

Министерство образования и науки Смоленской области  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Чижовская средняя школа» Рославльского района

Принята на заседании педагогического совета от « »2024 г. Протокол №_	Утверждено приказом директора МБОУ «Чижовская средняя школа»  _____
---	---



Дополнительная  
общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
с использованием оборудования центра «Точка Роста»  
**«Практическая химия»**

Возраст обучающихся: 13 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Косенкова Т.Е.  
педагог дополнительного  
образования

## **I. Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа «Практическая химия» реализуется в центре «Точка роста» с использованием средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленности. Исходя из идеи непрерывности естественно-научного образования, ориентируясь на структуру содержания школьного обучения химии и открытие центра «Точка роста», данный курс выполняет роль ранней пропедевтики и позволяет реализовать принцип развивающего обучения с использованием современного оборудования «Точки роста» на основе системно-деятельностного подхода, который позволяет реализовать развитие личности учащегося на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира.

Данная рабочая программа ориентирована на обучающихся 7 класса и реализуется на основе следующих документов:

- Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ;
- «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ от 27 июля 2022 г. №629);
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства РФ от 31 марта 2022 года №678-р);
- СанПиН 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09. 2020 г. №28);
- Распоряжением правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р;
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки РФ «О направлении информации» от 18 ноября 2015 г. №09-3242);
- Уставом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Чижовская средняя школа»
- Социальным заказом родителей

**Направленность программы:** естественнонаучная

**Актуальностью программы** является ее востребованность среди обучающихся и их родителей (законных представителей) по результатам мониторинговых исследований «Заказ на оказание образовательных услуг в МБОУ «Чижовская средняя школа», а также программа помогает расширить кругозор, развивать интерес обучающихся к эксперименту, творческому поиску и исследовательской деятельности. На занятиях формируются умения безопасного обращения с оборудованием, используемыми в повседневной жизни, закладываются нормы здорового образа жизни. Кроме того, возраст обучающихся 7 класса является важным для профессионального самоопределения школьников. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может перерасти в будущую профессию. Программа создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности. Занятия в творческом объединении позволят пробудить у обучающихся интерес к химии – одной из сложнейших, но интереснейших наук, понять суть ее явлений с помощью проведения химических экспериментов с использованием современной цифровой лаборатории. На сегодняшний день данная задача стоит особо остро, поскольку в стране есть необходимость в стабильном притоке молодых специалистов в область высоких биохимических технологий, нанотехнологий и других современных интереснейших специальностей.

**Педагогическая целесообразность:**

Обучение по данной программе создает благоприятные условия для развития познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся на основе опыта самостоятельного

приобретения новых знаний; для формирования умений и навыков комплексного осмысления знаний и профессионального самоопределения.

Программа построена на принципах личностно-ориентированного обучения. Программа доступна для мотивированных детей, для детей из сельской местности.

Программа построена на оптимальном сочетании лекционного и практического материалов, направленном на максимизацию проектно-исследовательской работы ребенка, в результате которой он может получить общественно значимые результаты и развивать собственные социально активные навыки.

Обучающийся после окончания курса, имея основу из полученных знаний, сможет самостоятельно заниматься совершенствованием собственных навыков в области сбора, обработки и визуализации пространственной информации, что позволит ему продолжать исследовать окружающую среду и заниматься проектной деятельностью.

**Адресат программы (возраст детей)** - обучающиеся 13 лет

**Количество часов по программе в год** – 36 часов

**Срок реализации программы** - 2024-2025 учебный год

**По продолжительности реализации программа** – одногодичная

**Занятия проводятся с группой** 1 раз в неделю 40 минут

**По содержанию деятельности** – универсальная

**Уровень сложности** – стартовый

**По уровню образования**– общеразвивающая

**Форма организации образовательного процесса** – групповая, индивидуальная и работа в малых группах.

**Виды занятий:** обучающее занятие, занятие – презентация, беседа, практикум, лекции, обсуждение проблем, практические работы, лабораторные работы, просмотр видеофильмов, решение задач.

**Цель программы:** способствовать расширению знаний по предмету, активизации интеллектуальных интересов учащихся в свободное время, формирование у учащихся устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков.

**Задачи реализации программы:**

**Обучающие:**

- расширить кругозор учащихся о мире веществ;
- использовать теоретические знания по химии на практике;
- обучить технике безопасности при выполнении химических реакций;
- сформировать навыки выполнения проектов с использованием ИКТ и цифрового оборудования;
- выявить творчески одарённых обучающихся и помочь им проявить себя.

**Развивающие:**

- способствовать развитию творческих способностей обучающихся;
- формировать ИКТ-компетентности.

**Воспитательные:**

- воспитать самостоятельность при выполнении работы;
- воспитать чувство взаимопомощи, коллективизма, умение работать в команде;
- воспитать чувство личной ответственности.

**Планируемые результаты  
освоения обучающимися программы  
«Практическая химия»**

**Личностные результаты**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

определение мотивации изучения учебного материала;

-оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;

-формирование целостной научной картины мира;

-понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

-овладение научным подходом в решении задач;

-овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

-воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;

-овладение экосистемной познавательной моделью и её применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни;

-осознание значимости концепции устойчивого развития;

-формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач

**Метапредметные результаты**

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

-целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

-планирование пути достижения целей;

-устанавливание целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;

-умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;

-умение принимать решения в проблемной ситуации;

-постановка учебной задачи, составление плана и последовательности действий;

-организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;

-прогнозирование результата усвоения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня усвоения, коррекция в план и способ действия при необходимости.

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

-поиск и выделение информации;

-анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;

-выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий; выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;

-самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- участвовать в проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- давать определение понятиям;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- уметь структурировать тексты (выделять главное и второстепенное, главную идею текста);
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых явлений.

### Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

- соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать их;
  - координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- становиться и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- организовывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- уметь работать в группе
- устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать;
- способствовать продуктивной кооперации; устраивать групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом).

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

### **Предметные результаты**

#### Обучающийся научится:

- осознавать роль веществ;
- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте;
- рассматривать химические процессы;
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества;
- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;
- использовать химические знания в быту;
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- объяснять мир с точки зрения химии;
- формировать представления о будущем профессиональном выборе

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение Место химии в естествознании. Зарождение химии как науки. Значимость химических знаний в повседневной жизни человека. Вещества вокруг нас. Правила техники безопасности на занятиях	2	1	1	Входная диагностика, тестирование
2	Экспериментальные основы химии	6	2	4	
3	Знакомство с миром наночастиц	5	2	3	
4	Химия на страже здоровья	8	2	6	
5	Химия и пища	9	2	7	
6	Проектная деятельность	5	2	3	
	Итоговое занятие	1		1	Итоговая диагностика
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>11</b>	<b>25</b>	

### Содержание программы

#### ***Введение***

Теория. Место химии в естествознании. Зарождение химии как науки. Значимость химических знаний в повседневной жизни человека. Вещества вокруг нас.

Практика. Инструктажи по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда в химической лаборатории.

Входная диагностика.

#### **Экспериментальные основы химии**

Теория. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Условия проведения наблюдения как основного метода познания. Мыслительный и реальный эксперимент. Универсальные знания человечества на основе наблюдения. Физические и химические явления.

*Практическая часть.* Броуновское движение под микроскопом. Обнаружение жира в семенах подсолнечника. Обнаружение крахмала в картофеле. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Добавление лимонной кислоты в чай. Оформление работы.

Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Знакомство с лабораторным оборудованием: стеклянная посуда (химические стаканы, колбы, воронки, делительные воронки, мерная посуда), весы, штативы для пробирок и приборов, нагревательный прибор-спиртовка, фарфоровая посуда (выпаривательные чашки, тигли, ступки, шпатели) и др. Безопасная работа со стеклом, пробками (демонстрация резки стеклянных трубок, их нагревания для изменения формы).

Нагревательные приборы. Спиртовка. Газовая горелка. Плитка. Водяная баня. Назначение нагревательных приборов. Изучение спиртовки: составные части и их функция. Горючее топливо для спиртовок: этиловый спирт. Особенности реакции горения: выделение тепла и света. Сухое горючее

Правила нагревания пробирок с водными растворами (предварительный прогрев всей поверхности, обязательный наклон пробирки, отверстие пробирки «от себя», закрепление держателя пробирки). Использование тиглей при прокаливании веществ. Назначение операции

прокаливания.

*Практическая часть.* Изучение пламени. Рисунок пламени.

Вещества. Знакомство с веществами, встречающимися в быту: йодная настойка, медь, алюминий, соль, пищевая сода, лимонная кислота, уксусная кислота, вода, медный купорос. Отличие веществ по физическим свойствам: агрегатное состояние, цвет, запах, вкус, растворимость. Правила хранения веществ в лаборатории. Токсичность веществ для живых организмов определяется их химическими свойствами, их способностью вступать в химические реакции. Проявления токсичных веществ у человека: химический ожог, раздражение слизистых оболочек, катар дыхательных путей, аллергические реакции, острые дерматиты, канцерогенное действие, поражения органов, возможность летальных исходов. Правила отбора веществ (твердые, порошкообразные, жидкие, водные растворы, особое внимание – работа только с малыми объемами веществ).

Чистые вещества, особо чистые вещества. Примеси. Смеси. Способы очистки веществ от примесей и разделения смесей. Фильтрация. Перегонка. Кристаллизация. Разделение с помощью магнита, делительной воронки.

*Практическая часть.* Составить схему последовательности операций по разделению смеси речного песка и поваренной соли (растворение, фильтрация, выпаривание). Сравнить и обсудить результаты двух вариантов. Обратит внимание на смесь сахара и песка (у некоторых чашки покрылись коричневой массой), на важность условий проведения эксперимента, в данном случае на своевременное прекращение нагрева.

Вода. Растворы. Морская и пресная вода. Биологические жидкости: кровь, лимфа, клеточный сок. Экологические проблемы воды. Электропроводность как свойство растворов электролитов (правила безопасности с электроприборами).

*Практическая часть.* Определение с помощью электропроводности растворов: в каком химическом стакане находится дистиллированная вода. Даны три раствора: раствор поваренной соли, раствор сахара, дистиллированная вода.

Массовая доля растворенного вещества (или процентная концентрация вещества в растворе). Взвешивание. Разновесы. Навеска. Мерная посуда (мерные стаканы, колбы, цилиндры). Решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества.

*Практическая часть.* Приготовление растворов поваренной соли заданной концентрации. Приготовление шипучего напитка из пищевой соды, лимонной кислоты, сахара и аскорбиновой кислоты: каждая группа определяет количество веществ на свое усмотрение.

### **Знакомство с миром наночастиц**

Теория. Строение вещества. Размеры частиц. Наночастицы. Моделирование. Модели в естествознании (глобус, карты, физические модели, биологические муляжи, кристаллические решетки). Модели атомов и молекул в химии.

*Практическая часть.* Изготовление моделей молекул из подручных средств. Работа воображения. Проектные задачи: 1. Как узнать примерные размеры витаминного драже «Ундевит», «Ревит», упаковки которых расположены у вас на столах, не открывая баночек. 2. У Вас на столах находятся мерный цилиндр, колба с водой, весы рычажного типа с набором разновесов. Предложите способы определения размеров молекул воды (практический и теоретический).

Коллоидные системы: почва, глина, природные воды, воздух, дым, минералы, хлеб, молоко, масло, кровь... Коллоидные и истинные растворы. Оптические свойства: «эффект Тиндаля», «явление искрящихся слоев». Коллоидные частицы и их размеры. Экспериментальная задача: на столах: лазерная указка и лазерный фонарик с красным лучом, два химических стакана: в одном заваренный пакетик чая, в другом – чистая вода. Пропустите луч лазерного фонарика через стаканы. В каком стакане, по-вашему мнению, находится коллоидная система? На чем основывается ваше предположение?

Как степень измельченности влияет на общую площадь соприкасающихся частиц? Объемные взрывы на мукомольном заводе, древесно-стружечном предприятии. Почему нельзя использовать бензин для розжига дров. Вспомнить «что такое площадь», «единицы измерения площади».

### **Химия на страже здоровья**

Теория. Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?

Йод. Возгонка йода. Йод из аптеки.

*Практическая часть.* Изготовление модели молекулы йода. Электронная, графическая формула йода. Обнаружение крахмала в продуктах питания.

Перекись водорода. Свойства и применение пероксида водорода. Степень окисления кислорода в молекуле пероксида водорода. Реакция разложения пероксида водорода. Как провести эксперимент. Катализаторы. Оксид марганца (IV), фермент каталаза – катализаторы реакции разложения.

*Практическая часть.* Оксид марганца (IV): написать формулу вещества и определить степень окисления. Разложение пероксида водорода.

«Зеленка» или бриллиантовый зеленый. Цвет порошкообразного бриллиантового зеленого.

Практическое значение и получение.

*Практическая часть.* Физические свойства бриллиантового зеленого.

«Марганцовка» или перманганат калия. Марганец и его степени окисления.

*Практическая часть.* Определение массовой доли кислорода в молекуле перманганата калия. Расчет относительной плотности кислорода по воздуху. Сборка прибора для получения кислорода методом вытеснения воздуха. Качественная реакция на кислород.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота. Аскорбиновая кислота. Кислотность среды. pH – индикаторы своими руками.

*Практическая часть.* Описание физических свойств. Приготовление растворов ацетилсалициловой и аскорбиновой кислот. Действие индикаторов (фенолфталеина, лакмуса и метилоранжа) на их растворы.

«Мыло чудесное»: хозяйственное и туалетное, жидкое и твердое.

*Практическая часть.* Действие лакмуса на раствор мыла, раствор стирального порошка (доказательство щелочного характера моющих средств). Изучение этикеток твердого и жидкого мыла (различие в химическом составе). Растворение мыла в жесткой и дистиллированной воде. Эффект Тиндаля.

### **Химия и пища**

Теория. Сахар, крахмал, целлюлоза – родственники глюкозы. Что такое диабет. Гликемический индекс продуктов питания. Химические подсластители и их коварство.

*Практическая часть.* Определение продуктов с высоким гликемическим индексом (работа с таблицей). Определяем подсластители: аспартам, сорбит .... (работа с этикетками). Опыт: взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II), свежеприготовленным. Исследование изменения содержания глюкозы в крови после сбалансированного обеда и после употребления фастфуда: кириешков, чипсов, сладких газированных напитков.

Столовый уксус и уксусная эссенция, ледяная уксусная кислота: в чем разница. Свойства уксусной кислоты и ее применение. Физиологическое воздействие кислоты.

*Практическая работа.* Составление понятийной схемы: «что я знаю об уксусной кислоте» (индивидуально, либо в группе). Расчет концентрации кислоты при ее разбавлении. Кислотность растворов пищевой соды и уксусной кислоты.

Питьевая сода. Состав, свойства и применение.

*Практическая работа.* Гашение пищевой соды уксусной кислотой: признаки химической реакции (выделение газа, резкое увеличение объема реакционной смеси).



«Соленая наша жизнь» (поваренная соль, поташ, глутамат натрия..... глауберова соль, медный купорос.....)

Кальцинированная сода, каустическая сода: одинаковые или разные вещества. Качественные реакции в химии.

*Практическая работа.* Определить: какое из веществ (пищевая сода, каустическая сода, кальцинированная сода) являются солями угольной кислоты. Опыт: 1. Действие индикаторами. 2. Действие на растворы пищевой и каустической соды уксусной кислоты.

Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека. Содержание в чае танина, витамина С, красителей и общий кислотно-щелочной баланс этого напитка.

*Практическая работа.* Исследование качества чая. Исследование химического состава черного чая и зеленого чая.

Вред нитратов: миф или правда? Польза нитратов: важнейшие минеральные удобрения как источник азота. Круговорот азота. Почему венерина мухоловка поедает насекомых (так она восполняет недостаток азота в болотистых местах). Нитраты в качестве пищевых консервантов. Какие превращения происходят с нитратами в организме человека. Азот и его степени окисления.

*Практическая часть.* Определение массовой доли азота в калийной, натриевой и аммонийной селитре. Вывод: какое из них более ценное азотное удобрение. Влияние азотных удобрений на рост саженцев фасоли.

Алюминий: великий и ужасный. Почему не следует пользоваться алюминиевой посудой? Соперник кальция. Остеопороз. Металлы консервной банки.

*Практическая работа.* Свойства алюминия и области применения алюминия на основании его свойств (повторение). Составить таблицу, кластер или схему. Проведение химических реакций, характеризующих амфотерные свойства соединений алюминия: 1. Алюминий и соляная кислота. 2. Хлорид алюминия и гидроксид натрия. 3. Гидроксид алюминия и соляная кислота. 4. Гидроксид алюминия и гидроксид натрия.

Маргарин, сливочное и растительное масло, жир. Чего мы о них не знаем?

### **Проектная деятельность**

Теория. Этапы проектной деятельности: выбор темы, постановка цели, задач исследования; выдвижение гипотезы; планирование пути достижения целей исследовательских (проектных) работ и выбора необходимого инструментария; проведение учебного исследования (проектной работы) с промежуточным контролем за ходом выполнения и коррекцией результатов; оформление, представление (защиты) продукта проектной работы.

*Практическая работа.* Составление плана работы над проектом. Сбор информации (исследование). Выполнение технологического этапа. Подготовка к защите проекта. Защита проекта

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

<b>№ п/п</b>	<b>Число</b>	<b>Время проведения занятий</b>	<b>Форма занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Место проведения</b>	<b>Форма контроля</b>
				<b>2</b>	<b>Введение</b>		
1			Лекция с элементами беседы	1	Место химии в естествознании. Зарождение химии как науки. Значимость химических знаний в повседневной жизни человека	Кабинет химии и биологии	Входная диагностика
2			Круглый стол	1	Вещества вокруг нас. Правила техники безопасности на занятиях	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
				<b>6</b>	<b>Экспериментальные основы химии</b>		
3			Беседа, практикум	1	Методы познания в химии. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Нагревательные приборы	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
4			Беседа, практикум	1	Вещества. Чистые вещества, особо чистые вещества. Примеси. Смеси	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
5-6			Беседа, практикум	2	Вода. Растворы. Морская и пресная вода. Биологические жидкости	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
7-8			Беседа, практикум	2	Массовая доля растворенного вещества (или процентная концентрация вещества в растворе)	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
				<b>5</b>	<b>Знакомство с миром наночастиц</b>		
9-10			Беседа, практикум	2	Строение вещества. Размеры частиц. Наночастицы. Моделирование	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
11-12			Беседа, практикум	2	Коллоидные системы: почва, глина, природные воды, воздух, дым, минералы, хлеб, молоко, масло, кровь... Коллоидные и истинные растворы	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование

13			Беседа, практикум	1	Как степень измельченности влияет на общую площадь соприкасающихся частиц?	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
				<b>8</b>	<b>Химия на страже здоровья</b>		
14			Дискуссия	1	Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
15			Беседа, практикум	1	Йод. Возгонка йода. Йод из аптеки	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
16			Беседа, практикум	1	Перекись водорода. Свойства и применение пероксида водорода	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
17			Беседа, практикум	1	«Зеленка» или бриллиантовый зеленый	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
18			Беседа, практикум	1	«Марганцовка» или перманганат калия	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
19			Беседа, практикум	1	Аспирин или ацетилсалициловая кислота	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
20			Беседа, практикум	1	Аскорбиновая кислота	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
21			Беседа, практикум	1	«Мыло чудесное»	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
				<b>9</b>	<b>Химия и пища</b>		
22- 23			Беседа, практикум	2	Сахар, крахмал, целлюлоза – родственники глюкозы	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
24			Беседа, практикум	1	Питьевая сода. Свойства и применение	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
25			Беседа, практикум	1	Столовый уксус и уксусная эссенция	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
26			Беседа, практикум	1	«Соленая наша жизнь»	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование

27			Беседа, практикум	1	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
28			Беседа, практикум	1	Вред нитратов: миф или правда?	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
29			Беседа, практикум	1	Алюминий: великий и ужасный	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
30			Беседа, практикум	1	Маргарин, сливочное и растительное масло, жир. Чего мы о них не знаем?	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
				<b>5</b>	<b>Проектная деятельность</b>		
31			Лекция с элементами беседы	1	Этапы проектной деятельности. Составление плана работы над проектом	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
32			Практикум	1	Сбор информации (исследование)	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
33			Практикум	1	Выполнение технологического этапа	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
34			Практикум	1	Подготовка к защите проекта	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
35			Практикум	1	Защита проекта	Кабинет химии и биологии	Наблюдение, собеседование
36			Дискуссия	<b>1</b>	<b>Итоговое занятие</b>	Кабинет химии и биологии	Итоговая диагностика, рефлексия
			<b>Итого</b>	<b>36</b>			

## Методическое обеспечение

### Список литературы для педагога

1. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. «Настольная книга учителя химии», Дрофа, 2020.
2. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. Книга для учащихся, учителей и родителей. М.: АСТ-ПРЕСС, 2019;
3. Макаров К.А. «Химия и здоровье». М. «Просвещение».2018.
4. Коротышева Ю.Н. «Химические салоны красоты». «Химия в школе». № 1. 2005 г.
5. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. Справ. издание. М.: Высшая школа, 2009.
6. Ахметов М. А., Зорова Е.Ю. Обучение химии как процесс развития познавательных стратегий учащихся/ Ахметов М. А., Зорова Е.Ю.// Наука и школа.- 2015.- № 2.- с.81-87
7. Лазарев В. С. Проектная деятельность в школе: неиспользуемые возможности/ Лазарев В. С. //Вопросы образования. – 2015.- № 3.- с. 292-307.
8. Введение в нанотехнологии. Химия/ учебное пособие для учащихся 10 – 11 классов/ под редакцией Ахметова М.А. - СПб: образовательный центр «Участие», Образовательные проекты, 2011 (серия Наношкола).
9. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Пропедевтический курс «Старт в химию»/ Габриелян О.С.- Журнал «Химия в школе».- 2017.- № 8.- С. 19-26
10. Голуб Г.Б., Перельгина Е.А., Чуракова О.В. Основы проектной деятельности школьника: методическое пособие по преподаванию курса (с использованием тетрадей на печатной основе)/ Под редакцией профессора Е.Я.Когана. - Самара: Издательство «Учебная литература», Издательский дом «Федоров». 2018.

### Список литературы для обучающихся

1. Войтович В.А. «Химия в быту». – М.: «Знание», 2000.
2. «Энциклопедический словарь юного химика». - М.: «Педагогика», 2002.
3. «Эрудит», Химия – М.: ООО «ГД «Издательство Мир книги»», 2018.
4. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. Книга для учащихся, учителей и родителей. М.: АСТ-ПРЕСС, 2017.
5. Мир химии. Занимательные рассказы о химии. Сост. Ю.И.Смирнов. - СПб.: «МиМ-Экспресс», 1995.



**«Уровень личностных результатов обучающихся» (методика В.П. Степанова)**

**КАРТА мониторинга личностного роста обучающихся творческого объединения «Практическая химия»**

Педагог дополнительного образования: Косенкова Т.Е.

Дата заполнения \_\_\_\_\_

№ п/п	Ф. И. ребенка	Отношение к семье	Отношение к Родине, Отечеству	Отношение к природе	Отношение к труду	Отношение к миру	Отношение к культуре	Отношение к знаниям	Отношение к человеку такому как я	Отношение к человеку как к другому	Отношение к человеку как к иному	Отношение к своему здоровью	Отношение к своему душевному я	Отношение к своему духовному я

Шкала оценивания: 1 – устойчиво-негативно    2 – ситуативно-негативное    3- ситуативно-позитивное    4 – устойчиво-позитивное