



Муниципальное общеобразовательное учреждение «Богдашкинская средняя школа
имени Героя Советского Союза П.В.Лаптева» муниципального образования
«Цильнинский район» Ульяновской области

Принято на заседании
педагогического совета
протокол № 7
от «31» 05 2023г

Утвержд
Директор
Приказ №



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Химия вокруг нас»

НА 2023-2024 ГОД

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

Автор составитель: учитель химии Пидиксеева В.Л.

Богдашкино, 2023

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Химия вокруг нас» (далее программа) составлена в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации в области образования на основании нормативно-правовых документов :

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации". (ст.2,ст.15, ст.16, ст.17, ст.75, ст.79);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”.
- Приказ от 30 сентября 2020г. №533 “О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018г. №196»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ №09-3242 от 18.11.2015 года;
- СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи;

Нормативные документы, регулирующие использование сетевой формы:

- Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях» вместе с (вместе с Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ);
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. N 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

Адаптированные программы:

- Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными

возможностями здоровья, включая детей инвалидов, с учетом их образовательных потребностей (письмо от 29.03.2016 № ВК-641/09

Локальные акты ОО (Устав Богдашкинской СШ имени Героя Советского Союза П.В. Лаптева МО «Цильнинский район», Положение о проектировании ДООП в образовательной организации, Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся и аттестации по итогам реализации ДООП).

В обучении химии большое значение имеет эксперимент. Анализируя результаты проведённых опытов, учащиеся убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности. Только осуществляя химический эксперимент можно проверить достоверность прогнозов, сделанных на основании теории. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. Реализация указанных целей возможна при оснащении школьного кабинета химии современными приборами и оборудованием. В рамках национального проекта «Образование» это стало возможным благодаря созданию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста». Внедрение этого оборудования позволит качественно изменить процесс обучения химии. Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

Программа «Химия вокруг нас» является дополнительной общеобразовательной программой ***естественно-научной направленности***.

Программа способствует формированию предметных и универсальных способов действий, самоорганизации, саморегуляции, развитию познавательной и эмоциональной сферы личности ребёнка, обеспечивающих возможность продолжения образования в основной школе.

Программа предусматривает:

- использование в обучении метода проектов (именно творческий проект открывает большие возможности для самореализации личности, требует активной самоотдачи, инициативы и ответственности);
- использование в процессе обучения индивидуальных образовательных маршрутов для обучающихся с высоким уровнем учебной мотивации и работоспособности, проявляющим стойкий интерес к данному профилю деятельности;

Уровень изучения материала базовый.

Актуальность программы обусловлена её практической значимостью:

1. Основана на интересах и потребностях ребят, направленных на вовлечение в эксперимент, позволяющего получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессов, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения

школьников в динамичную учебно-познавательную и исследовательскую деятельность, на развитие интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

2. Направлена на формирование у детей умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств

3. Отводится большее количество часов на практические занятия.

4. Популяризируются знания по химии.

Отличительные особенности программы

Отличительная особенность Программы от уже существующих в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности обучающихся.

Курс дает возможность в доступном форме познакомиться с химическими веществами, окружающими учащихся, приобрести опыт работы в химической лаборатории, окунуться в мир химии веществ и материалов, химических опытов, научиться выделять проблему и находить пути решения через эксперимент.

Новизна

Новизна данной Программы состоит в лично-ориентированном обучении. Для каждого обучающегося создаются условия необходимые для раскрытия и реализации его способностей с использованием различных методов обучения и современных педагогических технологий: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения. Использование оборудования центра «Точка роста». Это создает базу для самостоятельного успешного усвоения новых знаний, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам общего образования в формировании компетентной творческой личности.

Программа включает теоретическую и практическую подготовку к изучению веществ, с которыми сталкиваемся каждый день, состоящую в освоении правил техники безопасности и первой помощи, правил работы с веществами. Значительная роль в Программе отводится химическому эксперименту. Благодаря этому обучающиеся приобретают мотивацию и интерес дальнейшего изучения предмета.

Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие информационной культуры обучающихся.

Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей детей данного возраста 13-15 лет: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками, широкими возможностями социализации в процессе общения. Курс носит развивающую, деятельностьную и практическую направленность.

Данная программа разработана для учащихся 7-9 классов.

В основе практической работы лежит выполнение различных заданий по выполнению учебно-познавательных, исследовательских проектов.

Группа может быть разновозрастной с разноуровневой подготовленностью детей.

Содержание программы «Точка роста» связано с многими учебными предметами, в частности - математика, биология, физика, география.

Уровень программы: базовый

Объем программы.

Годовой курс программы рассчитан на 36 часов.

Режим занятий.

Для всех видов аудиторных учебных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Периодичность занятий - 1 раза в неделю.

Особенности организации образовательного процесса.

Занятия (в зависимости от целей занятия и его темы), включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля освоения программы:

- групповые;
- индивидуальные;
- конкурсные игровые занятия (строятся в виде соревнования для повышения активности обучающихся и их коммуникации между собой);
- комбинированные (для решения нескольких учебных задач);
- круглый стол - неформальное обсуждение выбранной тематики;
- мозговая атака;
- ролевая игра;
- контрольные мероприятия (самостоятельная работа, тестирование, викторина, зачет, презентация; демонстрация контрольного кейса).

Форма обучения

Формы обучения: очная, с применением электронного обучения .

При проведении занятий используются три формы работы:

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют лабораторную работу в течение части занятия.

Главная цель: развитие способностей каждого ученика и выявление наиболее способных к химической деятельности учащихся

Задачи:

- реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся;
- разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности, а также иных программ, в том числе в каникулярный период;
- вовлечение учащихся в проектную деятельность;

Планируемые метапредметные и личностные результаты освоения кружка «Химия вокруг нас»

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:

Регулятивные УУД:

- 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:

- 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:

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать 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.

Предметные результаты:

В познавательной сфере: – давать определения изученных понятий; – описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии; – классифицировать изученные объекты и явления;

– делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей; – структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

В ценностно-ориентационной сфере: – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека; – разъяснять на примерах

материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства; – строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

В трудовой сфере: – планировать и проводить химический эксперимент; – использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

В сфере безопасности жизнедеятельности: – оказывать первую помощь при отравлениях,

ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Содержание

Инструктаж по технике безопасности проводится на каждом занятии перед проведением эксперимента.

1. Химия-наука о веществах и превращениях

Теория. Знакомство учащихся с новым учебным курсом в кружковой работе. Место химии в естествознании. Зарождение химии как науки. Связь химии с практической жизнью человека. Изучение правил техники безопасности, предупреждающих и запрещающих знаков. Первая помощь. Противопожарные средства защиты.

Практическая часть. Создание познавательных кроссвордов и других интерактивных упражнений на LearningAps.org или MyTest.

2. Экспериментальные основы химии.

Теория. Вещества. Приемы обращения с веществами. Знакомство с веществами, встречающимися в быту: йодная настойка, пищевая сода, уксусная кислота, вода, стиральный порошок, мыло. 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).

Тест на основе заданий из открытого банка ФИПИ (раздел «Методы познания»). Правила безопасной работы при проведении эксперимента. Техника лабораторных работ. 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).

Практическая часть. Сборка прибора для получения газов. Проверка на герметичность. Закрепление его на штативе. Рисунок прибора при помощи трафарета.

Теория. 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 прокаливанию.

Практическая часть. Изучение пламени. Рисунок пламени. Сборка прибора для выпаривания соли (кольцо на штатив, выпарительная чашка, водный раствор соли, спиртовка). Рисунок прибора при помощи трафарета.

Теория. 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. 1 вариант: смесь речного песка и сахара. 2 вариант: смесь речного песка и поваренной соли. Составить схему последовательности операций (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.

Теория. Методы познания в естествознании. 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. Обнаружение крахмала в картофеле. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Обратит внимание на практические задания прошлых занятий. Акцентировать, что метод наблюдения – основной метод познания.

3. Вещества вокруг тебя- оглянись!

Теория. Вода. Растворы. Морская и пресная вода. Биологические жидкости: кровь, лимфа, клеточный сок. Экологические проблемы воды. Взвешивание. Развесы. Навеска. Мерная посуда (мерные стаканы, колбы, цилиндры).

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. Сравнение и обсуждение приготовленных напитков с т.зр. вкуса, фиксации наблюдаемых эффектов, расчетов или выполнения «на глазок», экспериментальной культуры.

Теория. Химия на страже здоровья. Йод. Возгонка йода. Йод из аптеки.

Практическая часть. Изготовление модели молекулы йода. Электронная, графическая формула йода.

Проект «Обнаружение крахмала в продуктах питания».

Теория. 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. Три пробирки, в каждой находится несколько мл аптечной перекиси водорода. Во вторую и третью пробирки поместите соответственно оксид марганца (IV) (на кончике шпателя) и свеженатертый картофель (на кончике шпателя). Происходит ли реакция в первой пробирке? Предложите прибор для получения водорода при разложении пероксида водорода.

Теория. 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. индикаторы Ацетилсалициловая кислота Аскорбиновая кислота Фенолфталеин Лакмус метилоранж Приготовление отвара красной капусты. Наблюдение

изменения цвета отвара в разных растворах (уксусная, лимонная, аскорбиновая кислоты, поваренная соль, газированная вода, нашатырный спирт, пищевая сода, раствор мыла и стирального порошка). Взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом. Вопрос: для каких целей можно использовать эту реакцию? (для обнаружения аскорбиновой кислоты в продуктах питания). 1 реагент аскорбиновая кислота 2 реагент йод. Что наблюдаем при их взаимодействии **Теория.** Физические свойства: «Зеленка» или бриллиантовый зеленый. Цвет порошкообразного бриллиантового зеленого. Практическое значение и получение.

Практическая часть. Физические свойства бриллиантового зеленого. Как доказать подлинность бриллиантового зеленого. Проведение последовательных реакций в одной пробирке с бриллиантовым зеленым: вначале в пробирку добавить концентрированной соляной кислоты, а затем раствора щелочи NaOH. Оформление работы по своему усмотрению. Затем обсудить: как зафиксировали результаты эксперимента (изменение цвета, выпадение осадка).

Проект «Можно ли использовать бриллиантовый зеленый как индикатор кислотности среды»

Теория. «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. **Проект** «Мыловарение».

Теория. Химия пищи 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.

Теория. 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. Опыт 1. Алюминий и соляная кислота. Опыт 2. Хлорид алюминия и гидроксид натрия Опыт 3. Гидроксид алюминия и соляная кислота Опыт 4. Гидроксид алюминия и гидроксид натрия.

Теория. Уксусная кислота. Столовый уксус, 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. Гашение пищевой соды уксусной кислотой: признаки химической реакции (выделение газа, резкое увеличение объема реакционной смеси). Повторить реакцию гашения соды с использованием индикатора (напр., отвара краснокочанной капусты). Для чего необходимо было применение индикатора? Обратить внимание, что выделение газа часто сопровождается увеличением объема реакционной смеси. Какие меры предосторожности нужно соблюдать при проведении таких реакций?.

Теория. 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.

Проект «Влияние азотных удобрений на рост саженцев».

4. Увлекательная химия для экспериментов

Лабораторные работы:

№1 Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

№2 «Секретные чернила».

№ 3 «Мыльные опыты».

№ 4 «Определение среды раствора с помощью индикаторов».

№5 Лабораторная работа «Изготовление школьных мелков»

№ 6 «Приготовление растительных индикаторов (на основе растений, растущих на территории села Богдашкино и определение с помощью них pH раствора)».

№ 7 «Получение акварельных красок».

5. Работа над проектами

1. Этап выбора темы, постановки цели, задач исследования .

2. Этап выдвижения гипотезы.

3. Этап планирования пути достижения целей исследовательских (проектных) работ и выбора необходимого инструментария.

4. Этап проведения учебного исследования (проектной работы) с промежуточным контролем за ходом выполнения и коррекцией результатов.

5. Этап оформления, представления (защиты) продукта проектной работы С

Учебный план.

№	Раздел / Модули	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел Химия-наука о веществах и превращениях	2	2		Опрос. Входной контроль
2	Экспериментальные основы химии	4	3	1	Практическая работа Тестирование
3	Вещества вокруг тебя! Оглянись!,	18	9	9	Тестирование Практическая работа
4	Увлекательная химия для экспериментаторов	7		7	Практическая работа
5	Индивидуальные проекты,	5	1	4	Защита проектов. Итоговый контроль
	итого	36	15	21	

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	05.09.2023	28.05.2024	36	36	<i>1 раз в неделю по 1 академическому часу</i>

Календарно-тематический план

№ п/п	Тема	Форма занятия	Кол-во часов	Форма контроля	Используемое оборудование Точки Роста	Дата	
						план	факт
Химия – наука о веществах и превращениях, 2 ч							
1.	Химия или магия? Немного из истории химии. Техника безопасности в кабинете химии	Вводный урок	1	Опрос	Цифровая лаборатория Цифровой датчик температуры Спиртовка Свеча.	05.09	
2.	Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра.	Урок-лекция, беседа	1	Опрос, Входной контроль		12.09	
Экспериментальные основы химии, 4 ч							
3.	Вещества. Приемы обращения с веществами.	Практическая работа	1	Оформление практической работы		19.09	
4.	Правила безопасной работы при проведении эксперимента. Техника лабораторных работ.	Урок - лекция	1	Тестирование		26.09	

5.	Чистые вещества, особенно чистые вещества. Примеси. Смеси.	Практическая работа	1	Оформление практической работы	Датчик электропроводности, цифровой микроскоп	03.10	
6.	Методы познания в естествознании.	Практическая работа, беседа	1	Оформление практической работы		10.10	
Вещества вокруг тебя! Оглянись!, 18 ч							
7.	Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей.	Урок систематизации знаний. Практическая работа	1	Оформление практической работы		17.10	
8.	Способы разделения смесей.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала. Практическая работа	1	Тестирование	Цифровая лаборатория	24.10	
9.	Вода – многое ли мы о ней знаем? Вода и свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала. Практическая работа	1	Оформление практической работы	Цифровая лаборатория	31.10	

10.	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие.	Урок повторения, обобщения и систематизации материала Практическая работа	1		Цифровая лаборатория Цифровой рН	07.11	
11.	Питьевая сода. Свойства и применение.	Урок изучения нового Практическая работа	1	Оформление практической работы	Цифровая лаборатория Цифровой рН	14.11	
12.	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.	Урок изучения нового. Практическая работа	1	Оформление практической работы	Цифровая лаборатория	21.11	
13.	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.	Урок изучения нового. Практическая работа	1	Оформление практической работы	Цифровая лаборатория Цифровой рН	28.11	
14.	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.	Урок изучения нового. Практическая работа	1	Оформление практической работы	Цифровая лаборатория	05.12	
15.	Алюминий: великий и ужасный	Урок практикум	1	Оформление практической работы		12.12	

16.	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?	Урок практикум	1	Оформление практической работы	Цифровая лаборатория	19.12	
-----	---	-------------------	---	--------------------------------	----------------------	-------	--

17.	Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?	Урок практикум	1	Оформление практической работы		26.12	
18.	Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке	Урок практикум	1	Оформление практической работы	Цифровая лаборатория	09.01	
19.	«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного	Урок практикум	1	Оформление практической работы	Цифровая лаборатория	16.01	
20.	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.	Урок практикум	1	Оформление практической работы	Цифровая лаборатория	23.01	
21.	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина	Урок практикум	1	Оформление практической работы	Цифровая лаборатория	30.01	
22.	Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение.	Урок практикум	1	Оформление практической работы	Цифровая лаборатория	06.02	
23.	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.	Урок практикум	1	Оформление практической работы	Цифровая лаборатория	13.02	
24.	Вред нитратов: миф или правда	Урок практикум	1	Оформление практической работы		27.02	

Увлекательная химия для экспериментаторов, 7ч						
25.	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	Урок практикум	1	Оформление практической работы	Цифровая лаборатория	05.03
26.	Лабораторная работа «Секретные чернила».	Урок практикум	1	Оформление практической работы	Цифровая лаборатория	12.03
27.	Лабораторная работа «Получение акварельных красок».	Урок практикум	1	Оформление практической работы	Цифровая лаборатория	19.03
28.	Лабораторная работа «Мыльные опыты».	Урок практикум	1	Оформление практической работы	Цифровая лаборатория	26.03
29.	Подготовка и защита проектов	Урок практикум	1	Оформление практической работы	Цифровая лаборатория	02.04
30.	Лабораторная работа «Изготовление школьных мелков»	Урок практикум	1	Оформление лабораторной работы		16.04
31.	Лабораторная работа «Приготовление растительных индикаторов на основе растений, растущих на территории села Богдашкино и определение с помощью них рН раствора».	Урок практикум	1	Оформление практической работы	Цифровая лаборатория	23.04
Индивидуальные проекты, 5 ч						
32.	Подготовка и защита проектов	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	1	Собеседование		30.04
33.	Подготовка и защита проектов	Урок повторения, обобщения	1	Оформление проектной работы		07.05

		я и систематизации материала					
34.	Подготовка и защита проектов	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	1	Оформление проектной работы		14.05	
35.	Подготовка и защита проектов	Урок контроля	1	Защита проектов		21.05	
36	Итоговый урок	Урок контроля	1	Анкетирование на выходе		28.05	

Формы аттестации

Педагогом используется диагностическая система отслеживания результатов: входящий контроль, текущий и итоговый контроль.

Входящий контроль - проводится в первые дни обучения и имеет своей целью выявить уровень подготовки обучающимися, определить направление и формы индивидуальной работы и получить информацию для усовершенствования образовательной программы.

Используемые методы: собеседование, наблюдения, анкетирование обучающихся.

Текущий контроль - в нем учитываются данные текущего контроля. Данный вид контроля помогает определить степень усвоения детьми учебного материала и уровень сформированности умений и навыков, повысить ответственность и заинтересованность обучающихся в усвоении материала, своевременно выявить отстающих.

Методы: тестирование, зачет, творческая работа, фестиваль проектов, конкурс.

Итоговый контроль - проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, полученных в течение года, и получение сведений для совершенствования образовательной программы, и методики обучения.

Итоговый контроль предусматривает: анкетирование на выходе.

Оценочные материалы

Способы и формы выявления результатов: итоговое занятие, самостоятельные и творческие работы, отчеты о проделанных лабораторных исследованиях, диагностические работы, защита проектов, конкурсы, педагогический анализ выполнения программы;

Способы и формы фиксации результатов: журнал посещаемости, отчеты по экспериментам, исследовательские работы, отзывы детей;

Способы и формы предъявления результатов и подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Химия вокруг нас»: практические и лабораторные работы, итоговое занятие, промежуточные диагностические работы, тесты по изучаемым темам, результаты экспериментов, составление рейтинга обучающихся, участия в конкурсах.

Формы подведения итогов

Презентации, рисунки, газеты, отзывы обучающихся по освоению образовательной программы.

Критерии оценивания работы участников программы

Критерии	Уровни		
	<i>Низкий</i>	<i>Средний</i>	<i>Высокий</i>
Интерес	Работает только под контролем, в любой момент может бросить начатое дело	Работает с ошибками, но дело до конца доводит самостоятельно	Работает с интересом, ровно, систематически, самостоятельно
Знания и умения	До 50% усвоение данного материала	От 50% – 70% усвоения материала	От 70 - 100% возможный уровень знаний и умений
Активность	Работает по алгоритму, предложенному педагогом	При выборе объекта труда советуется с педагогом	Самостоятельный выбор объекта труда
Объем труда	Выполнено до 50% работ	Выполнено от 50 - 70% работ	Выполнено от 70 - 100% работ
Творчество	Копии чужих работ	Работы с частичным изменением по сравнению с образцом	Работы творческие, оригинальные
Качество	Соответствие заданным условиям предъявления, ошибки	Соответствие заданным условиям второго предъявления	Соответствие заданным условиям с первого предъявления Полное соответствие готового изделия

Методические материалы

Методы обучения

- *источнику передачи и восприятия информации:*

- словесный: рассказ, беседа, лекция;
- наглядный: опыт, иллюстрация, дидактический, наглядный материал;
- практический: показ, постановка опытов;

- *по характеру деятельности:*

- объяснительно-иллюстративный (рассказ, показ, лекция, фильм, карточки и т.п.);
- репродуктивный (воспроизведение, действие по алгоритму);
- проблемный (постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций);
- исследовательский метод (опыты, лабораторные, эксперименты, опытническая работа);
- проектный метод (разработка проектов, моделирование ситуаций, создание творческих работ).

Активные и интерактивные методы обучения.

Педагогические технологии

Личностно - ориентированного обучения, группового обучения, разноуровневого обучения, проблемного обучения, коллективной творческой деятельности, проектного обучения.

Формы организации учебного занятия

Работа детского объединения предусматривает специальную организацию регулярных занятий, на которых обучающиеся могут работать в группах, парами, индивидуально.

По форме проведения занятия: традиционное занятие, комбинированное занятие, практическое занятие, лабораторная работа, зачет, защита проектов, конкурс.

Лекции, сообщения, рассказы, обсуждения, планируемые и проводимые педагогом, должны развивать у учащихся способность слушать и слышать, видеть и замечать, наблюдать и воспринимать, говорить и доказывать, логически мыслить.

Алгоритм учебного занятия

1 этап

Организационно-подготовительный - создание благоприятного микроклимата с настроением обучающихся на учебную деятельность, активизация внимания, диагностика усвоенных на предыдущем занятии знаний, сообщение темы и цели занятия.

Результат деятельности на 1 этапе: определение уровня внимания, активности, восприятия, настроения обучающихся на предстоящее занятие, уровня самооценки собственной деятельности.

2 этап

Основной - максимальная активизация познавательной деятельности обучающихся на основе теоретического материала, введение практических заданий, развивающих определённые умения; самостоятельное выполнение обучающимися заданий, обыгрывание ситуаций.

Результат деятельности на 2 этапе: системное, осознанное усвоение обучающимися нового материала и первоначальное развитие практических умений.

3 этап

Итоговый - подведение итогов деятельности, методы поощрения.

Результат деятельности на 3 этапе: подготовка обучающихся к самооценке собственной деятельности; определение перспектив развития творческой деятельности в данной образовательной области.

Дидактические материалы

Инструктивные карточки для выполнения лабораторных и практических работ, тематические тесты, УМП учебных проектов, образцы веществ, материалов, посуды, коллекции.

Дидактический и лекционный материалы, методики по исследовательской деятельности, темы проектов.

Условия реализации программы

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

Материально – техническое обеспечение

Занятия проходят в кабинете химии в центре образования «Точка роста», который полностью оснащен необходимой мебелью, доской, стандартным набором лабораторного оборудования (наборы для демонстрации опытов) и цифровой лабораторией.

Условия для занятий соответствуют санитарно-гигиеническим нормам. Кабинет оснащён компьютером, проектором, что позволяет использовать для занятий видеофильмы, презентации, различные компьютерные программы. Имеется лаборантское помещение. Специальная одежда для работы в хим. лаборатории – халат, резиновые перчатки, защитные очки.

В наличии:

- Печатные пособия
- Дидактические материалы
- Наглядные пособия
- Презентации

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.

Беспроводной мультидатчик с 3-мя встроенными датчиками:

- **Датчик температуры** – простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от – 20 до +140 °С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации.

- **Датчик pH** предназначен для измерения водородного показателя (pH) 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.

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

Набор лабораторной оснастки

Перечень наглядных и дидактических материалов

Наименование тем	Таблицы, плакаты, схемы
1. Введение. Предмет химии	Правила поведения в кабинете химии
2. Атомы химических элементов	Строение атома, электронная орбиталь, модели атомов некоторых элементов, химическая связь
3. Простые вещества	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева
4. Соединения химических элементов	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, бинарные соединения
5. Изменения, происходящие с веществами	Классификация химических реакций, физические явления и химические реакции
6. Простейшие операции с веществом, химический практикум	Правила поведения в кабинете химии, реактивы
7. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	Вода необычное вещество, кривые растворимости некоторых солей в воде, таблица растворимости веществ в воде, номенклатура солей, окислительно-восстановительные реакции, классификация и свойства оксидов
8. Химический практикум «Свойства электролитов»	Правила поведения в кабинете химии, реактивы

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

Наименование	Количество
Точка Роста «Цифровая лаборатория ученическая» (химия)	4
Точка Роста Комплект посуды и оборудования для ученических опытов.	4
Штатив лабораторный химический	
Набор чашек Петри	
Набор инструментов препаровальных	
Ложка для сжигания веществ	
Ступка фарфоровая с пестиком	
Набор банок для хранения твердых реактивов (30 - 50 мл)	
Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	
Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16)	
Прибор для получения газов	
Спиртовка	
Горючее для спиртовок	
Фильтровальная бумага (100 шт.)	
Колба коническая	
Палочка стеклянная (с резиновым наконечником)	
Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка)	
Мерный цилиндр (пластиковый)	
Воронка стеклянная (малая)	
Стакан стеклянный (100 мл)	
Газоотводная трубка	
Точка Роста Демонстрационное оборудование.	4
Штатив демонстрационный химический: Назначение: демонстрация приборов и установок, опора, стержни, лапки, муфты, кольца	
Точка Роста Комплект химических реактивов	4

Информационное обеспечение
Для учителя:

<http://him.1september.ru/> - электронная версия газеты «Химия»; портал (Методические разработки для уроков химии, презентации);

<http://festival.1september.ru/> - уроки и презентации;

<http://kontren.narod.ru> - информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, для всех кто интересуется химией.

<http://www.alhimik.ru/> - Алхимик - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.

<http://www.hij.ru> – Химия и Жизнь - XXI век (научно-популярный журнал для всех, интересующихся химией)

<http://www.hemi.nsu.ru> - Основы химии: интернет-учебник (НГУ, ФЕН)

<http://maratak.m.narod.ru> – Виртуальная химическая школа (химия + методика + психология)

<http://school-collection.edu.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://fcior.edu.ru> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

ГИС «Моя школа» <https://myschool.edu.ru/>

Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественнонаучной грамотности

<https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti;>

Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [.http://school-collection.edu.ru/catalog;](http://school-collection.edu.ru/catalog;)

Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [. http://fcior.edu.ru/](http://fcior.edu.ru/)

Для учащихся:

<http://www.dutum.narod.ru/element/elem00.htm> (Рассказы об элементах)

<http://home.uic.tula.ru/~zanchem/> (Занимательная химия)

<http://hemi.wallst.ru/> (Химия. Образовательный сайт для школьников)

<http://www.xumuk.ru/> (XuMuK.ru - сайт о химии для учителей и учеников)

<http://all-met.narod.ru> (Занимательная химия: все о металлах)

<http://experiment.edu.ru> (Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: химия)

<http://school-sector.relarn.ru/nsm/> (Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии)

<http://schoolchemistry.by.ru> (Школьная химия)

<http://adalin.mospsy.ru> - Увлекательная химия. Занимательная химия опыты. Занимательная химия для малышей. Занимательная химия для детей. Занимательная химия в домашних условиях. Опыт по химии для детей. Опыт по химии дома. Опыт по химии в домашних условиях.

<http://allmetalls.ru> - Занимательная химия: Все о металлах

<http://mirhim.ucoz.ru> – сайт «Мир химии» (исследовательские работы уч-ся по химии).

<http://www.maaam.ru/detskijasad/sylki-opyty-yeksperimenty-dlja-detei-fizika-himija-astronomija-dlja-doshkolnikov.html> - Опыт, эксперименты для детей, физика, химия, астрономия для дошкольников. МААМ. RU. Международный русскоязычный социальный образовательный интернет-проект.

<http://www.moi-roditeli.ru/preschooler/education/experiements-at-home.html> - Какие любопытные эксперименты можно делать в домашних условиях? Физика и химия для школьников.

Кадровое обеспечение

Для проведения занятий привлекают лица, имеющих педагогическое образование, педагогическую подготовку и владеющих педагогическим мастерством: педагогов дополнительного образования, учителей химии, которые должны владеть навыками работы с ПК, лаборанта.

Список литературы

Для учителя:

1. Байбородова Л.В. Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах: пособие для учителей общеобразоват. Организаций / Л.В. Байбородова, Л.Н. Серебренников. – М.: Просвещение, 2013.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Пропедевтический курс «Старт в химию»/ Габриелян О.С.- Журнал «Химия в школе».- 2005.- № 8.
3. 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». 2006.
4. Дорофеев М.В. Формирование исследовательских умений на начальном этапе изучения химии. // Химия в школе.-2012.-№ 9.
5. Ерейская Г.П. Эффектные демонстрационные опыты по химии: готовимся к ЕГЭ (часть С) / Г.П. Еврейская, А.В. Храменкова, В.М. Таланов. – Ростов н/Д: Феникс, 2016.

Для учащихся:

1. Девяткин В.В., Ляхова Ю.М. Химия для любознательных, или О чем не узнаешь на уроке / Художник Г.В. Соколов. – Ярославль: Академия развития: Академия, К⁰: Академия Холдинг, 2000.
2. Тыльдсепп А.А., Корк В.А. Мы изучаем химию: Кн. Для учащихся 7-8 кл. сред. Шк. – М.: Просвещение, 1988.
3. Штремплер Г.И. Химия на досуге: Загадки, игры, ребусы: Кн. Для учащихся. – М.: Просвещение, 1993.