


Управление образования администрации Новокузнецкого муниципального района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Осиноплесская средняя общеобразовательная школа»

Принята на заседании Педагогического
совета МБОУ «Осиноплесская СОШ»:

Протокол № 1

от «29» 08 2022г.

Зам.директора по УВР 

Утверждаю:

Директор МБОУ «Осиноплесская СОШ»

 Богомолова Т.В.

Приказ № 120 от «29» 08 2022г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**
естественнонаучной направленности
«ХИМИЯ ВОКРУГ НАС»

Возраст учащихся: 12-15 лет

Срок реализации программы: 2 года

Разработчик:

Золина Ольга Егоровна, учитель химии

Новокузнецкий муниципальный район

2022

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа естественнонаучной направленности «Химия вокруг нас» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и предназначена для организации дополнительного образования обучающихся 7-9 классов МБОУ «Осиноплесская СОШ».

Данная программа, используя деятельностный подход в обучении, способствует более глубокому изучению курса химии и позволяет учащимся сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; овладеть умениями формулировать гипотезы, конструировать и моделировать химические процессы; оценивать полученные результаты, понимая постоянный процесс эволюции научного знания, что в конечном итоге способствует самообразованию и саморазвитию учащихся.

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия вокруг нас» даёт возможность каждому ребёнку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей, способностей и образовательных потребностей, осуществляемых за пределами федеральных государственных стандартов и федеральных государственных требований.

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 30 сентября 2020 г. N 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. N 196».
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 2 декабря 2019 г. N 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды»;
4. Письмо Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 N ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» («Методические рекомендации 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»);
5. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.
6. «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. N 996-р);
7. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).
8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
9. Локальные акты МБОУ «Осиноплесская СОШ»

Направленность программы естественнонаучная, так как предполагает углубленное изучение органической и неорганической химии, решение экспериментальных и расчетных задач повышенной сложности.

Уровень освоения программы первого года обучения - стартовый, т.к. на данном этапе программа предусматривает знакомство с содержанием на минимальном уровне. Уровень освоения программы второго года обучения – базовый. На этом этапе предполагается использовать и реализовывать такие формы организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний.

Актуальность программы «Химия вокруг нас» состоит в том, что она не только даёт обучающимся практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающихся к эксперименту, научному поиску, способствует самоопределению учащихся, осознанному выбору профессии.

Отличительной особенностью данной программы от уже существующих в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности обучающихся. Курс даёт возможность в доступной 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.

Адресат программы: Программа предназначена для учащихся 7-9 классов (12-15 лет), т.е. такого возраста, когда ребятам становится интересен мир, который их окружает и то, что они не могут объяснить, так как специальных знаний ещё не хватает. Дети с рождения окружены различными веществами и должны уметь обращаться с ними. Ограничений в приёме детей по физическому здоровью и половой принадлежности нет. В группе могут быть учащиеся разного возраста.

Объём программы: Всего 68 часов по 34 часа в год, по 1 часу в неделю на каждый год обучения.

Срок реализации программы: 2 года

Формы обучения: очная. Основной формой обучения является занятие.

Режим занятий: Продолжительность академического часа – 45 минут.

Цель программы первого года обучения: Формирование познавательной активности, стремление к исследовательской работе в рамках естественно научного цикла.

Задачи первого года обучения:

Личностные:

- Сформировать у учащихся личностные качества (ответственность, исполнительность, трудолюбие, аккуратность и т.д);
- воспитывать культуру общения, умение работать в коллективе;

Метапредметные:

- Обучить технике безопасности при выполнении практических задач;
- Развивать творческую активность, инициативу, самостоятельность и познавательные интересы учащихся.
- Воспитывать самостоятельность при выполнении практических и лабораторных работ.

Предметные:

- Сформировать начальные навыки в области естественно-научного цикла, умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в быту, в природе.
- Научить сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни.

- Обучить последовательности выполнения практических, исследовательских заданий и лабораторных работ.
- Обучить основам химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией.

Цель программы второго года обучения: Формирование практических знаний и умений по химии, способных помочь ребенку в его повседневной жизни и сознательному выбору профессии.

Задачи второго года обучения:

Личностные:

- Сформировать у учащихся личностные качества (ответственность, исполнительность, трудолюбие, аккуратность и т.д.)
- воспитывать культуру общения, умение работать в коллективе;
- воспитывать чувство ответственности за результат своей деятельности
- воспитывать чувство готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

Метапредметные:

- Обучать самостоятельно искать необходимую информацию для проведения практического задания.
- Закрепить знания по технике безопасности при выполнении лабораторных работ.
- Развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.

Предметные:

- Расширить кругозор учащихся о мире веществ
- Расширять умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту.
- Углублять навыки исследовательской деятельности.
- Развить профессиональные склонности к предмету химия для самоопределения учащихся к осознанному выбору профессии.

Тематический план

1-ый год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		Всего	Формы контроля/ аттестации
		Теория	Практика		
1.	Введение в программу	1	1	2	зачет
2.	Химия – наука о веществах	6	10	16	тест
3.	Растворение и растворы в быту	2	4	6	тест
4.	Химия на кухне	2	3	5	зачет
5.	Бытовая химия	2	3	5	зачет
	Всего	13	21	34 часа	

**Тематический план
2-ой год обучения**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		Всего	Формы контроля/ аттестации
		теория	Практика		
1.	Введение в программу	1	1	2	зачет
2.	Химия – наука о веществах	6	10	16	тест
3.	Растворение и растворы в быту	1,5	4,5	6	тест
4.	Химия на кухне	2	3	5	зачет
5.	Бытовая химия	2	3	5	зачет
	Всего	12,5	21,5	34	

Содержание учебного плана первого года обучения

Раздел 1. Введение в программу

Тема 1. Теория: Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и техники безопасности. Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории.

Практика: Оказание первой помощи при несчастных случаях.

Тема 2. Теория: Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование

Практика: Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, водяная баня) и химической посудой общего назначения. Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра.

Раздел 2. Химия – наука о веществах

Тема 3. Теория: Классификация и свойства веществ. Классификация веществ по составу.

Практика: Определение качественного состава неорганических веществ. Разложение воды электрическим током

Тема 4: Теория: Чистые вещества и смеси. Научиться различать смеси от чистых веществ.

Практика: Определение водопроводной и дистиллированной воды»

Тема 5: Практика: Лабораторная работа №1 на тему «Приготовление смесей и способы их разделения»

Тема 6: Теория: Однородные и неоднородные смеси в быту. Знакомство с понятиями однородные (гомогенные) и неоднородные (гетерогенные) с использованием микроскопа.

Практика: Разделение неоднородных и однородных смесей.

Тема 7: Практика: Лабораторная работа №2 «Разделение смесей веществ физическими способами»

Тема 8: Теория: Оксиды, их состав. Классификация оксидов.

Практика: Рассмотрение образцов оксидов. Выделение и поглощение тепла – признак химических реакций.

Тема 9: Практика: Лабораторная работа №3 «Изучение свойств оксидов»

Тема 10: Теория: Составление уравнения реакции горения сложных веществ

Практика: Получение оксидов при реакции горения.

Тема 11: Теория: Кислоты, их состав

Практика: Химические свойства кислот. Получение медного купороса.

Тема 12: Теория: Роль кислот для организмов растений

Практика: Определение органических кислот в растениях.

Тема 13: Теория: Основания, их состав.

Практика: Рассмотреть образцы оснований. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом.

Тема 14: Теория: Действие щелочей на организм человека

Практика: Определение РН растворов щелочи

Тема 15: Практика: Лабораторная работа №4 «Химические свойства оснований»

Тема 16: Теория: Классификация солей.

Практика: Определение качественного состава соли. Технология выращивания кристаллов.

Тема 17: Теория: Соли в природе. Знакомство с классификацией и многообразием солей.

Практика: Поваренная соль и её влияние на живую и неживую природу

Тема 18: Теория: Количественное определение кислорода в воздухе

Практика: Все способы количественного определения кислорода. Определение состава воздуха.

Раздел 3. Растворение и растворы в быту

Тема 19: Теория: Роль воды в жизни человека. Изучить свойства воды.

Тема 20: Теория: Свойства воды. Очистка воды.

Практика: Очистка воды фильтрованием.

Тема 21: Практика: Лабораторная работа №5 «Очистка воды перегонкой»

Тема 22: Теория: Растворимость веществ

Практика: Исследовать растворимость твердых веществ в воде. Пересыщенный раствор.

Тема 23: Практика: Лабораторная работа №6 «Приготовление растворов с определенной молярной концентрацией растворенного вещества».

Тема 24: Практика: Лабораторная работа №7 «Определение состава воды».

Раздел 4. Химия на кухне

Тема 25: Теория: Пищевая ценность продуктов питания

Практика: Исследовать пищевую ценность некоторых продуктов питания

Тема 26: Практика: Лабораторная работа №8 «Исследование пищевых ценностей в продуктах»

Тема 27: Теория: Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи

Практика: Технологические расчеты при варке, тушении и жарении пищи

Тема 28: Теория: Хранение и переработка продуктов

Практика: исследовать процессы, происходящие при хранении продуктов.

Тема 29: Теория: Синтетическая пища и ее влияние на организм

Практика: Исследование этикеток продуктов питания на содержание пищевых добавок

Раздел 5. Бытовая химия

Тема 30: Теория: Моющие средства.

Практика: Исследование качества средств для мытья посуды»

Тема 31: Теория: Жесткость воды и способы её устранения.

Практика: Получение жесткости воды и изучение её свойств

Тема 32: Практика: Лабораторная работа №9 «Определение жесткости воды»

Тема 33: Теория: Ядовитые и едкие вещества. Знакомство с органическими токсичными веществами на примере ацетона, метанола.

Практика: Первая помощь при отравлении ядовитыми и едкими веществами.

Тема 34: Теория: Чистка одежды. Знакомство с различными видами удаления пятен.

Практика: Удаление пятен с одежды.

Содержание учебного плана второго года обучения

Раздел 1. Введение в программу

Тема 1. Теория: Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и техники безопасности. Правила работы с кислотами, щелочами, летучими веществами. Нагревательные приборы и правила работы с ними.

Практика: Оказание первой помощи при несчастных случаях.

Тема 2. Теория: Тайна химической лаборатории. Правила хранения и использования химических реактивов.

Практика: Дистиллированная вода и ее получение.

Раздел 2. Химия – наука о веществах

Тема 3. Теория: Классификация веществ по составу. Знакомство с веществами, которые часто встречаются нам в обычной жизни дома и на улице.

Тема 4: Теория: Свойства веществ. Разделение смеси красителей.

Практика: Решение задач на нахождение массовой и объемной доли компонента смеси.

Тема 5: Практика: Лабораторная работа №1 на тему «Идентификация и разделение пищевых красителей»

Тема 6: Теория: Разделение смесей и очистка веществ методом хроматографии. Знакомство с физико-химическим методом анализа.

Практика: Разделение сложных смесей на примере моносахарида, аминокислот.

Тема 7: Практика: Лабораторная работа №2 на тему «Разделение пигментов методом бумажной хроматографии»

Тема 8: Теория: Получение оксидов реакцией горения простых и сложных веществ.

Практика: Получить оксид меди реакцией горения и записать уравнение реакции

Тема 9: Теория: Огнетушащие средства и их классификация. Условия возникновения и прекращения горения.

Практика: Исследовать механизм прекращения горения водяного пара.

Тема 10: Практика: Лабораторная работа №3 «Исследование продукта горения угля в кислороде»

Тема 11: Теория: Классификация кислот.

Практика: Исследовать химические свойства кислот

Тема 12: Практика: Лабораторная работа №4 «Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами»

Тема 13: Теория: Роль кислот для организмов человека и животных.

Практика: Определение pH растворов кислот

Тема 14: Теория: Классификация оснований.

Практика: Исследовать химические свойства оснований

Тема 15: Теория: Действие щелочей на индикаторы

Практика: Обнаружение среды раствора с помощью индикатора.

Тема 16: Теория: Пищевая сода и малахит. Сравнительная характеристика.

Практика: Получение малахита искусственным путем.

Тема 17: Теория: Роль поваренной соли в истории человечества.

Практика: Изучение свойств соли

Тема 18: Практика: Лабораторная работа №5. «Свойства питьевой соды».

Раздел 3. Растворение и растворы в быту

Тема 19: Теория: Физические, химические и биологические свойства воды.

Практика: Изучение качества воды

Тема 20: Теория: Способы выражения концентрации растворов.

Практика: Расчеты по переходу от одного способа выражения концентрации данного раствора к другому.

Тема 21: Теория: Проблемы питьевой воды

Практика: Оценка качества питьевой воды

Тема 22: Практика: Лабораторная работа №6. «Свойства чая»

Тема 23: Практика: Лабораторная работа №7. «Определение pH растворов и дистиллированной воды»

Тема 24: Практика: Лабораторная работа №8. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».

Раздел 4. Химия на кухне

Тема 25: Теория: Пищевые добавки. Вещества под буквой Е. Вред пищевых добавок.

Практика: Изучить содержание пищевых добавок в наиболее популярных продуктах питания и определить степень их опасности для здоровья.

Тема 26: Теория: Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи. Способы снижения вреда нитратов в растениях.

Практика: Обнаружение нитратов в овощах.

Тема 27: Практика: Лабораторная работа №9 «Определение нитратов в плодах и овощах».

Тема 28: Теория: Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов. Изменение химических и микробиологических свойств при хранении пищевой продукции.

Практика: Определение сроков годности и правил хранения пищевых продуктов.

Тема 29: Теория: Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение.

Практика: анализ пищевых продуктов

Раздел 5.Бытовая химия

Тема 30: Теория: Разновидности моющих средств. Правила их использования, воздействия на организм человека и окружающую среду.

Практика: Изучение состава и влияние средств для мытья посуды на организм человека»

Тема 31: Теория: Средства гигиены: зубные пасты, дезодоранты, мыла и т.д.

Практика: Изучить состав мыла и определить какие мыла лучше.

Тема 32: Практика: Лабораторная работа №10 «Изучение моющих свойств мыла и СМС»

Тема 33: Теория: Пластиковая посуда. Правила использования посуды. Вред пластиковой одноразовой посуды окружающей среде.

Практика: Вторичное использование пластиковой посуды.

Тема 34: Теория: Значение бытовой химии в жизни человека. Роль химии в повседневной жизни общества. Влияние химии на выбор профессии.

Практика: Рассмотреть профессии, связанные с химией.

Планируемые результаты освоения курса первого года обучения

Личностные результаты:

- Сформированы у учащихся личностные качества (ответственность, исполнительность, трудолюбие, аккуратность и т.д);
- воспитана культура общения, умение работать в коллективе;

Метапредметные результаты:

- Обучены технике безопасности при выполнении практических задач;
- Развита творческая активность, инициатива, самостоятельность и познавательные интересы учащихся.
- Воспитана самостоятельность при выполнении практических и лабораторных работ.

Предметные результаты освоения курса:

- Сформированы начальные навыки в области естественно-научного цикла, умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в быту, в природе.
- Обучены сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни.
- Обучены последовательности выполнения практических, исследовательских заданий и лабораторных работ.
- Обучены основам химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией.

Планируемые результаты освоения курса второго года обучения

Личностные результаты:

- Сформированы у учащихся личностные качества (ответственность, исполнительность, трудолюбие, аккуратность и т.д);
- воспитана культура общения, умение работать в коллективе;
- воспитано чувство ответственности за результат своей деятельности;
- воспитано чувство готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

Метапредметные результаты:

- Обучены самостоятельности в поиске необходимой информации для проведения практического задания.
- Закреплены знания по технике безопасности при выполнении лабораторных работ.
- Развита познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.

Предметные результаты:

- Расширен кругозор учащихся о мире веществ
- Расширены умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту.
- Углублены навыки исследовательской деятельности.
- Развиты профессиональные склонности к предмету химия для самоопределения учащихся к осознанному выбору профессии.

Учащийся научится:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- использовать химические знания в быту;
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- объяснять мир с точки зрения химии;
- формировать представления о будущем профессиональном выборе.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Кроме того, занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

**Календарно-учебный график
1-ый год обучения**

№ п/п	Перечень модулей, тем	Всего	Теория	Пра-ка	Оборудование «Точки роста»	Форма контроля
Раздел 1. Введение в программу		2	1	1		
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и техники безопасности.	1	0,5	0,5		зачет
2	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	1	0,5	0,5	Датчик т-ры термометр, эл. плитка	зачет
Раздел 2. Химия – наука о веществах		16	6	10		
3(1)	Классификация и свойства веществ	1	0,5	0,5	Прибор для опытов с эл.током	тест
4(2)	Чистые вещества и смеси.	1	0,5	0,5	Датчик электропроводности, цифровой микроскоп	зачет
5(3)	Лабораторная работа №1 на тему «Приготовление смесей и способы их разделения»	1		1	Датчик электропроводности, цифровой микроскоп	Лабор. работа
6(4)	Однородные и неоднородные смеси в быту	1	0,5	0,5	Цифровой микроскоп	зачет
7(5)	Лабораторная работа №2 «Разделение смеси веществ физическими способами»	1		1	Цифровой микроскоп	Лабор. работа
8(6)	Оксиды, их состав.	1	0,5	0,5	Датчик температуры	тест
9(7)	Лабораторная работа №3 «Изучение свойств оксидов»	1		1	Тв.в-ва оксиды, датчик т-ры	Лабор. работа
10(8)	Составление уравнений реакции горения сложных веществ	1	0,5	0,5	Датчик температуры	зачет
11(9)	Кислоты, их состав	1	0,5	0,5	Цифровой микроскоп	тест
12(10)	Роль кислот для организмов растений	1	0,5	0,5	Цифровой микроскоп	зачет
13(11)	Основания, их состав	1	0,5	0,5	Датчик pH, дозатор объема, датчик т-ры, датчик давления	тест
14(12)	Действие щелочей на организм человека	1	0,5	0,5	Датчик pH	зачет
15(13)	Лабораторная работа №4 «Рассмотрение образцов оснований»	1		1	Набор «Основания»	Лабор.рабо та
16(14)	Классификация солей	1	0,5	0,5	Цифровой микроскоп	зачет

17(15)	Соли в природе	1	0,5	0,5	Цифровой микроскоп	тест
18(16)	Количественное определение кислорода в воздухе	1	0,5	0,5	Прибор для определения состава воздуха	зачет
Раздел 3. Растворение и растворы в быту		6	2	4		
19(1)	Роль воды в жизни человека.	1	1			зачет
20(2)	Свойства воды. Очистка воды	1	0,5	0,5	Датчик электропроводности	зачет
21(3)	Лабораторная работа №5 «Очистка воды перегонкой»	1		1	Датчик электропроводности	Лабор. работа
22(4)	Растворимость веществ	1	0,5	0,5	Датчик температуры	зачет
23(5)	Лабораторная работа №6 «Приготовление растворов с определенной молярной концентрацией растворенного вещества».	1		1	Датчик температуры	Лабор. работа
24(6)	Лабораторная работа №7 «Определение состава воды».	1		1	Датчик оптической плотности	Лабор. работа
Раздел 4. Химия на кухне		5	2	3		
25(1)	Пищевая ценность продуктов питания	1	0,5	0,5	Датчик нитрат-ионов	зачет
26(2)	Лабораторная работа №8 «Исследование пищевых ценностей в продуктах»	1		1	Датчик нитрат-ионов	Лабор. работа
27(3)	Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи	1	0,5	0,5	Датчик нитрат-ионов	зачет
28(4)	Хранение и переработка продуктов	1	0,5	0,5	Датчик нитрат-ионов	зачет
29(5)	Синтетическая пища и ее влияние на организм	1	0,5	0,5	Датчик нитрат-ионов	зачет
Раздел 5. Бытовая химия		5	2	3		
30(1)	Моющие средства	1	0,5	0,5	Датчик pH	зачет
31(2)	Жесткость воды и способы её устранения	1	0,5	0,5	Датчик pH	зачет
32(3)	Лабораторная работа №9 «Определение жесткости воды»	1		1	Датчик pH	Лабор. работа
33(4)	Ядовитые и едкие вещества	1	0,5	0,5	Датчик pH	зачет
34(5)	Чистка одежды	1	0,5	0,5	Датчик pH	зачет

Календарно- учебный график
2-ой год обучения

№ п/п	Перечень модулей, тем	Всего	Теория	Прак-ка	Оборудование «Точки роста»	Форма контро ля
Раздел 1. Введение в программу		2	1	1		
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и техники безопасности	1	0,5	0,5		зачет
2	Тайна химической лаборатории	1	0,5	0,5	Датчик т-ры термометр, эл. плитка	зачет
Раздел 2. Химия – наука о веществах		16	6	10		
3(1)	Классификация веществ по составу	1	1		Прибор для опытов с эл.током	тест
4(2)	Свойства веществ. Разделение смеси красителей.	1	0,5	0,5	Датчик электропроводности цифровой микроскоп	зачет
5(3)	Лабораторная работа №1 на тему «Идентификация и разделение пищевых красителей»	1		1	Датчик нитрат- ионов	Лабор. работа
6(4)	Разделение смесей и очистка веществ методом хроматографии	1	0,5	0,5	Датчик электропроводности цифровой микроскоп	зачет
7(5)	Лабораторная работа №2 на тему «Разделение пигментов методом бумажной хроматографии»	1		1	Цифровой микроскоп	Лабор. работа
8(6)	Получение оксидов реакцией горения простых и сложных веществ	1	0,5	0,5	Цифровой микроскоп	зачет
9(7)	Условия возникновения и прекращения горения.	1	0,5	0,5	Датчик электропроводности	зачет
10(8)	Лабораторная работа №3 «Исследование продукта горения угля в кислороде»	1		1	Датчик электропроводности	Лабор. работа
11(9)	Классификация кислот	1	0,5	0,5	Набор «Кислоты» Цифровой микроскоп	зачет
12(10)	Лабораторная работа №4 «Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами»	1		1	Набор «Кислоты» Цифровой микроскоп	Лабор. работа
13(11)	Роль кислот для организмов человека и животных	1	0,5	0,5	Датчик рН	зачет
14(12)	Классификация оснований	1	0,5	0,5	Датчик рН	зачет
15(13)	Действие щелочей на индикаторы	1	0,5	0,5	Датчик рН	зачет
16(14)	Пищевая сода и малахит	1	0,5	0,5	Датчик	зачет

					температуры	
17(15)	Роль поваренной соли в истории человечества.	1	0,5	0,5	Датчик температуры	зачет
18(16)	Лабораторная работа №5. «Свойства питьевой соды».	1		1	Датчик температуры	Лабор. работа
Раздел 3. Растворение и растворы в быту		6	1,5	4,5		
19(1)	Физические, химические и биологические свойства воды.	1	0,5	0,5	Датчик температуры	зачет
20(2)	Способы выражения концентрации растворов.	1	0,5	0,5	Датчик температуры	зачет
21(3)	Проблемы питьевой воды	1	0,5	0,5	Датчик оптической плотности	зачет
22(4)	Лабораторная работа №6. «Свойства чая»	1		1	Датчик температуры	Лабор. работа
23(5)	Лабораторная работа №7. «Определение pH растворов и дистиллированной воды».	1		1	Датчик температуры, pH раствора	Лабор. работа
24(6)	Лабораторная работа №8. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».	1		1	Датчик pH	Лабор. работа
Раздел 4. Химия на кухне		5	2	3		
25(1)	Пищевые добавки. Вещества под буквой Е.	1	0,5	0,5	Датчик нитрат-ионов	зачет
26(2)	Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи	1	0,5	0,5	Датчик нитрат-ионов	зачет
27(3)	Лабораторная работа №9. «Определение нитратов в плодах и овощах»	1		1	Датчик нитрат-ионов	Лабор. работа
28(4)	Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов.	1	0,5	0,5	Датчик нитрат-ионов	зачет
29(5)	Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение.	1	0,5	0,5	Датчик нитрат-ионов	тест
Раздел 5. Бытовая химия		5	2	3		
30(1)	Разновидности моющих средств, правила их использования, воздействие на организм человека и окружающую среду.	1	0,5	0,5	Датчик pH	зачет
31(2)	Средства гигиены: зубные пасты, дезодоранты, мыло и т. д	1	0,5	0,5	Датчик pH	зачет
32(3)	Лабораторная работа №10 «Изучение моющих свойств мыла и СМС»	1		1	Датчик pH	Лабор. работа
33(4)	Пластиковая посуда.	1	0,5	0,5	Датчик pH	зачет
34(5)	Значение бытовой химии в жизни человека	1	0,5	0,5	Датчик pH	тест

Условия реализации программы:

Материально-техническое обеспечение:

Помещение, отводимое для занятий отвечает санитарно-гигиеническим требованиям: сухое, светлое, тёплое, с естественным доступом воздуха, хорошей вентиляцией.

Приборы и оборудование

1. Цифровая лаборатория по химии Releon
2. Химическая посуда
3. Реактивы
4. Рабочие столы, шкафы для принадлежностей

Информационное обеспечение программы:

- учебные и методические пособия;
- химические справочники;
- раздаточные материалы (таблицы, схемы)
- видео- и аудиоматериалы;
- компьютерные программы;
- фотоматериал по темам занятия.

Кадровое обеспечение

Педагог, реализующий программу должен иметь высшее или среднее специальное образование. Демонстрировать знания программы обучения. Уметь планировать, проводить занятия, анализировать их эффективность (самоанализ занятия). Владеть актуальными формами и методами обучения. Использовать специальные подходы к обучению для того, чтобы включить в образовательный процесс всех учащихся: со специальными потребностями в образовании, одарённых детей, учащихся с ограниченными возможностями.

Формы аттестации

При реализации программы используются виды контроля: входной, текущий, итоговый. В начале учебного года осуществляется входной контроль знаний и умений учащихся, который проводится с целью выявления уровня подготовки учащихся.

Входной контроль осуществляется в форме анкетирования.

Система оценки результатов освоения программы состоит из промежуточной аттестации учащихся, которая проводится в декабре (I полугодие) и мае (II полугодие) текущего учебного года.

Промежуточный контроль осуществляется в форме тестирования.

Итоговый контроль: презентации творческих и исследовательских работ, участие в конкурсах исследовательских работ в школьном научном обществе. Используется трехуровневая система, где низкий уровень- 0 баллов, средний уровень- 1 балл, высокий уровень- 2 балла.

Оценочные материалы

Мониторинг и оценивание результатов деятельности осуществляется с помощью самостоятельных, практических, тестовых, контрольных работ, решения расчетных задач, составление опорно-схематичного конспекта.

Устный ответ

Отметка «зачет»:

- учащийся показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение химических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет схемы, графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ примерами, умеет применить знания в новой

ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу химии, а так же с материалом, освоенным по изучению других предметов; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

-ответ учащегося полный и правильный, удовлетворяет основным требованиям к ответу, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, освоенным при изучении других предметов; материал изложен в определенной логической последовательности; учащийся допустил одну ошибку или не более двух несущественных ошибок и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

- учащийся правильно понимает химическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса химии, не препятствующие дальнейшему освоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; отсутствует логическая последовательность, ответ полный, но допущено не более одной существенной ошибки и двух недочетов, или не более одной существенной и одной не существенной ошибки, или не более двух-трех несущественных ошибок, или одной не существенной ошибки и трёх недочетов, или допустил четыре или пять недочетов или ответ неполный.

Отметка «незачет»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки и несущественные ошибки, количество которых больше, чем на отметку «3» и которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

Практическая работа. Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися при проведении химического эксперимента и письменного отчета за работу.

Отметка «зачет»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент осуществлен с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений с учетом охраны труда (техники безопасности) и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно - трудовые умения, самостоятельно и рационально собирает необходимые приборы, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы), все опыты проведены в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов, правильное и аккуратное выполнение в тетради всех записей, таблиц, рисунков, вычислений.

- выполнены все вышеперечисленные требования, работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом допущена одна несущественная ошибка и один недочет или допущено два-три недочета в работе с веществами и оборудованием.

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил охраны труда (техники безопасности) при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «незачет»:

- работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, наблюдения, вычисления проводились неправильно допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении охраны труда (правил техники безопасности) при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя; или работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Решение расчетных задач

Отметка «зачет»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом; или в логическом рассуждении и решения нет существенных

ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок; или в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «незачет»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении или отсутствует ответ на задание.

Письменная контрольная, самостоятельная работа

Отметка «зачет»: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка; или ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок, или не более одной грубой ошибки и одного недочета; или не более трех недочетов; или работа выполнена не менее чем наполовину, или выполнена вся работа, но при этом допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные, или допущено не более трех несущественных ошибок, или одной несущественной ошибки и трех недочетов, или при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка «незачет»: работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок или работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной, проверочной работы учитываются требования единого орфографического режима.

Методическое обеспечение

Педагогические технологии

На занятиях по программе «Химия вокруг нас» используются элементы педагогических технологий: **лично-ориентированная**. Цель занятий с использованием данной технологии – заложить в ребенке механизмы самореализации, саморазвития, адаптации, самовоспитания и другие, необходимые для становления самобытного личностного образа.

Деятельностный подход – это организация учебного процесса, в котором главное место отводится активной и разносторонней в максимальной степени самостоятельной познавательной деятельности школьников.

Исследовательский метод применяется на занятиях для того, чтобы создать условия, при котором учащиеся самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах, развивают у себя исследовательские умения (умение выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построение гипотез, обобщения); развивают системное мышление.

Принцип систематичности обучения предполагает такое построение учебного процесса, в ходе которого происходит как бы связывание ранее усвоенного с новым разучиваемым материалом для образования развития.

Принцип увлекательности (интересности) – успешное осуществление обучения. Этот приём сделает сам процесс овладения программированием интересным, приносящим чувство радости и удовлетворения.

Формы организации деятельности учащихся на занятиях:

- групповая;
- индивидуальная
- индивидуально-групповая

Типы занятий:

- подача нового материала;

- повторение и усвоение пройденного материала;
- анализ полученных результатов;
- закрепление знаний, умений и навыков;
- применение полученных знаний и навыков.

Формы организации учебного занятия:

Основной формой обучения является практическая работа, которая выполняется индивидуально или малыми группами (2-3 человека).

Дидактический материал:

- презентации по темам занятий;
- набор карточек с инструкциями

Список литературы

1. Алексинский, В. Н. Занимательные опыты по химии: Книга для учителя Алексинский. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1995. – 96 с.
2. Биловицкий, М. Занимательная химия. Кристаллы, газы и их соединения. Биловицкий – М.: АСТ, 2018. – 121 с.
3. Воскресенский, П. И. Техника лабораторных работ / П. И. Воскресенский. – 9-е изд. – Л.: Химия, 1970. – 717 с.
4. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас / Ю. Н. Кукушкин – М: Высшая школа, 1992.
5. Степин, Б. Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии Степин, Л. Ю. Аликберова. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с.
6. Воскресенский, П. И. Техника лабораторных работ / П. И. Воскресенский. – 9-е изд. – Л.: Химия, 1970. – 717 с.
7. Гроссе, Э. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты Э. Гроссе, Х. Вайсмантель. – 2-е рус. изд. – Л.: Химия, 1985. – 335 с.
8. Иванов, А. А. Химия – просто. / А. А. Иванов. – М.: АСТ, 2018. – 250 с.
9. Крицман, В. А. Энциклопедический словарь юного химика В. Станцо.— 2-е изд., испр.— М.: Педагогика, 1990.— 320 с.
10. Степин, Б. Д. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д. Степин, Л.Ю.

