализ воды;  очищать воду от примесей отстаиванием или фильтрованием.	<b>Лабораторные опыты.</b> «Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета»,	Презентация, диск.
14.	Очистка загрязненной воды	Очистка загрязненной воды: фильтрование, выпаривание, дистилляция. Обеззараживание	<b>Уметь</b> : очищать воду от примесей отстаиванием или фильтрованием.	<b>Практическая работа № 10.</b> «Очистка воды».	

воды.

**ТЕМА 2. Дом, в котором «живут» химические элементы – 4 часа.**

15.	Алхимический период в истории химии.	История возникновения алхимии.		Беседа.	
16.	Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.	Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. История открытия ПЗ.	<b>Иметь представление</b> о периодическом законе.		Портрет Д.И. Менделеева, презентация, фильм, ПСХЭ.
17.	Понятие о химическом элементе.	Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. ПСХЭ, периоды, группы.	<b>Уметь:</b> находить химические элементы в таблице Д.И. Менделеева по знакам или названиям, номерам порядковым, групп, периодов.	Игра «Найди элемент».	ПСХЭ, загадки об элементах.
18.	Относительная атомная и молекулярная массы.	Относительная атомная и молекулярная массы.	<b>Уметь находить</b> по таблице относительную атомную массу, вычислять относительную молекулярную массу.	ПСХЭ.	

**ТЕМА 3. Домашняя химия – 10 часов.**

19.	Основные компоненты пищи. Белки.	Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химические элементы, которые образуют пищу. Белки, значение и применение. Белки растительного и животного	<b>Уметь:</b> называть основные компоненты пищи.	<b>Лабораторный опыт.</b> «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании», «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной	Презентация.
-----	----------------------------------	--	--	--	--------------

		пронесхождения.		кислоты, спирта». цифровая лаборатория	
20.	Основные компоненты пищи. Жиры и углеводы.	Какие продукты питания содержат жиры? Значение и применение жиров (не только в пище). Польза жиров в питании человека. Углеводы = углерод + вода – не все так просто. Сахар – еще не значит «сладкий». Вкус хлеба, вермишели, картошки, леденцов. Как распознать сахар и крахмал?	<b>Уметь:</b> -определять оксиды и водородные соединения, -называть оксиды, -определять тип оксида.	<b>Лабораторный опыт.</b> «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом».	Презентация.
21.	. Основные компоненты пищи. Витамины.	Витамины, их роль в процессах жизнедеятельности.	<b>Иметь представление</b> о роли витаминов, правилах их применения	<b>Демонстрационный опыт.</b> «Обнаружение витаминов в продуктах».	
22.	Анализ продуктов питания	Состав продуктов питания. Пищевые добавки.	<b>Уметь:</b> Проводить простейший анализ продуктов питания.	<b>Практическая работа № 11.</b> «Анализ пищевых продуктов».	.Принести этикетки от продуктов питания.
23.	Понятие о лекарственных препаратах	Лекарственные препараты. Домашняя аптечка, ее содержимое. Правила использования и хранения лекарств.	<b>Иметь представление</b> о содержимом домашней аптечки, правилах хранения и применения лекарств.	<b>Практическая работа № 12.</b> «Содержимое домашней аптечки».	Проанализировать содержимое домашней аптечки.
24.	Удивительные опыты с лекарственными веществами.	Качественные реакции на функциональные группы.	<b>Иметь представление</b> о качественных реакциях на лекарственные препараты.	<b>Практическая работа № 13.</b> «Удивительные опыты с лекарственными веществами».	Презентация.

25.	Щёлочи и работа с ними.	Щёлочи – тоже едкие вещества. Свойства щелочей. Обнаружение щелочей. Первая помощь при щелочных ожогах.	<b>Иметь представление</b> о щелочах.  <b>Знать</b> правила обращения с препаратами.	<b>Лабораторный опыт.</b>  «Определение щелочи».  <b>цифровая лаборатория</b>	
26.	Горючие вещества и смеси.	Взрывчатые и горючие вещества. Опасные газовые смеси.	<b>Иметь представление</b> о Взрывчатых и горючих веществах.	беседа	
27.	Знакомство с бытовыми химикатами.	Бытовые химикаты, их классификация на основе применения. Правила обращения с препаратами бытовой химии. Отравление бытовыми химикатами: (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия, бытовой газ, угарный газ, инсектициды, растворители, лакокрасочные материалы и т.п.). Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах.	<b>Знать</b> правила обращения с препаратами бытовой химии.  <b>Уметь</b> оказывать первую помощь при ожогах, отравлениях.	<b>Практическая работа № 14.</b> "Опыты с бытовыми химикатами"	Проанализировать правила хранения препаратов бытовой химии.
28.	Азбука химчистки.	Азбука химчистки. Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски и т.д.	<b>Иметь представление</b> об удалении жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски.	<b>Практическая работа №15.</b> "Выводим пятна".	Презентация.

29.	Знакомство с косметическими средствами.	Состав средств. рН. Классификация косметических средств: мыло, шампунь, духи, гели, лосьоны и др.	<b>Иметь представление</b> об удалении жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски.	<b>Лабораторный опыт.</b> «Измерение рН моющих средств». <b>цифровая лаборатория</b>	Презентация.
-----	---	---	--	--	--------------

**ТЕМА 4. Увлекательная химия для экспериментаторов – 6 часов.**

30.	Изготовление фараоновых змей.	Сахарная змея. Змея из лекарств.	<b>Знать</b> правила обращения с реактивами. <b>Уметь</b> обращаться с лабораторным оборудованием.	<b>Практическая работа № 18.</b> "Получение фараоновых змей".	Инструкции.
31.	Знакомство с реакциями окрашивания пламени.	Реакции окрашивания пламени. Техника проведения опытов.		<b>Практическая работа № 19.</b> "Разноцветный фейерверк".	
32.	Водоросли в колбе.	Методика проведения опыта.		<b>Практическая работа № 20.</b> "Химические водоросли"	
33.	Химический новый год.	Методика проведения опытов.		<b>Практическая работа № 21.</b> «Изготовление химических елок и игрушек».	
34.	Итоговое занятие «Ее величество Химия».	Защита проекта			
35.	Итоговое занятие «Ее величество Химия».	Подведение итогов работы. Защита проекта			

**Литература для учителя.**

Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9. с. 73-80

Баженова О.Ю. Пресс-конференция "Неорганические соединения в нашей жизни"// Химия в школе.-2005.-№ 3.-с. 67-74.

Габриелян О.С. Химия. 9,10,11 класс. - М.: Дрофа, 2018

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс.- М.: Дрофа, 2019

Головнер В.Н. Практикум-обобщение по курсу органической химии.// Химия в школе.- 2015

Гроссе Э., Вайсмантиль Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 2015

Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.- с. 25-26

Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 64-70

Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища".// Химия в школе.-2005.- № 5.- с. 28-29

Яковинни Л.А. химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.- 2004.-№ 9.-С. 61-65.

**Литература для учащихся.**

Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2016.

Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.