

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №1

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
«16» мая 2023 г.

Утверждаю:
Директор МАОУ СОШ №1
Е.Ю.Герасименя

Приказ
от «16» мая 2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Химия с нами»**

Направленность:
естественнонаучная
Возраст обучающихся: 13 - 15 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчик:
Малькова Ольга Николаевна,
учитель химии

г. Кушва
2023г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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.

Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ. Однако, в связи со знанием необходимой химической терминологии, познавательные интересы школьников 13-15 лет в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно.

С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена разноуровневая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия с нами», которая предоставляет всем детям возможность занятий независимо от способностей и уровня общего развития и закладывает основы для восприятия базового курса в школе, способствует развитию естественнонаучных знаний, полученных учащимися на уроках природоведения, биологии, географии.

В течение 1 года обучающиеся получают первоначальные представления о науке химии, простейшие навыки работы с лабораторным оборудованием и веществами. В результате уменьшается психологическая нагрузка на обучающихся с появлением новых предметов. Таким образом, формируется понимание об интегрирующей роли химии в системе естественных наук, значимости этого предмета для успешного освоения смежных дисциплин. В конечном счёте такая межпредметная интеграция способствует формированию единой естественнонаучной картины мира уже на начальном этапе изучения химии.

Обучение по данной программе не только дает учащимся практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающегося к эксперименту, научному поиску, способствует самоопределению учащихся. В дальнейшем дети смогут использовать свои знания, полученные при обучении, на уроках химии и в быту.

Нормативно-правовые основы.

Разноуровневая дополнительная общеразвивающая программа естественно-научной направленности составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду учебно-методических и программно-методических документов и регламентируется следующими нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
2. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р);

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 г № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности» с изменениями;

4. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Минобрнауки России от 18 ноября 2015г. № 09-3242;

5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

6. Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме (утв. министерством просвещения РФ 28 июня 2019 года № МР-81/02вн);

7. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4.3648-20 (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28).

Актуальность программы.

В современном обществе на передний план выдвигаются проблемы здорового образа жизни, проблемы сосуществования в природной среде. Для обучающихся это проблемы «трудных предметов», когда может испугать один вид формул. Как следствие - нежелание усваивать то, что не принимает «подростковый мозг» (мне это не нужно, это не пригодится и т.д.).

Данная программа направлена как раз на то, чтобы подросток принял, что всё вокруг – это мир химии, и жить в дружбе с этим миром – это помочь себе быть здоровым, не навредить своему здоровью и окружающей среде. А для этого нужно лишь провести некую логическую линию, которая укажет на то, что ничего просто так не происходит, на все причины есть следствия.

Программа была создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора обучающихся. Она ориентирована на учащихся 7-9 классов, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними.

Именно поэтому программа «Химия с нами» является той логической линией, которая поможет привести к пониманию, что всё вокруг, и наше здоровье в том числе, является закономерностью наших действий. Помочь человеку будущего стать именно тем, кто создаёт мир вокруг, направлена данная программа.

Обучение в рамках дополнительной общеразвивающей программы естественно-научной направленности «Химия с нами» позволит сформировать основные ключевые компетенции: интеллектуальные, организационные, коммуникативные.

Общие дидактические принципы отбора содержания материала: научность, доступность, системность, целостность, связь обучения с жизнью.

Программа предусматривает деятельностный режим работы в виде экспериментальных практических работ, лабораторных опытов, самостоятельного решения расчетных задач, подготовки и защиты проектов с использованием средств обучения и воспитания центра «Точка роста». Эти виды работ учащиеся должны выполнить для подтверждения своей успешности в будущем.

Отличительные особенности.

Программа модифицированная, явилась результатом анализа и переработки многих дополнительных программ естественно – научной направленности, что говорит о том, что данное направление актуально для развития гармоничной личности.

В соответствии с Концепцией развития дополнительного образования одним из принципов проектирования и реализации дополнительных общеобразовательных программ является разноуровневость, т.е. соблюдение требований, позволяющих учитывать разный уровень развития учащихся и разную степень освоения ими содержания.

Отличие данной программы от предшествующих программ в добавлении занимательных опытов, связанных с непосредственной деятельностью в быту и природе, с изучением влияния разных компонентов на здоровье человека, элементов исследовательской и проектной деятельности. Программа оснащена определенным набором практических и исследовательских работ по своему содержанию приближенных к жизни. При этом большое внимание посвящается начальному изучению аналитической химии, её инструментария и химического анализа вообще, применения оборудования центра «Точка роста».

Содержание программы строится по модульному принципу, предполагающему возможность обеспечивать вариативность, гибкость и мобильность, позволяя педагогу обеспечивать качество освоения программы обучающимися, в том числе за счет построения индивидуального образовательного маршрута обучающегося.

Модульный принцип – это доступность освоения любого модуля для детей с любым видом и типом психофизиологических особенностей.

В модельной дополнительной программе «Химия с нами» выделяется четыре основных групп модулей, а именно: стартовый, базовый, событийный, индивидуальный.

Стартовый модуль – это законченная единица программы, направленная на формирование общих представлений и мотивации

обучающихся к занятию определенным видом деятельности. Является основой для формирования ознакомительной программы.

Базовый модуль – это законченная единица программы, направленная на освоение базового минимума знаний, умений и опыта, обучающихся по конкретному направлению и виду деятельности в рамках одной направленности.

Событийный модуль – это единица программы, которая предполагает подготовку и участие обучающихся в тематических мероприятиях, в рамках которых происходит демонстрация и/или освоение обучающимся результативных компонентов программы.

Индивидуальный модуль – это законченная единица программы, направленная на освоение обучающимся специализированного модуля, который осуществляется индивидуально и параллельно основному содержанию базового модуля программы.

Построение дополнительной общеразвивающей программы естественно-научной направленности из созданных модулей предполагает ее вариативность как в отношении потребностей обучающегося, возможностей построения образовательных маршрутов освоения программы обучающимися, так и возможности варьирования содержания, сроков реализации.

Содержание программы организовано по принципу дифференциации в соответствии с определенными уровнями сложности: «стартовым», «базовым» и «продвинутым».

Каждый уровень – это образовательный модуль, предполагающий использование и реализацию определенных форм организации учебного материала и приобретение конкретных знаний, умений и навыков.

Новизной в данной программе является использование при изучении химии информационных технологий для выполнения и защиты проектов. На занятиях происходит обучение выполнению проектов с применением программ Power Point, Publisher, CorelDraw и др. Для поиска информации учащиеся используют различные источники информации, в т.ч. Интернет.

Программа предусматривает участие детей и подростков в обсуждении процесса и совместном анализе результатов деятельности, как группы, так и каждого в отдельности, с целью формирования адекватной самооценки, умения договариваться друг с другом, обосновывать свое мнение и суждение. Участие в выставках, конкурсах, олимпиадах, научно-исследовательских проектах способствует повышению самооценки и интереса учащихся к выбранному виду деятельности.

В программе предусмотрены следующие формы итогового контроля освоения содержания: на «базовом» и «стартовом» уровнях – итоговое

тестирование, на «продвинутом» – защита творческого проекта. Каждому участнику программы предоставляется право на стартовый доступ к любому из «уровней», которое реализуется через организацию условий и процедур оценки изначальной степени готовности к освоению содержания заявленного участником «уровня».

Обучение в рамках дополнительной общеразвивающей программы естественно-научной направленности «Химия вокруг нас» позволит формировать основные ключевые компетенции:

- интеллектуальные
- организационные
- коммуникативные

Цель и задачи программы

Цель программы:

Формирование устойчивых познавательных интересов, обеспечивающих способность к самообразованию и саморазвитию в личностных, коммуникативных, познавательных, регулятивных сферах на основе развития мотивации обучающегося к познанию и творчеству через его увлечение химией.

Задачи:

Обучающие:

- Познакомить с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями;
- Развивать практические умения и навыки при работе с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- Расширять представления у обучающихся о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и в жизни человека;
- Показать связь химии с другими науками.

Воспитательные:

- Создавать условия для формирования активной жизненной позиции по отношению к собственному здоровью и культивировать здоровый образ жизни;
- Развивать коммуникативную компетентность, самостоятельность и ответственность обучаемых через парную и групповую работу, интерактивные формы взаимодействия;
- Создавать условия для самореализации у обучающихся – свободы и умения достигать своих индивидуальных целей в окружающей среде во взаимодействии с другими людьми.

- Способствовать расширению кругозора обучающихся.

Развивающие:

- Способствовать развитию мыслительной, аналитической и логической деятельности обучающихся;
- Обучать учащихся способам самостоятельной организации деятельности - мотивации, планированию, самоконтролю, рефлексии при выполнении исследовательских и проектных работ.
- Развивать глубину, самостоятельность, критичность, гибкость, вариативность мышления, обучать приемам доказательства.

Адресат программы.

Программа «Химия с нами» предназначена для обучающихся 13 - 15 лет. У обучающихся данного возраста ведущим видом деятельности становится общение (со сверстниками), характерным является стремление найти свое место среди сверстников, подростки пытаются утвердиться в новой социальной роли, стараются выйти за рамки школы в другую сферу, имеющую социальную значимость. Также интерес к окружающему миру ещё велик, а специальных знаний еще не хватает.

Программа поможет развитию способностей к мышлению, а также к общению между сверстниками. Программой не определяются требования к начальному уровню подготовки обучающихся. Программу могут осваивать дети как без какой-либо специальной подготовки по химии, так и обучающиеся, уже обладающие небольшим опытом.

Сроки реализации и объем программы.

Программа «Химия с нами» реализуется в течение одного года обучения, разделена на 6 модулей и основана на изложении материала в доступной и увлекательной форме.

Общее количество часов – 68.

В соответствии с нормами СанПин 2.4.4.3172-14 занятия проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность занятий – 2 часа (2 занятия по 40 минут, перерыв 10 минут).

Занятия проводятся в разновозрастных группах, численный состав группы – 15 человек. Формы организации образовательной деятельности – групповые, индивидуальные.

Зачисление детей производится в начале учебного года после предварительной диагностики обучающегося и собеседования с ним.

Уровень освоения программы и её результат.

В настоящее время востребованы дополнительные программы, помогающие развивать логическое мышление, которое пригодится не только на уроках химии в дальнейшем, но и во всей жизни, и не только в школьное время.

Программа является разноуровневой. Особенностью содержания программы является дифференциация содержания по уровням сложности: «Стартовый уровень», «Базовый уровень», «Продвинутый уровень». При реализации программы предусмотрена возможность последовательного/параллельного освоения содержания программы на разных уровнях углубленности, доступности и степени сложности, исходя из диагностики и стартовых возможностей каждого обучающегося.

На занятиях обучающиеся получают возможность познакомиться с химией, что в дальнейшем поможет им в освоении данной дисциплины. Повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки, научатся выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами, соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента. Кроме этого, программа позволит пробудить у обучаемых интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях, информационная культура обучающихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

| Уровень | Результат | Методы |
|-----------|---|--|
| Стартовый | <p>Владеет обязательным минимумом знаний и практических умений по теме, выделяет главное, дает, порой, упрощенные, но правильные ответы или выполняет простые действия в соответствии с заданием. Может иметь неполную, но цельную картину основных представлений. Решает поставленные задачи с помощью педагога. Ориентируется на внешние характеристики поставленной задачи, ситуации.</p> <p>Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none">- смогут знать назначение химической посуды и лабораторного оборудования;- смогут понимать и применять правила техники безопасности при выполнении практических работ; <p>Будут уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;- решать поставленные задачи с | <p>объяснительно-иллюстративный метод</p> <ul style="list-style-type: none">- с помощью устного слова (рассказ, лекция, объяснение),- печатного слова (дополнительные пособия),- демонстрации наглядных средств (картин, схем, кинофильмов, натуральных объектов- практического показа опытов. |

| | | |
|-------------|--|---|
| | <p>помощью педагога.</p> <p>Метапредметные результаты (развивающие):</p> <ul style="list-style-type: none"> - смогут определять понятия; - овладеют основами самоконтроля и самооценки <p>Личностные результаты:</p> <p>Смогут более ответственно относиться к действиям.</p> | |
| Базовый | <p>Способен конкретизировать, иллюстрировать, анализировать задачу, умеет решать проблемные ситуации в рамках программы, найти ход, позволяющий добиться успеха в решении ситуации на практике, самостоятелен. Применяет знания на практике, умеет объяснить, систематизировать, классифицировать, использует разнообразные источники, межпредметные связи, берет на себя самостоятельное выполнение ответственных заданий.</p> <p>Ожидаемые предметные результаты</p> <p>Будут знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение химической посуды и лабораторного оборудования; - правила организации рабочего места; - правила техники безопасности при выполнении практических работ; - иметь представление о веществах применяемых в быту. <p>Будут уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - записывать уравнения химических реакций; - наблюдать, анализировать, вести расчеты; - пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой; - пользоваться различными источниками информации (справочная литература; журналы; Интернет); - работать в группах. | <p>репродуктивный метод:</p> <p>воспроизведение и повторение способа деятельности по заданиям педагога</p> <ul style="list-style-type: none"> - с помощью устного и печатного слова, - демонстрации наглядности разного вида <p>Также на этом уровне возможно применение частично-поискового метода.</p> |
| Продвинутый | <p>Видит весь спектр возможных решений, умеет выбрать наиболее подходящее, эффективное, подключить при решении межпредметные знания,</p> | <p>частично-поисковые или эвристические методы,</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>видит перспективы творческого применения. Умеет обобщать и переносить обобщение на другую ситуацию, способен переосмысливать ситуацию. Умеет оценивать значимость явлений, выстраивает логические связи, доказательства, делает выбор в пользу сознательного поведения. Способен видеть проблему, находить пути ее решения, привлекать для этого необходимые ресурсы. Умеет работать с различными источниками, обобщать и пользоваться обобщениями впоследствии, диагностировать и прогнозировать, видеть и уметь добиваться воплощения решенных задач на практике. Самостоятельно выполняет индивидуальные задания, умеет делать выбор собственных вариантов, решений, делает самооценку. Умеет работать в команде.</p> <p>Предметные результаты:</p> <p>Будут знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение химической посуды и лабораторного оборудования; - правила организации рабочего места; - правила техники безопасности при выполнении практических работ; - методы выполнения проекта; - объяснять действие веществ применяемых в быту на здоровье и окружающую среду. <p>Будут уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - записывать уравнения химических реакций и объяснять сущность химических превращений; - наблюдать, анализировать, вести расчеты; - пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой. <p>Метапредметные результаты (развивающие):</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться различными источниками информацией (справочная литература; журналы; Интернет); - выполнять и защищать проект; - применять полученные знания и | <p>а также творческие, исследовательские, проективные.</p> |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>проводить различные мероприятия в других возрастных группах.</p> <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - быть наставником для тех, кто только начал изучение химии; - смогут продемонстрировать полученные знания на практике; - работать в группах; - смогут более ответственно относиться к поручениям и выполнению. | |
|--|---|--|

Методы и формы обучения.

При разработке разноуровневой программы дополнительного образования «Химия с нами» заложено многообразие педагогических методов.

С целью оптимизации организационно-педагогических условий предусмотрены как индивидуальные, так и групповые занятия, охватывающие всех участников программы.

Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным:

- сенсорного восприятия (беседы, дидактические игры, просмотр видеофильмов);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, проекты, экскурсии, творческие задания);
- проблемный (создание на уроке проблемной ситуации).

Педагогические технологии, используемые в обучении.

- Личностно – ориентированные технологии
- Игровые технологии
- Технология творческой деятельности
- Технология исследовательской деятельности
- Технология методов проекта.

В соответствии с возрастом применяются разнообразные **формы деятельности:** беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация.

Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. На занятиях обучающиеся учатся говорить, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы. Это очень важное умение, ведь многие стесняются выступать на публике, теряются, волнуются. Для желающих есть возможность выступать перед слушателями. Таким образом, раскрываются все способности ребят.

Формы организации познавательной деятельности обучающихся: индивидуальные, групповые, коллективные.

Формы проведения занятий: комбинированное занятие, практическое занятие, игра (сюжетно - ролевая, логическая), проектная и исследовательская деятельность и т. д.

Виды занятий: теоретические и практические занятия, деловые и ролевые игры, творческие сообщения, диспуты.

Занятие состоит из теоретической и практической частей. На занятиях будут применяться различные организационные формы обучения: лекции с элементами беседы, слайд-лекции, комбинированные занятия, практические работы, защита проектов.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учит ребят безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и в разных жизненных и учебных ситуациях.

Практические работы служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

Программа заключается в объединении и обобщении большинства известных приёмов и смежных видов исследований и творчества, выстроенных в единой логике «от простого к сложному», что позволяет создавать самостоятельные исследовательские и творческие проекты.

Способы определения результативности

- Начальный контроль (октябрь) в виде визуального наблюдения педагога за соблюдением обучающимися техники безопасности, поведением при работе с последующим обсуждением;
- Текущий контроль (в течение всего периода обучения) в виде визуального наблюдения педагога за процессом выполнения учащимися практических работ, проектов, индивидуальных заданий, участия в предметной неделе естествознания;
- Промежуточный контроль (тематический) в виде предметной диагностики знания детьми пройденных тем;
- Итоговый контроль (апрель - май) в виде изучения и анализа продуктов труда учащихся (проектов; сообщений, рефератов), процесса организации

работы над продуктом и динамики личностных изменений, участие в научных конференциях и вечерах занимательной химии.

Формы подведения итогов реализации программы.

- Опрос;
- Обсуждение;
- Самостоятельная работа;
- Тестирование;
- Презентация и защита творческой работы (проекты и др.).

В конце периода обучения участник программы должен выполнить и защитить проект.

Содержание программы (68 часов)

1. Уровень стартовый (4 часа)

1.1. Модуль ознакомительный.

Введение в Дополнительную общеразвивающую программу естественно-научной направленности «Химия с нами». Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра. Правила техники безопасности и противопожарной безопасности.

Демонстрационные занятия.

Практические приемы работы в химической лаборатории: нагревание, измельчение, взвешивание, растворение, фильтрование, мытье и сушка посуды.

Ознакомление с презентацией в программе *Microsoft Power Point*.

Творческие задания.

№ 1. Творческое задание - создание плаката «Техника безопасности в кабинете химии» с использованием интерактивной доски.

2. Уровень базовый (50 часов)

2.1. Модуль базовый (6 час)

Основные химические понятия.

Тела и вещества. Физические и химические свойства веществ. Вещества чистые и смеси. Способы разделения смесей. Язык химии. Простые вещества и сложные. Фазовые состояния вещества. Переходы вещества из одного фазового состояния в другое. Химические и физические явления. Лабораторная посуда и оборудование.

Игровые занятия:

№ 1. «Химическое лото» по теме «Простые вещества и сложные»;

№ 2. Игра-тренажер «Третий лишний» по теме «Физические и химические явления».

№ 3. «Химический маршрут» по теме «Виды посуды» в химической лаборатории.

№ 4. «Где эта улица, где этот дом?» Поиск химических элементов по их порядковому номеру (номер квартиры), номеру группы (номер подъезда), номеру периода (номер этажа).

Практические работы:

№ 1. «Знакомство с химической посудой и оборудованием» химический стакан, колба, пробирка, пипетка, шпатель, фарфоровая чашка, воронка, штатив.

№ 2. «Простейшие операции с веществом.» Выполнение операций наливания, насыпания, взвешивания, очистки воды: фильтрование, выпаривание, отстаивание.

Творческие задания:

№ 2. Язык химии – изготовление лото (химические знаки).

2.2. Модуль событийный (40 часов)

Химия дома.

2.1. Пищевая химия (16 часов)

Химия плодов и овощей. Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой. Полезные советы по уходу за своим здоровьем. Поваренная соль и ее свойства. Сахар и его свойства. Что такое сода? Из чего сделан мел? Белки, жиры, углеводы: значение для организма. Какую опасность представляют из себя пищевые добавки? Напитки в нашей жизни. Еда в пакетиках.

Домашняя лаборатория из продуктового магазина. Магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус. Знакомые незнакомцы. Могут ли представлять опасность вещества из продуктового магазина.

Содержание нитратов в растительной пище и советы по уменьшению их содержания в процессе приготовления пищи. Качество пищи и проблема сроков хранения пищевых продуктов.

Практические работы:

№ 3. Определение воды в фруктах и овощах.

№ 4. Очистка соли.

№ 5. Конфетная фабрика.

№ 6. Фабрика лимонада.

№ 7. Обнаружение крахмала в хлебе, крупах.

№ 8. Обнаружение жира в чипсах, орехах, семенах подсолнечника.

№ 9. Исследования сухариков, чипсов, газированной воды на наличие пищевых добавок (исследование этикеток).

№ 10. Испытание индикаторами различных сред: лимонад, минеральная вода. Обнаружение кислот в лимоне и яблоке.

№ 11. Изучение содержания витаминов в продуктах питания (изучение упаковок).

№ 12. Обнаружение кальция в яичной скорлупе.

№ 13. Опыты с уксусной кислотой. Столовый уксус и уксусная эссенция.

№ 14. Определение нитратов в плодах и овощах.

2.2. Бытовая химия (10 часов)

Состав и средства современных и старинных средств бытовой химии, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств. Домашняя лаборатория из хозяйственного магазина. Отбеливатель «Персоль». Калиевая селитра. Каустическая сода. Растворители. Керосин и другое бытовое топливо. Раствор аммиака. Стеклоочистители.

Магазин «Дом. Сад. Огород». Минеральные удобрения и ядохимикаты. Хозяйственный магазин каждому необходим. Знакомые незнакомцы. Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного магазина.

Азбука химчистки.

Практические работы:

№ 15. Испытание индикаторами различных сред: раствор стирального порошка, жидкое мыло.

№ 16. Растворение жидкого мыла в жесткой и дистиллированной воде.

№ 17. Химчистка дома. Удаление ржавчины, чернил, варенья, йодного и жирного пятен со скатерти.

Творческое задание.

№ 3. Реклама вещества.

Занятие-игра

№ 5. «Мыльные пузыри».

2.3. Косметика дома (4 часа)

Могут ли представлять опасность косметические препараты.

Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама, применяя питательный крем и другую парфюмерию.

Практические работы:

№ 18. «Химия и косметика»

2.4. Аптечная химия (8 часов)

Многообразие лекарственных веществ. Аптека – рай для химика. Аптечный иод, чем он отличается от истинного иода. Марганцовка и глицерин – опасное сочетание. Формалин. Как посеребрить монету и стекло. Салициловая кислота и салицилаты. А ещё какие кислоты есть в аптеке. Желудочный сок. Эта вкусная и полезная глюкоза. Химические свойства и применение глюкозы. Спирт и спиртовые настойки. Сорбит: тоже спирт. Эфиры из аптеки. Мазь «Вьетнамский бальзам». Перекись водорода, активированный уголь и другие старые знакомые.

Практические работы:

№ 19. Опыты с иодом, перекисью водорода, зелёной.

№ 20. Опыты с лекарствами.

№ 21. «Взаимодействие марганцовки и глицерина».

№ 22. Опыты с глюкозой.

№ 23. Опыты с желудочным соком (с приготовленным раствором соляной кислоты).

2.3. Модуль индивидуальный.

2.5. Методы достижения целей (4 часа)

Составление индивидуальных планов по практической деятельности.

Исследовательские работы:

№ 1. Выращивание кристаллов из соли.

№ 2. Изготовление напитков для лечения простуды (чай с лимоном или с малиновым вареньем, молоко с медом, шипучий напиток из пищевой соды, лимонной кислоты, сахара и аскорбиновой кислоты).

№ 3. Изготовление мыла.

3. Уровень продвинутый (14 часов)

3.1. Модуль специализированный.

2.6. Я – химик (4 часа)

Приготовление рабочих растворов, растворов заданной концентрации. Вода. Растворы. Охрана водных ресурсов. Проблема пресной воды. Растворы в природе и технике.

Практические работы:

№ 24. Приготовление растворов заданной концентрации, получение насыщенных и пересыщенных растворов, использование графиков растворимости.

№ 25. Решение экспериментально-расчетных задач («Мониторинг качества питьевой воды» или «Электролиз в школьной лаборатории»).

3.2. Модуль событийный (8 часов)

Подготовка и проведение химических вечеров в рамках «Недели естествознания».

Отработка методики проведения эксперимента на эффектном опыте.

Отработка методики решения экспериментальных и расчетных задач с использованием исследовательской деятельности обучающихся, умения идентифицировать вещества по их физическим и химическим свойствам.

Вечер занимательной химии «О пользе и вреде газировки».

Вечер занимательной химии «Бытовая химия в доме».

Вечер занимательной химии «Косметика и я».

Вечер занимательной химии «Посвящение в химики»

3.3. Модуль индивидуальный (4 часа)

Структура устного доклада. Составление текста устного доклада. Оформление проектной работы (компьютерный вариант). Оформление слайдовых презентаций. Защита исследовательских работ. Оценка результатов работы.

Выступление на научной школьной конференции.

№ 1. Практикум-исследование «Мороженое». Защита проекта «О пользе и вреде мороженого».

№.2. Практикум-исследование «Чипсы». Защита проекта «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека».

№ 3. Практикум-исследование «Шоколад». Защита проекта «О пользе и вреде шоколада».

№ 4. Практикум-исследование «Жевательная резинка». Защита проектов «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?».

№ 5. Практикум-исследование «Моющие средства для посуды».

Программа курса 68 часов, 2 часа в неделю (пара), из них:

Игровых занятий 4,
Творческих работ 3,
Практических работ 25,
Исследовательских работ 8,
Вечеров занимательной химии 4.

Методическое и практическое обеспечение программы.

1. Рабочая программа.
2. Технические средства обучения: интерактивная доска, кабинет – камера, компьютер, диапроектор, принтер.
3. Цифровая ученическая лаборатория.
4. Комплекс химической посуды и оборудования.
5. Наличие реактивов.
6. Календарно-тематический план.
7. Дидактический материал: карточки заданий, игровое лото (май 2023 – в разработке).
8. Технологические карты занятий (май 2023 – в разработке).

Список литературы.

1. Биловицкий Максим. Увлекательная химия металлов и их соединений. ThoISoI. - АСТ, 2020.
2. Войткене Л., Филиппова М. Химия. Энциклопедия с дополненной реальностью. - АСТ, 2018.
3. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. - Ленинград, 1999.
4. Грусман О.М. Химические материалы, красители и моющие средства. – М.: Просвещение, 2005.
5. Добротин Д.Ю. Настоящая химия для мальчиков и девочек. - Интеллект-Центр, 2015.
6. Комзалова Т.А. Химия в быту. - Смоленск, 1996.
7. Косникова О. Страшная химия. - М.: 2023.
8. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. - М.: 1992.
9. Курамшин А. Жизнь замечательных веществ. - АСТ, 2017 г.
10. Левицкий М.М. Увлекательная химия. - М.: 2008.
11. Леенсон И.А. Занимательная химия. - М.: 1996.
12. Леенсон И.А. Тайная жизнь химических веществ. - АСТ, 2018 г.
13. Лонгфилд Э. Энциклопедия для детей. 365 крутых экспериментов. - Росмэн 2022.
14. Наглядная химия. - АСТ: 2018.
15. Нобумицу О. Химия вокруг нас. - ДМК-Пресс, 2020.
16. Оржековский П.А. и др. Творчество учащихся на практических занятиях. - М.: 1988.
17. Пичугина Г.В. Повторяем химию. - М.: 1999.

18. Плетнёв М.Ю. Косметико-гигиенические моющие средства – М.: 1990.
19. Пустохина О.А. Урок в современной школе - Изд. Учитель: Волгоград, 2009
20. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе активизации, интенсификации и эффективного управления. М.: НИИ школьных технологий, 2005 (Энциклопедия образовательных технологий).
21. Спектор А.А. Все что нужно знать, чтобы не быть слабаком в химии. – АСТ, 2021.
22. Чалмерс Л. Химические средства в быту и промышленности – Л.: Химия, 2005.
23. Штермплер Г.И. Химия на досуге. - М.: 1993.
24. Эмануэль Н.М., Заиков Г.И. Химия и пища. - М.: 1986.
25. Юдин А.М., Сучков В.Н. Химия в быту. - М.: 1977.

Источники в сети Интернет:

<https://multiurok.ru/files/> Дидактическая игра «Химическое домино», учитель Л.К.Шамгунова, г. Астрахань

<https://globuss24.ru/> Мир образования.

http://old.iro.yar.ru/resource/distant/psychology/chemistry_games.html Макарова Е.Р., Развивающие игры на уроках химии.

<https://www.alto-lab.ru/> Занимательная химия для детей и школьников.

книги фильмы методы

[Химия — это не скучно. 9 советов, как сделать школьные уроки лучше | Мел](#)

[5 документальных фильмов о химии для средней школы и всех любопытных | Мел](#)

[ВВС «Химия. Изменчивая история \(1\). Открытие элементов» \(Документальный, 2010\) - YouTube](#)

[18 гифок, которые влюбляют в химию | Мел](#)

[Статья «Влияние различных условий на проблемный эксперимент» \(на примере реакции Ландольта\)](#)

[Развивающие мультфильмы - Занимательная химия - YouTube](#)

лекарства

[лекарственные средства](#)

[Простые и эффектные опыты с лекарствами - YouTube](#)

[ЛЕКАРСТВА ПОДДЕЛЬНЫЕ?! - YouTube](#)

[Научно-исследовательская работа по теме: "Синтетические лекарства"](#)

кухня

[ИЗ ЧЕГО ДЕЛАЮТ ЕДУ? Е-добавки - YouTube](#)

[Кухонная лаборатория: химия из нашей жизни / Хабр](#)

[10 Продуктов, Которые Вы Перестанете Покупать Узнав Из Чего Их Делают - YouTube](#)

[Презентация на тему: "Опыты с фруктами и овощами Как узнать, не обмазан ли фрукт\(овощ\) парафином? Как узнать, сколько воды в том или ином фрукте / овоще? Почему нельзя кушать.". Скачать бесплатно и без регистрации.](#)

[Моделирование процесса пищеварения \(ферментативный гидролиз белка\) - YouTube](#)

косметика

[Из чего делают парфюм? Как получают эфирное масло, конкрет, абсолют и природные душистые вещества. - YouTube](#)

[ПАРОВАЯ ЭКСТРАКЦИЯ. Апельсиновое масло - получение - YouTube](#)

бытовая химия

[Поддельная бытовая химия: методы отличия, выбор порошка высокого качества](#)

[Основные виды бытовой химии. Классификация по категориям](#)

[Урок 18. химия в быту. химическая промышленность и окружающая среда - Химия - 11 класс - Российская электронная школа](#)

[Доклад на тему : " Химия в быту".](#)

[Химия в быту: когда опасна и почему? - Газета «Огни Алатау»](#)

[«Химия в быту» | Библиотека им. Расула Гамзатова](#)

[Химия в быту - презентация онлайн](#)

[Презентация «Химия в быту» | Химия | СОВРЕМЕННЫЙ УРОК](#)

[Химические явления в быту: примеры * FutureNow](#)

стихи и запоминки

[Как выучить химические формулы и названия к ним. Методики и приемы. День знаний 43 тыс. просмотров 3 года назад](#)

["Всё для уроков химии" : Химические стихотворения, рифмовки](#)

["Всё для уроков химии" : Стихи и загадки по химии.](#)

[Стихи и загадки по химии](#)

[Стихи про металлы — Стихи, картинки и любовь](#)

[Ответы Mail.ru: Учителям химии вопрос: могут ли эти стихи пригодиться на уроке? И нет ли там ошибок?](#)

[Занимательная химия \(Тутубалин Сергей\) / Стихи.ру](#)

[Стихи про химию - короткие четверостишия для детей](#)

[Стихи про химию — 39 стихотворений — Стр. № 5](#)

[Учителю химии - Поэзия учителям-предметникам. Сайт Татьяны Мирсаитовой.](#)

[Весёлая песенка - Изучаем химические элементы - YouTube](#)

[Весёлые обучающие песенки для детей по химии. Изучаем соли. - YouTube](#)

[Песня про кислоты - YouTube](#)

Приложения.

1. Календарно-тематический план (май 2023 – в разработке).
2. Дидактический материал (май 2023 – в разработке).
3. Технологические карты занятий (май 2023 – в разработке).

Содержание программы

| Уровень | Модуль | Содержание | Формы организации | Виды деятельности обучающихся | Средства ЦО «Точка роста» |
|-----------|-----------------|---|--|---|---|
| Стартовый | Ознакомительный | Введение в Дополнительную общеразвивающую программу естественно-научной направленности «Химия с нами». Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра. Правила техники безопасности и противопожарной безопасности. | <p><i>Формы организации деятельности обучающихся - фронтальная форма.</i></p> <p>Метод применения мультимедийных презентаций. Демонстрации наглядных средств (слайдов, схем, кинофильмов)</p> <p>Метод объяснительно-иллюстративный. Рассказ, беседа, объяснение. Демонстрация и размышления схем по правилам техники безопасности. Демонстрация опытов.</p> | <p>Практические приемы работы в химической лаборатории: нагревание, измельчение, взвешивание, растворение, фильтрование, мытье и сушка посуды.</p> <p>Ознакомление с презентацией в программе <i>Microsoft Power Point</i>.</p> <p>Творческое задание №1. Создание плаката «Техника безопасности в кабинете химии» с использованием интерактивной доски.</p> | <p>Демонстрационное оборудование:</p> <p>компьютер, документ – камера. МФУ (принтер, сканер, копир)</p> |
| Базовый | Базовый | <p>Основные химические понятия</p> <p>Тела и вещества. Физические и химические свойства веществ. Вещества чистые и смеси.</p> | <p><i>Формы организации деятельности обучающихся - фронтальная форма.</i></p> | <p>Практические занятия и химические игры:</p> <p>Игры:</p> <p>1. “Химическое лото”</p> | <p>Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень),</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>Способы разделения смесей. Язык химии. Простые вещества и сложные. Фазовые состояния вещества. Переходы вещества из одного фазового состояния в другое. Химические и физические явления. Лабораторная посуда и оборудование. Демонстрационные опыты, показывающие разнообразие химических веществ и разнообразные химические реакции.</p> | <p>Объяснительно-иллюстративные методы Беседа, объяснение, игра, практические и творческие занятия. Работа с печатным словом.</p> <p><i>Формы организации деятельности обучающихся - групповая форма.</i></p> <p>Практический метод Проведение опытов, наблюдения, упражнения, дидактические игры.</p> | <p>по теме “ Простые вещества и сложные ”;</p> <p>2. Игра-тренажер “Третий лишний” по теме “ Физические и химические явления ”.</p> <p>3. “Химический маршрут” по теме “Виды посуды” в химической лаборатории.</p> <p>4. «Где эта улица, где этот дом?» Поиск химических элементов по их порядковому номеру (номер квартиры), номеру группы (номер подъезда), номеру периода (номер этажа).</p> <p>Практические:</p> <p>№ 1. «Знакомство с химической посудой и оборудованием» химический стакан, колба, пробирка, пипетка, шпатель, фарфоровая чашка, воронка, штатив.</p> <p>№ 2. «Простейшие операции с веществом.» Выполнение операций наливаания, насыпания,</p> | <p>комплект посуды и оборудования для ученических опытов, комплект химических реактивов.</p> |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|--|------------|---|--|---|---|
| | | | | <p>взвешивания, очистки воды: фильтрование, выпаривание, отстаивание.</p> <p>Творческое занятие № 2. Язык химии – изготовление лото (химические знаки).</p> | |
| | Событийный | <p>Тема 2. Химия дома.</p> <p>2.1. Пищевая химия. Химия плодов и овощей. Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой. Полезные советы по уходу за своим здоровьем. Поваренная соль и ее свойства. Сахар и его свойства. Что такое сода? Из чего сделан мел? Белки, жиры, углеводы: значение для организма. Какую опасность представляют из себя пищевые добавки? Напитки в нашей жизни. Еда в пакетиках.</p> <p>Домашняя лаборатория из продуктового магазина.</p> | <p><i>Формы организации деятельности обучающихся - коллективная форма.</i></p> <p>Методы проблемного обучения проблемное изложение, рассчитанное на вовлечение обучающего в познавательную деятельность.</p> <p><i>Формы организации деятельности</i></p> | <p>Практические занятия:</p> <p>№ 3. Определение воды в фруктах и овощах</p> <p>№ 4. Очистка соли.</p> <p>№ 5. Конфетная фабрика.</p> <p>№ 6. Фабрика лимонада.</p> <p>№ 7. Обнаружение кальция в яичной скорлупе.</p> <p>№ 8. Обнаружение крахмала в хлебе, крупах.</p> <p>№ 9. опыты с уксусной кислотой. Столовый уксус и уксусная эссенция.</p> <p>№ 10. Обнаружение жира в чипсах, орехах, семенах подсолнечника.</p> <p>№ 11. Исследования сухариков, чипсов,</p> | <p>Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов, комплект химических реактивов.</p> |

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|
| | | <p>Магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус. Знакомые незнакомцы. Могут ли представлять опасность вещества из продуктового магазина.</p> <p>Содержание нитратов в растительной пище и советы по уменьшению их содержания в процессе приготовления пищи. Качество пищи и проблема сроков хранения пищевых продуктов.</p> <p>2.2. Бытовая химия. Состав и средства современных и старинных средств бытовой химии, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств. Домашняя лаборатория из хозяйственного магазина. Отбеливатель «Персоль». Калиевая селитра. Каустическая сода.</p> | <p><i>обучающихся - групповая форма.</i> Частично-поисковые, или эвристические методы используются для подготовки к самостоятельному решению познавательных проблем, для обучения их выполнению отдельных шагов решения и этапов исследования.</p> <p><i>Формы организации деятельности обучающихся - коллективная форма.</i> Репродуктивные способствуют усвоению знаний (на основе повторения), умений и навыков (через систему упражнений) – подбор необходимых</p> | <p>газированной воды на наличие пищевых добавок (исследование этикеток). № 12. Испытание индикаторами различных сред: лимонад, минеральная вода. Обнаружение кислот в лимоне и яблоке. № 13. Изучение содержания витаминов в продуктах питания (изучение упаковок). № 14. Определение нитратов в плодах и овощах.</p> <p>№ 15. Испытание индикаторами различных сред: раствор стирального порошка, жидкое мыло.</p> <p>№ 16. Растворение жидкого мыла в жесткой и дистиллированной воде.</p> | <p>Цифровая лаборатория по химии (датчики pH).</p> <p>Комплект посуды и оборудования для ученических опытов.</p> <p>Набор реактивов и посуды для проведения ученического эксперимента по химии</p> |
|--|--|---|--|---|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | <p>Растворители. Керосин и другое бытовое топливо. Раствор аммиака. Стеклоочистители. Магазин «Дом. Сад. Огород». Минеральные удобрения и ядохимикаты. Хозяйственный магазин каждому необходим. Знакомые незнакомцы. Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного магазина. Азбука химчистки.</p> <p>2.3. Косметика дома.</p> <p>Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама, применяя питательный крем и другую парфюмерию.</p> <p>2.4. Аптечная химия.</p> <p>Многообразие лекарственных веществ. Аптека – рай для химика. Аптечный иод, чем он отличается от истинного иода. Марганцовка и глицерин – опасное сочетание. Формалин.</p> | <p>инструкций, алгоритмов и других заданий, обеспечивающих многократное воспроизведение знаний и умений по образцу.</p> <p><i>Формы организации деятельности обучающихся - групповая форма.</i></p> <p>Метод экспериментов выявление свойств исследуемых объектов, широкое и глубокое изучение темы исследования.</p> | <p>№ 17. Химчистка дома. Удаление ржавчины, чернил, варенья, йодного и жирного пятен со скатерти.</p> <p>Творческое задание.</p> <p>№ 3.Реклама вещества.</p> <p>Занятие-игра</p> <p>№ 5. «Мыльные пузыри».</p> <p>Практические занятия:</p> <p>№ 18. «Химия и косметика»</p> <p>№ 19. Опыты с иодом, перекисью водорода, зелёнкой.</p> <p>№ 20. Опыты с лекарствами.</p> | <p>комплект посуды и оборудования для ученических опытов, комплект химических реактивов.</p> <p>Набор реактивов и посуды для проведения ученического эксперимента</p> |
|--|--|--|--|--|---|

| | | | | | |
|----------------|--|--|--|---|----------|
| | | <p>Как посеребрить монету и стекло. Салициловая кислота и салицилаты. А ещё какие кислоты есть в аптеке.</p> <p>Желудочный сок. Эта вкусная и полезная глюкоза.</p> <p>Химические свойства и применение глюкозы. Спирт и спиртовые настойки. Сорбит: тоже спирт. Эфиры из аптеки. Мазь «Вьетнамский бальзам».</p> <p>Перекись водорода, активированный уголь и другие старые знакомые.</p> | | <p>№ 21. «Взаимодействие марганцовки и глицерина»</p> <p>№ 22. «Серебрение монеты»</p> <p>№ 23. Опыты с глюкозой</p> <p>№ 24. Опыты с желудочным соком (с приготовленным раствором соляной кислоты)</p> | по химии |
| Индивидуальный | <p>2.5. Методы достижения целей.</p> <p>Составление индивидуальных планов по практической деятельности.</p> | <p><i>Формы организации деятельности обучающихся - индивидуальная форма.</i></p> <p>Эвристический метод</p> <p>Разнообразные приёмы в форме исследований.</p> | <p>Практические и исследовательские работы:</p> <p>Выращивание кристаллов из соли.</p> <p>Изготовление напитков для лечения простуды (чай с лимоном или с малиновым вареньем, молоко с медом, шипучий напиток из пищевой соды, лимонной кислоты, сахара и аскорбиновой кислоты)</p> <p>Изготовление мыла.</p> | <p>комплект посуды и оборудования для ученических опытов, комплект химических реактивов.</p> | |

| | | | | | |
|-----------------|------------------------|--|--|---|--|
| Продвину тый | Специализир ованный | <p>3.1. Я – химик. Приготовление рабочих растворов, растворов заданной концентрации. Вода. Растворы. Охрана водных ресурсов. Проблема пресной воды. Растворы в природе и технике.</p> | <p><i>Формы организации деятельности обучающихся - групповая форма.</i> Интерактивный метод Ориентация на более широкое взаимодействие обучающихся не только с преподавателем, но и друг с другом. Деятельность обучающихся сводится на достижение целей занятия. Преподаватель разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения, которых обучающийся изучает материал).</p> | <p>Практические работы:</p> <p>№ 25. Приготовление растворов заданной концентрации, получение насыщенных и пересыщенных растворов, использование графиков растворимости. № 26. Решение экспериментально-расчетных задач («Мониторинг качества питьевой воды» или «Электролиз в школьной лаборатории»).</p> | <p>Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов, комплект химических реактивов.</p> <p>Прибор для электролиза растворов солей демонстрацион ный.</p> <p>Весы электронные ROCKET SCALE MH-200</p> |
| | Событийный | <p>3.2. Подготовка и проведение химических вечеров в рамках «Недели естествознания».</p> <p>Отработка методики проведения эксперимента на</p> | <p><i>Формы организации деятельности обучающихся - коллективная форма.</i></p> <p>Отработка методики</p> | <p>Подготовка и практическое проведение экспериментов с участием легко воспламеняющихся</p> | <p>Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект</p> |

| | | | | | |
|--|----------------|--|--|--|---|
| | | <p>эффектном опыте.</p> <p>Отработка методики решения экспериментальных и расчетных задач с использованием исследовательской деятельности обучающихся, умения идентифицировать вещества по их физическим и химическим свойствам.</p> | <p>проведения эксперимента на эффектных опытах (дым без огня, «сиреневый» туман, химическое «золото» и т.д.) под руководством преподавателя, обучение наблюдению, выявлению условий начала и протекания реакций, ведению записей, способность делать выводы.</p> <p><i>Формы организации деятельности обучающихся - групповая форма.</i></p> <p>Кейс-метод Ученики исследуют ситуацию, предлагают варианты ее разрешения, выбирают лучшие из возможных решений.</p> | <p>веществ (самовозгорание костра и т.д.). «Перо жар-птицы» - цветные огни.</p> <p>Вечер занимательной химии «О пользе и вреде газировки».</p> <p>Вечер занимательной химии «Бытовая химия в доме».</p> <p>Вечер занимательной химии «Косметика и я».</p> <p>Вечер "Посвящение в химики"</p> | <p>посуды и оборудования для ученических опытов, комплект химических реактивов.</p> |
| | Индивидуальный | <p>Структура устного доклада. Составление текста устного доклада. Оформление проектной работы (компьютерный вариант). Оформление слайдовых презентаций. Защита</p> | <p><i>Формы организации деятельности обучающихся - коллективная форма.</i></p> <p>Метод проектов Коллективное</p> | <p>Выступление на научной школьной конференции.</p> <p>Практикум-исследование «Мороженое». Защита</p> | <p>Набор реактивов для проведения ученического эксперимента по химии</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>исследовательских работ. Оценка результатов работы.</p> | <p>обсуждение: что получилось, что вызвало затруднения, анализ всей работы на протяжении проекта.</p> <p>Метод развития критического мышления при составлении проектов.</p> <p><i>Формы организации деятельности обучающихся - индивидуальная форма.</i></p> <p>Исследовательский метод перекликается с проблемным методом обучения. Помощь в организации исследовательской деятельности по изучению проблемы.</p> | <p>проекта «О пользе и вреде мороженого».</p> <p>Практикум-исследование «Чипсы». Защита проекта «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека».</p> <p>Практикум-исследование «Шоколад». Защита проекта «О пользе и вреде шоколада».</p> <p>Практикум-исследование «Жевательная резинка». Защита проектов «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?».</p> <p>Практикум-исследование «Моющие средства для посуды».</p> | |
|--|--|--|--|--|--|