

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. Опытный»
Цивильского муниципального округа Чувашской Республики

УТВЕРЖДЕНО
Приказом № 195
от 29 августа 2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Тайны химической лаборатории»

Возраст обучающихся: 13-17 лет

Автор-составитель: Егорова Наталия Станиславовна,
педагог дополнительного образования

Срок реализации: 2024-2025 учебный год

Пояснительная записка

Направленность программы – естественнонаучная.

Рабочая программа «Тайны химической лаборатории» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «СОШ п. Опытный».

Содержание рабочей программы дообразования обусловлено общей нацеленностью образовательного процесса на достижение метапредметных и предметных целей.

Новизна, актуальность, педагогическую целесообразность. Новизна данной программы в организации учебного процесса как сотрудничества и творческого общения педагога и обучающегося, что обеспечивает возможность интенсивно обогащать познавательный опыт учащегося, систематически включать элементы поиска и проблемных ситуаций в их учебную деятельность, углублять имеющиеся знания посредством использования различных форм и методов проведения занятий.

Программа «Тайны химической лаборатории» ориентирована на развитие у школьников любознательности, интереса к химии, умение правильно обращаться с химическими веществами. Материалы могут быть использованы учителем для раскрытия методов и специфики химической науки, для её персонификации, установление межпредметных связей и расширения кругозора учащихся. В основу положен ряд общих принципов: связь курса со школьной программой по химии и другими предметами, использование художественных произведений, средств наглядности в дидактических и иллюстративных целях, экологический подход при рассмотрении отдельных процессов и явлений, освещение практической значимости веществ, активизация познавательной деятельности.

Цель: расширение, углубление первоначальных знаний по химии, развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.

Задачи программы:

- предоставить учащимся возможность применять химические знания на практике, формировать общенаучные и химические умения и навыки, необходимые в деятельности экспериментатора и полезные в реальной жизни;
- показать связь химии с окружающей жизнью, с важнейшими сферами жизнедеятельности человека;
- создать условия для формирования и развития у учащихся умения самостоятельно работать со справочной и учебной литературой, собственными конспектами, различными источниками информации;
- научить работать в группе, вести дискуссию;
- познакомить со способами решения (алгоритмами) основных типов олимпиадных задач, тестовых заданий.
- усовершенствовать умения сравнивать, наблюдать, устанавливая причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами веществ, делать обобщения.
- совершенствовать умения работы с лабораторным оборудованием и химическими реактивами для решения экспериментальных задач.
- совершенствовать умения применять межпредметные связи для решения заданий по химии.
- развивать творческое и логическое мышление.

Возраст детей, участвующих в ее реализации – 13-17 лет.

Программа рассчитана на 1 год

Занятия проводятся 1 раз в неделю, всего в год-34 часа.

Основные формы и методы организации образовательной деятельности:

- эвристическая беседа;
- исследование;
- наблюдение;
- лингвистические игры;
- индивидуальные задания;
- семинар;

- квест;
- практическое занятие.

Содержание разделов программы

Тема 1.1. Вводное занятие. Игры на командообразование.

Теория. Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Знакомство с календарем конкурсных мероприятий.

Практика. Игры на командообразование. Консультация. Вопросы.

Тема 1.2. Правила техники безопасности. Общие правила проведения работ в лаборатории. Работа с химическими веществами и оборудованием. Правила очистки посуды.

Теория. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Правила пожарной безопасности. Меры первой помощи при несчастных случаях. Общие правила проведения работ в лаборатории.

Практика. Работа с приборами и химическими реактивами.

Тема 1.3. Приготовление растворов.

Теория. Правила работы с методикой. Определение концентрации вещества. Приготовление растворов.

Практика. Работа с методикой. Приготовление растворов.

Тема 1.4. Работа с установками для упаривания, фильтрования, работа со спиртовкой.

Теория. Методы разделения и очистки веществ. Отстаивание. Фильтрование. Выпаривание. Перекристаллизация.

Практика. Сборка установки. Выполнение лабораторной работы по разделению веществ.

Раздел 2. Признаки химических реакций.

Тема 2.1. Качественные реакции.

Теория. Классификация веществ. Реакции с образованием осадка. Таблица растворимости. Цвета осадков.

Практика. Лабораторная работа «Качественные реакции неорганических веществ».

Тема 2.2. Появление и исчезновение окраски. Что такое индикаторы?

Теория. Индикаторы на кислоты и основания. Универсальная индикаторная бумага. Что такое pH? Индикаторы на кухне и в быту. Появление и исчезновение окраски.

Практика. Лабораторная работа «Изучение свойств индикаторов. Создание индикаторной бумаги».

Тема 2.3. Колебательные реакции.

Теория. Виды колебательных реакций. Механизм реакции. Опыты Белоусова – Жаботинского.

Практика. Лабораторная работа «Колебательные реакции с метиленовым синим. Реакция светофор».

Тема 2.4. Цветовые переходы.

Теория. Хром – от слова «цвет». Реакции с участием хромата, дихромата и перманганата калия.

Практика. Лабораторная работа «Изменение цвета растворов солей хрома и марганца».

Тема 2.5. Реакции полимеризации.

Теория. Что такое процесс полимеризации? Что такое полимеры? Виды полимеров.

Практика. Молекулярная кухня. Получение слайма.

Тема 2.6. Цветные пламена. Другие опыты с огнем.

Теория. Вещества, окрашивающие пламя. Самовоспламеняющиеся вещества. 11

Практика. Лабораторные опыты «Вулканчик», «Цветные пламена».

Тема 2.7. Реакции с поглощением и выделением теплоты.

Теория. Почему при взаимодействии веществ раствор разогрелся? Реакция нейтрализации. Почему при растворении соли, раствор охладился?.

Практика. Лабораторная работа «Взаимодействие кислоты и щелочи. Растворение соли нитрата калия».

Тема 2.8. Что такое газ?.

Теория. Реакции с выделением газа. Как мы можем распознать газ?.

Практика. Лабораторная работа «Получение углекислого газа и исследование его свойств».

Тема 2.9. Что такое коррозия и как с ней бороться?.

Теория. Состав. Строение. Физические и химические свойства одно- и многоосновных карбоновых кислот. Способы получения. Реакционная способность..

Практика. Лабораторная работа: «Получение и исследование свойств карбоновых кислот».

Тема 2.10. опыты с пахучими веществами.

Теория. Почему вещества имеют запах. Эфирные масла и другие пахучие вещества.

Практика. Лабораторная работа: «Получение эфирных масел из фруктов и хвои».

Тема 2.11. Катализаторы и ингибиторы.

Теория. Что такое катализаторы и ингибиторы? Их роль в природе. Реагирует, но не расходуется и не изменяется.

Практика. Лабораторная работа: «Катализаторы и их свойства».

Раздел 3. Как обнаружить вещество, или что такое аналитика.

Тема 3.1. Желтый осадок, или как обнаружить фосфаты и хлориды.

Теория. Зачем хлорируют воду?.

Практика. Лабораторная работа «Обнаружение фосфатов и хлоридов в продуктах питания».

Тема 3.2. Как обнаружить фосфорную кислоту в газированных напитках.

Теория. Что такое фосфорная кислота? Зачем добавляют фосфорную кислоту в напитки?.

Практика. Лабораторная работа «Обнаружение фосфорной кислоты в напитках».

Тема 3.3. Обнаружение белка в продуктах питания.

Теория. Белки и их роль в живых организмах. Нахождение в природе. Суточная норма употребления. Качественные реакции на белки.

Практика. Лабораторная работа «Обнаружение белков в продуктах питания» (1,5 час).

Тема 3.4. Обнаружение крахмала в продуктах питания. Из бесцветного в синий. Йод и крахмал.

Теория. Крахмал и его участие в живых организмах. Содержание в растительных продуктах. Качественная реакция на крахмал.

Практика. Лабораторная работа «Выделение крахмала из картофеля и обнаружение его с помощью йода».

Тема 3.5. Обнаружение витаминов.

Теория. Витамины: А, В, С, Д. Их роль в живых организмах. Их обнаружение.

Практика. «Определение аскорбиновой кислоты в продуктах питания».

Раздел 4. Химия и наш дом.

Тема 4.1. опыты с моющими средствами. Почему мыло моет?

Теория. Моющие средства. Состав и свойства. Их воздействие на загрязнители.

Практика. «Получение мыльной основы из щелочи и твердого жира. Исследование его свойств».

Тема 4.2. Очистка одежды от пятен.

Теория. Химчистка. Химические вещества выводящие пятна с одежды.

Практика. Лабораторная работа «Как очистить одежду от йода и зеленки».

Тема 4.3. опыты с пищевыми продуктами. Как обнаружить белок, крахмал и сахар?.

Теория. Состав пищевых продуктов. Денатурация белка. Почему тяжелые металлы ядовиты. Обнаруживаем белок, крахмал и сахар.

Практика. Лабораторная работа «Опыты с белком, крахмалом, сахаром».

Тема 4.4. Химическая аптечка.

Теория. Состав аптеки. Лекарства и их свойства.

Практика. «Качественный анализ лекарственных препаратов».

Тема 4.5. Уксус и сода.

Теория. Уксус и сода. История, получение и применение.

Практика. Лабораторная работа «Опыты с уксусом и кислотой».

Тема 4.6. Мы – то, что мы едим.

Теория. Биологически значимые химические вещества. Их состав. Роль и вред.

Практика. опыты с пищевыми продуктами.

Раздел 5. Химия и планета Земля.

Тема 5.1. Водород и кислород.

Теория. История открытия водород и кислорода. Их свойства. Значение для нашей планеты

Практика. Лабораторная работа «Получение кислорода и водорода, изучение их свойств».

Тема 5.2. Живая вода. Вода – уникальное вещество.

Теория. Вода и ее свойства. Агрегатные состояния. Роль воды в живой природе. Вода хороший растворитель.

Практика. Лабораторная работа «Изучение свойств воды».

Тема 5.3. Круговорот веществ в природе.

Теория. Значение круговорота веществ в природе. Виды круговоротов.

Практика. Изучение круговорота воды в природе.

Тема 5.4. Процесс фотосинтеза. Процесс дыхания.

Теория. Роль растений в живой природе. Кислород и углекислый газ. Процесс дыхания и фотосинтеза.

Практика. Изучение процесса фотосинтеза у растений.

Тема 5.5. Биологически значимые элементы и вещества.

Теория. Важнейшие для живых организмов макро- и микроэлементы. Их способность связываться с другими элементами с образованием сложных веществ.

Практика. Работа с литературой.

Итоговая аттестация.

Тестирование. Подведение итогов .

Планируемые результаты.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое

равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;

- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

Тематическое планирование

№ п/п	Название тем	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Раздел 1. Введение химию. Техника безопасности при работе в лаборатории. Правила работы с химическими веществами и оборудованием.	2	3	5
2	Раздел 2. Признаки химических реакций.	5	6	11
3	Раздел 3. Как обнаружить вещество, или что такое аналитика.	2	3	5
4	Раздел 4. Химия и наш дом	3	4	7
5	Раздел 5. Химия и планета Земля	2	3	5
6	Итоговая аттестация	0	1	1
Итого		14	20	34

Поурочное планирование

№ урока	Тема	Дата проведения	Количество часов	Форма проведения занятий	Мероприятия за рамками учебного плана
Раздел 1. Введение химию. Техника безопасности при работе в лаборатории. Правила работы с химическими веществами и оборудованием.					
1	Вводное занятие. Игры на командообразование	7.09 (14.10-14.50)	1	Квест	
2	Правила техники безопасности. Общие правила проведения работ в лаборатории. Работа с химическими веществами и оборудованием. Правила очистки посуды	14.09 (14.10-14.50)	1	Практическое занятие	
3	Приготовление растворов	21.09 (14.10-14.50)	1	Исследование	
4	Работа с установками для упаривания, фильтрования, работа со спиртовкой	28.09 (14.10-14.50)	1	Игра	
Раздел 2. Признаки химических реакций.					
5	Качественные реакции	5.10 (14.10-14.50)	1	Практическое занятие	Участие в школьном этапе ВСОШ по химии
6	Появление и исчезновение окраски. Что такое индикаторы?	12.10 (14.10-14.50)	1	Эвристическая беседа	
7	Колебательные реакции	19.10 (14.10-14.50)	1	Семинар	
8	Цветовые переходы	26.10 (14.10-14.50)	1	Практическое занятие	
9	Реакции полимеризации	9.11 (14.10-	1	Исследование	

		14.50)			
10	Цветные пламена. Другие опыты с огнем	16.11 (14.10-14.50)	1	Квест	
11	Реакции с поглощением и выделением теплоты	23.11 (14.10-14.50)	1	Творческая мастерская	
12	Что такое газ?	30.11 (14.10-14.50)	1	Практическое занятие	
13	Что такое коррозия и как с ней бороться?	7.12 (14.10-14.50)	1	Лингвистическая игра	Участие в муниципальном этапе ВСОШ по химии
14	Опыты с пахучими веществами	14.12 (14.10-14.50)	1	Викторина	
15	Катализаторы и ингибиторы	21.12 (14.10-14.50)	1	Практическое занятие	
Раздел 3. Как обнаружить вещество, или что такое аналитика.					
16	Желтый осадок, или как обнаружить фосфаты и хлориды	28.12 (14.10-14.50)	1	Творческая мастерская	Участие в творческих конкурсах
17	Как обнаружить фосфорную кислоту в газированных напитках	11.01 (14.10-14.50)	1	Эвристическая беседа	
18	Обнаружение белка в продуктах питания	18.01 (14.10-14.50)	1	Семинар	
19	Обнаружение крахмала в продуктах питания. Из бесцветного в синий. Йод и крахмал	25.01 (14.10-14.50)	1	Практическое занятие	
20	Обнаружение витаминов	1.02 (14.10-14.50)	1	Индивидуальные задания	
Раздел 4. Химия и наш дом					
21	Опыты с моющими средствами. Почему мыло моет?	8.02 (14.10-14.50)	1	Игра	
22	Очистка одежды от пятен	15.02 (14.10-14.50)	1	Семинар	
23	Опыты с пищевыми продуктами. Как обнаружить белок, крахмал и сахар?	22.02 (14.10-14.50)	1	Практическое занятие	
24	Химическая аптечка	1.03 (14.10-14.50)	1	Практическое занятие	
25	Уксус и сода	9.03 (14.10-14.50)	1	Индивидуальные задания	Участие в НПК

26	Мы – то, что мы едим	15.03 (14.10-14.50)	1	Защита проектов	
Раздел 5. Химия и планета Земля					
27	Водород и кислород	22.03 (14.10-14.50)		Викторина	
28	Живая вода. Вода – уникальное вещество	29.03 (14.10-14.50)		Практикум	
29	Круговорот веществ в природе	5.04 (14.10-14.50)		Практическое занятие	Участие в творческих конкурсах
30	Процесс фотосинтеза. Процесс дыхания	12.04 (14.10-14.50)		Индивидуальные задания	
31	Биологически значимые элементы и вещества	19.04 (14.10-14.50)		Исследование	
32-34	Итоговая аттестация	26.04 (14.10-14.50)		Итоговое тестирование	

Методическое обеспечение и условия реализации программы

Для обеспечения реализации программы предполагается использование базы учебного кабинета химии МБОУ СОШ п. Опытный. В кабинете химии имеется достаточная коллекция мультимедийного обеспечения и других электронных образовательных ресурсов, компьютер. Предполагается использование ресурсов сети Интернет. Имеется необходимое химическое оборудование и реактивы для проведения экспериментов.

Оценочные материалы

Как форма аттестации используется лабораторный практикум. Практическая или лабораторная работа – достаточно необычная форма контроля, она требует от учащихся не только наличия знаний, но еще и умений применять эти знания в новых ситуациях, сообразительности. Лабораторная работа активизирует познавательную деятельность учащихся, т.к. от работы с ручкой и тетрадью ребята переходят к работе с реальными предметами. Тогда и задания выполняются легче и охотнее. При этом, каждая лабораторная работа преследует какую-либо цель, именно по достижению этой цели (или её опровержению), можно судить о результативности усвоения знаний.

Оценочные материалы Тесты, викторины.

Список литературы, электронные образовательные ресурсы

1. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии. – М.: Просвещение, 1995.
2. Биловицкий, М. Занимательная химия. Кристаллы, газы и их соединения. / М. Биловицкий – М.: АСТ, 2018. – 121 с.
3. Грабецкий А.А., Назарова Т.С. Кабинет химии. – М.: Просвещение, 2003.
4. Коновалов В.Н. – Техника безопасности при работах по химии. Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1980
5. Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Лаврова В.Н. химический эксперимент в школе. – М.: Просвещение, 1987
6. Семенов А.С. Охрана труда и техника безопасности по химии . – М.: Просвещение, 1981.
7. Семенов А.С. Охрана труда при обучении химии. – М.: Просвещение, 1986.
8. Степин, Б. Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии / Б. Д. Степин, Л. Ю. Аликберова. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с.

9. Штремплер Г.И. Химия на досуге. Домашняя химическая лаборатория. – М.: Просвещение, 1996.