

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования и науки Алтайского края
комитет по образованию Администрации Бурлинского района
МБОУ «Новопесчанская СОШ»**

ПРОЕКТ



**Дополнительная общеобразовательная
программа**

**«Химия вокруг нас»
с использованием оборудования центра образования
«Точка роста»**

на 2024 – 2025 уч. год

Возраст учащихся: 14-15 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Кошель
Елена Эмануиловна
учитель химии

С. Новопесчаное, 2024

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Химия вокруг нас».

1.1 Пояснительная записка.

Направленность программы.

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия вокруг нас» имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность программы обусловлена тем, что в учебном плане нашей школы предмету «Химия» в 8 и 9 классе отведено всего по 2 часа в неделю, а в 10 классе всего лишь 1 час, что дает возможность сформировать у обучающихся лишь базовые знания по предмету. Все, что окружает ребенка в повседневной жизни, так или иначе имеет отношение к химии. И школьный курс химии не в полной мере отвечает на вопросы обучающихся, связанные с их житейским опытом, не может охватить все интересующие и лично значимые аспекты.

Вместе с тем, актуальность программы обусловлена также тем, что возраст 14-15 лет является важным для профессионального самоопределения обучающихся. И, возможно, проснувшийся интерес к химии станет основой их будущей профессиональной деятельности.

Новизна программы заключается в возможности изучения обучающимися тем, не рассматриваемых программой предмета, а именно позволяет строить обучение детей 8- 9 классов с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни, к тому, с чем они сталкиваются каждый день. Отличительной особенностью данной программы является насыщенность и разнообразие лабораторного эксперимента. В МБОУ «Новопесчанская СОШ» данная программа реализуется впервые.

При составлении данной программы автор опирался на рабочую программу «Юный химик», дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу естественнонаучной направленности Муниципального автономного общеобразовательного учреждения средняя общеобразовательная школа №17 с углубленным изучением отдельных предметов г. Екатеринбург.

Адресат программы

Программа адресована детям 14-15 лет. Подростковый период считается «кризисным». Такая оценка обусловлена многими качественными сдвигами в развитии подростка. Именно в этом возрасте происходят интенсивные и кардинальные изменения в организации ребенка на пути к биологической зрелости. Характерными новообразованиями подросткового возраста являются стремление к самообразованию и самовоспитанию, определение склонностей и профессиональных интересов. Главное психологическое приобретение ранней юности- это открытие своего внутреннего мира, своего внутреннего «Я». Ведущая деятельность в этом возрасте-учебно-профессиональная, в процессе которой формируются мировоззрение, профессиональные интересы, самосознание, мечта и идеалы.

Программа особенно будет интересна и полезна тем, кто в дальнейшем планирует связать свою профессиональную деятельность с этой областью естествознания, а также тем детям, кто проявляет особый интерес к изучению химии.

Состав группы- 10 человек.

Объём и срок освоения программы.

Объём программы- 68 часов.

Программа рассчитана на один год обучения.

Форма обучения- очная.

Уровень программы- базовый.

Особенности организации образовательного процесса.

Занятия проводятся в группе количеством 10 человек. Группа формируется из обучающихся разного возраста. Состав группы постоянный.

Режим занятий.

Продолжительность одного академического часа- 40 минут.

Общее количество часов в неделю- 2 часа.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа. Перерыв между занятиями 10 минут.

1.2. Цель и задачи программы.

Цель программы: формирование у обучающихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса к науке, как возможной области будущей профессиональной деятельности, приобретение необходимых практических умений и навыков обращения с веществами в лаборатории и быту, воспитание научно обоснованного бережного отношения к окружающей среде.

Задачи:

Личностные:

- прививать чувство гордости за российскую химическую науку;
- воспитывать ответственное отношение к труду, целеустремленность, мотивировать обучающихся к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- воспитывать экологическую культуру;
- формировать умения управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные:

- использовать умения и навыки по предмету в разных видах познавательной деятельности;
- применять основные методы познания для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: анализ и синтез, сравнение, обобщение, выдвижение гипотез, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- выбирать средства реализации поставленных целей и применять их на практике.

Предметные:

- освоить темы, не рассматриваемые учебной программой или рассматриваемые в недостаточном объёме, которые имеют прикладное значение;
- использовать теоретические знания по химии в практической деятельности;
- изучить экологические аспекты в свете химических процессов;

- сформировать устойчивый интерес к изучению химии, обобщить и углубить знания по предмету.

1.3 Содержание программы.

| № п/ п | Название раздела | Количество часов | | | Формы промежуточной аттестации/ контроля |
|--------------|--|------------------|-----------|--------------|---|
| | | всего | теория | практик а | |
| 1 | Вводное занятие. Комплектование группы первого года обучения. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. | 2 | 1 | 1 | Наблюдение. Беседа. Тестирование. |
| 2 | Химический эксперимент и цифровая лаборатория | 10 | 4 | 6 | Написание эссе. Практическая работа. |
| 3 | Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту. | 8 | 3 | 5 | Практическая работы. Самостоятельная работа. Решение задач. |
| 4 | Атмосфера. Воздух, которым мы дышим. | 4 | 2 | 2 | Практическая работа. |
| 5 | Глобальные экологические проблемы человечества. | 4 | 1 | 3 | Защита проектов. Выставка «Экологический плакат». |
| 6 | Химия и питание. | 14 | 5 | 9 | Практическая работа. |
| 7 | Бытовая химия в нашем доме. | 6 | 2 | 4 | Беседа. |
| 8 | Химия лекарств. | 4 | 2 | 2 | Беседа. Самостоятельная работа. |
| 9 | Вредные привычки и здоровье человека. | 6 | 2 | 4 | Защита проектов. Беседа. |
| 10 | Мир химических профессий. | 4 | 1 | 3 | Защита проектов. Беседа. |
| 11 | Проектная работа. | 6 | 1 | 5 | Защита проектов. |
| | Итого | 68 | 24 | 44 | |

Содержание учебного плана.

Раздел 1 Вводное занятие. Комплектование группы первого года обучения. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Теория. Ознакомление с химическим кабинетом. Правила безопасной работы в кабинете химии. Оказание первой помощи при термических и химических ожогах. Демонстрация видеороликов.

Практика. Использование средств пожаротушения. Игра по технике безопасности.

Раздел 2 Химический эксперимент и цифровая химическая лаборатория.

Тема 1. Значимость химических знаний в повседневной жизни человека. Галерея великих отечественных и зарубежных ученых-химиков.

Теория. Химия в быту. Химия и медицина. Химия и человеческий организм. Химия в промышленности. Интересные факты о химии в повседневной жизни. Вклад отечественных и зарубежных ученых-химиков в развитие науки. Великие химики в искусстве.

Практика. Написание эссе «Химия в жизни человека».

Тема 2. Знакомство с лабораторным оборудованием. Химическая цифровая лаборатория.

Теория. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических работ. Знакомство с оборудованием цифровой лаборатории (набор датчиков и их назначение).

Практика. Работа с оборудованием кабинета химии и датчиками цифровой лаборатории.

Практические работы:

- Принцип работы датчика электропроводности. Испытание растворов электролитов и не электролитов на электрическую проводимость.

- Принцип работы датчика ЦЛ, определяющего рН среды растворов.

Тема 3. Работа с нагревательными приборами. Строение пламени.

Теория. Знакомство с нагревательными приборами. Правила нагревания веществ.

Практика. Принцип работы датчика температуры ЦЛ.

Практическая работа:

- Строение пламени.

Тема 5. Ознакомление обучающихся с приемами взвешивания и фильтрования веществ.

Теория. Способы фильтрования смесей. Принципы работы лабораторных весов.

Практика. Фильтрование смеси. Приготовление навески вещества.

Практическая работа:

- Приемы взвешивания веществ. Приготовление навески вещества.

Тема 6. Способы очистки веществ от примесей.

Теория. Способы очистки однородных смесей: дистилляция, кристаллизация, хроматография. Очистка неоднородных смесей: отстаивание, центрифугирование, выпаривание, кристаллизация, действие магнитом, просеивание, фильтрование. Применение различных способов разделения смесей веществ.

Практика. Разделение смесей веществ.

Практическая работа:

- Способы очистки однородных и неоднородных смесей.

Тема 7. Очистка загрязненной поваренной соли.

Теория. Выбор способов и приемов очистки поваренной соли от примесей песка.

Практическая работа:

- Очистка загрязненной поваренной соли.

Раздел 3. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.

Тема 1. Вода в масштабе планеты. Физические свойства воды.

Теория. Экоурок «Мир воды». Вода-самое распространенное вещество на Земле. Вода как растворитель. Круговорот воды в природе. Загрязнение гидросферы.

Практика. Исследование физических свойств воды.

Практическая работа:

- Органолептические показатели водопроводной воды в с. Новопесчаное.

Тема 2. Измерение температуры кипения воды.

Практика. Исследование температуры кипения воды с помощью датчика температуры цифровой лаборатории и обычного термометра. Сравнение показателей.

Практическая работа:

- Физические свойства воды. Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры цифровой лаборатории и обычного термометра.

Тема 3. Исследование рН водопроводной воды в с. Новопесчаное с помощью датчика рН цифровой лаборатории.

Практика. Замеры рН водопроводной воды. Сравнение рН водопроводной и минеральной воды «Карачинская».

Практическая работа:

- Исследование рН водопроводной воды. Сравнение рН водопроводной и минеральной воды «Карачинская».

Тема 4. Изучение зависимости растворимости вещества от температуры.

Практика. Исследование растворимости вещества при разных температурах.

Практическая работа:

- Исследование растворимости вещества при разных температурах.

Тема 5. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Теория. Понятие о массовой доле растворенного вещества в растворе. Из каких компонентов складывается масса раствора.

Практика. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе.

Тема 6. Приготовление раствора поваренной соли с заданной концентрацией растворенного вещества.

Практика. Приготовление раствора поваренной соли заданной концентрации.

Практическая работа:

- Приготовление раствора поваренной соли заданной концентрации.

Тема 7. Приготовление насыщенного и пересыщенного раствора сахара.

Теория. Растворы ненасыщенные, насыщенные и пересыщенные. Приготовление растворов и использование их в жизни.

Практика. Приготовление насыщенного и пересыщенного раствора сахара.

Практическая работа:

- Растворы веществ. Приготовление насыщенного и пересыщенного раствора сахара.

Тема 8. Жесткость воды и способы ее устранения. Определение общей жесткости водопроводной воды в с. Новопесчаное.

Теория. Что определяет жесткость воды. Временная и постоянная жесткость. Способы устранения жесткости воды. Влияние жесткой воды на организм человека. Вред, наносимый жесткой водой технике и предметам быта.

Практика. Исследование уровня общей жесткости водопроводной воды в с. **Новопесчаное** с использованием датчика электропроводности цифровой лаборатории.

Практическая работа:

*- Исследование уровня общей жесткости водопроводной воды в с. **Новопесчаное** с использованием датчика электропроводности цифровой лаборатории.*

Раздел 4. Атмосфера. Воздух, которым мы дышим.

Тема 1. Химический состав воздуха. Кислород и озон- аллотропные модификации элемента кислорода.

Теория. Атмосфера. Состав воздуха. Растения как поставщики и потребители кислорода. Основные виды загрязнений воздуха и их источники. Источники загрязнения атмосферы с. **Новопесчаное**. Увеличение концентрации углекислого газа и метана (парниковых газов) в атмосфере. Парниковый эффект и его возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Пути решения проблем защиты атмосферы. Перспективы использования альтернативных источников энергии: ветра, Солнца. Международное законодательство по проблеме охраны атмосферы. Приемы поддержания чистого воздуха в помещениях.

Тема 2. Получение кислорода в лаборатории и его распознавание.

Практика. Получение кислорода путем термического разложения перманганата калия и его распознавание.

Практическая работа:

- *Получение кислорода в лаборатории и его распознавание.*

Тема 3. Мониторинг рН атмосферных осадков, взятых на разных территориях с.Новопесчаное (черта села и окрестности).

Практика. Исследование рН атмосферных осадков с помощью датчика рН цифровой лаборатории.

Практическая работа:

- *Исследование рН атмосферных осадков, взятых на разных территориях с. Новопесчаное (черта села и окрестности).*

Раздел 5. Глобальные экологические проблемы человечества.

Теория. Глобальные экологические проблемы: загрязнение почв, уменьшение озонового слоя, кислотные дожди, парниковый эффект, гибель и вырубка лесов, сокращение видового разнообразия, процесс опустынивания, загрязнение мирового океана, дефицит пресной воды.

Практика. Подготовка презентаций по заданным темам. Организация выставки «Экологический плакат».

Практическая работа:

- *Подготовка презентаций по глобальным экологическим проблемам.*

Раздел 6. Химия и питание.

Тема 1. Значение для здоровья человека правильной организации питания.

Теория. Общая характеристика продуктов питания. Химический состав и калорийность пищи. Роль микроэлементов в организме человека. Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов. Химические процессы в технологии приготовления пищи.

Тема 2. Составление рационов питания.

Теория. Пищевая ценность белков, жиров, углеводов. Основные принципы сочетания продуктов. Пирамида здорового питания.

Практика. Составление рациона питания ребенка школьного возраста.

Практическая работа:

- Составление рациона питания ребенка школьного возраста.

Тема 3. Поваренная соль. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека.

Теория. Роль хлорида натрия в обмене веществ. Избыток и недостаток соли в организме. Солевой баланс. Нормы потребления соли. Области применения хлорида натрия: употребление в пищу, получение натрия, получение гидроксида натрия, получение соды, соляной кислоты, хлора, получение мыла, консервирование продуктов питания.

Практика. Выращивание кристаллов поваренной соли.

Практическая работа:

- Выращивание кристаллов поваренной соли.

Тема 4. Пищевая сода. Химическая основа применения пищевой соды в хлебопечении.

Практика. Гашение соды кислотой.

Практическая работа:

- Гашение соды кислотой.

Тема 5. Столовый уксус. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое значение.

Практика. Исследование свойств уксусной кислоты. Сравнение свойств уксусной кислоты и минеральных кислот.

Практическая работа:

- Исследование свойств уксусной кислоты. Сравнение свойств уксусной кислоты и минеральных кислот.

Тема 6 . Углеводы: польза и вред.

Теория. Нормирование потребления продуктов, содержащих глюкозу. Крахмал- сложный углевод. Продукты богатые крахмалом. Применение крахмала.

Практика. Изучение свойств крахмала. Качественная реакция на крахмал.

Практическая работа:

- Изучение свойств крахмала. Качественная реакция на крахмал.

Тема 7. Белки в пищевых продуктах.

Теория. Из чего строится белковая молекула. Роль белков в живом организме. Продукты богатые белком.

Тема 8. Качественное определение белков.

Практика. Цветные реакции белков.

Практическая работа:

- Цветные реакции белков.

Тема 9. Жиры в продуктах питания.

Теория. Классификация жиров по происхождению: растительные и животные жиры.

Практика. Определение температуры плавления и затвердевания жиров.

Практическая работа:

- Определение температуры плавления и затвердевания жиров.

Тема 10. Пищевые добавки. Таинственная буква «Е».

Практика. Анализ состава продуктов питания. Пищевые добавки, которые маркируются буквой «Е». Наиболее вредные пищевые добавки.

Практическая работа:

- Анализ состава продуктов питания. Наиболее вредные пищевые добавки.

Тема 11. Пищевые красители.

Теория. Состав синтетических пищевых красителей.

Практика. Приготовление натуральных пищевых красителей.

Практическая работа:

- Приготовление натуральных пищевых красителей.

Раздел 7. Бытовая химия в нашем доме.

Тема 1. Техника безопасности хранения и использования препаратов бытовой химии. Теория. Ознакомление с видами бытовой химии. Разновидности моющих средств. Вещества, используемые для окрашивания волос. Дезодоранты и косметические средства. Использование химических материалов для ремонта квартир.

Безопасное использование и хранение препаратов бытовой химии. Демонстрация видеороликов.

Тема 2. Состав и использование препаратов бытовой химии.

Практика. Анализ состава препаратов бытовой химии из серии «Sanfor» (средства для чистки канализационных труб). Химическая основа использования препаратов бытовой химии.

Практическая работа:

- Анализ состава препаратов бытовой химии из серии «Sanfor» (средства для чистки канализационных труб).

Тема 3. Мыла и синтетические моющие средства.

Теория. Из истории моющих средств. Моющие средства в быту. Химический состав мыла. История мыловарения. Основные типы СМС. Правила правильного и безопасного применения СМС.

Практика. Сравнение свойств мыла и СМС.

Тема 4. Приготовление мыла и изучение его свойств.

Практика. Приготовление мыла. Изучение свойств мыла.

Практическая работа:

- Приготовление мыла. Изучение свойств мыла.

Тема 5. Химчистка на дому. Техника выведения пятен.

Теория. Азбука химчистки. Скорая химическая помощь или техника выведения пятен. Состав и принцип действия пятновыводителей.

Практика. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.

Практическая работа:

- Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.

Тема 6. Международные символы, обозначающие условия по уходу за текстильными изделиями.

Теория. Расшифровка международных символов по уходу за текстильными изделиями.

Практика. Анализ бирок на одежде, которую мы носим.

Практическая работа:

- Анализ бирок на одежде, которую мы носим.

Раздел 8. Химия лекарств.

Тема 1. Лекарства и яды в древности. Современные лекарственные препараты.

Теория. Медицина древности. Учения Гиппократ, Клавдия Галена, Авиценны, Парацельса. «Лишь только доза делает вещество ядом или лекарством» -Парацельс. Современные лекарственные препараты. Виды лекарственных препаратов и форм. Лекарственное взаимодействие. Виды лекарственной терапии. Демонстрация видеоролика. Опасности самолечения. Средства народной медицины.

Практика. Ознакомление с инструкциями по приему лекарственных препаратов.

Тема 2. Анализ содержимого домашней аптечки.

Практика. Лекарственные препараты домашней аптечки, ее комплектация.

Практическая работа:

- Анализ содержимого домашней аптечки.

Тема 3. Витамины. Потребность организма человека в витаминах.

Теория. Роль витаминов в организме человека. Классификация витаминов. Продукты богатые различными витаминами. Синтетические витамины и витамины в продуктах питания. Заболевания, вызываемые недостатком витаминов в рационе питания.

Тема 4. Определение содержания витамина С в яблочном соке.

Практика. Исследование свежесжатого яблочного сока на содержание витамина С.

Практическая работа:

- *Определение содержания витамина С в яблочном соке.*

Раздел 9. Вредные привычки и здоровье человека.

Тема 1. Наркотическое и токсическое действие этилового спирта на организм человека.

Практика. Подготовка обучающимися презентации по заданной теме.

Тема 2. Действия этилового спирта на белок.

Практика. Исследование действия этилового спирта на белок.

Практическая работа:

- *Исследование действия этилового спирта на белок.*

Тема 3. О вреде курения обычных и электронных сигарет, наркомании, токсикомании. Социальные аспекты вредных привычек.

Практика. Подготовка презентаций по данным темам.

Практическая работа:

- *Подготовка презентаций по данной теме.*

Тема 4. Урок-пропаганда здорового образа жизни «Я выбираю жизнь!»

Практическая работа:

- *доклады и презентации обучающихся по теме «Вредные привычки и здоровье человека».*

Раздел 10. Мир химических профессий.

Тема 1. Специальности химической направленности.

Теория. Популяризация специальностей химической направленности- врач, фармаколог, химический технолог, технолог пищевой промышленности, криминалист, лаборант и др.

Практическая работа:

- подготовка презентаций выбранных профессий

Раздел 11. Проектная деятельность.

Теория. Работа над проектами. Подготовка презентаций.

Практика. Защита проектов.

Темы научно-исследовательских и проектных работ представлены в Приложении 2.

1.4. Планируемые результаты дополнительной общеразвивающей программы «Химия вокруг нас».

Личностные:

- будет привито чувство гордости за российскую химическую науку;
- будут воспитаны ответственное отношение к труду, целеустремлённость; будет сформирована устойчивая мотивация к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- будет привита экологическая культура;
- будут сформированы умения управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные:

- обучающиеся научатся использовать умения и навыки по предмету в разных видах познавательной деятельности;
- научатся применять основные методы познания для изучения различных сторон окружающей действительности;
- будут развиты умения использовать основные интеллектуальные операции: анализ и синтез, сравнение, обобщение, выдвижение гипотез, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- научатся выбирать средства реализации поставленных целей и применять их на практике.

Предметные:

- будут освоены темы, не рассматриваемые учебной программой или рассматриваемые в недостаточном объеме, которые имеют прикладное значение;
- обучающиеся научатся использовать теоретические знания по химии в практической деятельности;
- научатся выявлять экологические аспекты в химических процессах;
- будет сформирован устойчивый интерес к изучению химии, обобщены и углублены знания по предмету.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной программы «Химия вокруг нас».

2.1. Календарный учебный график.

Календарный учебный график составлен на основе годового календарного учебного графика учреждения и является документом, регламентирующим организацию образовательной деятельности в учреждении. (Приложение 1)

Продолжительность 68 часов.

| Год обучения | Дата начала занятий | Дата окончания занятий | Количество учебных недель | Количество учебных дней | Количество учебных часов | Режим занятий |
|---------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 1 год обучения | 1 сентября 2024г. | 25 мая 2025г. | 34 | 34 | 68 часа, 2 часа в неделю | 1 занятие в неделю по 2 часа |

2.2. Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение.

Помещение. Занятия проводятся в учебном кабинете химии на базе МБОУ «Новопесчанская СОШ». Имеется лаборантская. Данные помещения соответствуют санитарным требованиям.

Оборудование учебного кабинета. В наличии столы и стулья для обучающихся и педагога, классная доска, шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов, вытяжной шкаф, демонстрационный стол.

В лаборантской имеются шкафы для хранения химических реактивов и оборудования.

В необходимом количестве находятся наборы химической посуды и лабораторных принадлежностей для химических экспериментов общего назначения, наборы посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии, комплекты для лабораторных опытов и практических занятий обучающихся, специализированные приборы и аппараты.

В необходимом количестве представлены химические реактивы.

Технические средства обучения. Персональный компьютер, ноутбук, ЖК-телевизор.

Перечень учебно-лабораторного оборудования представлен в Приложении 3.

Информационное обеспечение.

Для более эффективного освоения содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы используются информационные ресурсы.

1. Техника безопасности на уроках химии. Режим доступа:

https://www.youtube.com/watch?v=ECy24_pm2FI (10.07.2021 г.)

2. Оказание первой помощи при термическом и химическом ожогах. Режим доступа:

<https://www.youtube.com/watch?v=Ftd3U3EFD54> (10.07.2021 г.)

3. Биографии знаменитых людей. Режим доступа:

<http://biography-peoples.ru> (10.07.2021 г.)

4. Литература по научной тематике, энциклопедия научных терминов. Интерактивная часть-лекции, анонсы научных фестивалей, обзор новостей науки. Режим доступа:

<http://elementi.ru> (10.07.2021 г.)

5. Интерактивный мультимедиа учебник (содержит графические иллюстрации, анимации, виртуальные модели, игры-тренажеры, контрольные вопросы, задачи). Режим доступа:

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru> (10.07.2021 г.)

6.Алхимик. Электронный журнал для преподавателей, школьников и студентов, изучающих химию. Режим доступа:

<http://www.alhimik.ru> (10.07.2021 г.)

7.Химия.Образовательный сайт для школьников. Режим доступа:

<http://hemi.wallst.ru> (10.07.2021 г.)

8.Химическая страничка. Задачи для олимпиад по химии, описание интересных опытов, словарь химических терминов, сведения из геохимии. Режим доступа:

<http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem/> (10.07.2021 г.)

Программа размещенаи проводимые мероприятия будут освещаться в сети Интернет на сайте МБОУ «Новопесчанская СОШ».

Кадровое обеспечение.

Реализует программу Кошель Е.Э., учитель химии МБОУ «Новопесчанская СОШ» высшей квалификационной категории, педагог дополнительного образования.

2.3. Формы аттестации.

Аттестация позволяет определить, достигнуты ли обучающимися планируемые результаты, освоена ли ими программа.

Входная диагностика позволяет определить уровень знаний, умений и навыков, компетенций у обучающихся, чтобы выяснить насколько ребенок готов к освоению данной программы. Условиями набора обучающихся для освоения данной программы входная диагностика не предусмотрена.

Промежуточная аттестация может проводиться как завершающая какой-то этап реализации программы, так и по завершении программы в целом. Оценка образовательных результатов обучающихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе должна носить вариативный характер (Концепция, гл. I). Инструменты оценки достижений детей и подростков должны способствовать росту их самооценки и познавательных интересов, а также диагностировать мотивацию достижений личности (Концепция, гл. III). Промежуточная аттестация проводится в форме контрольной работы.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по выполнению обучающимися практических работ в группах и индивидуально. Также текущий контроль в форме тестирования предусмотрен при завершении освоения разделов программы.

Формы подведения итогов: тестирование, написание эссе, практическая работа, творческая работа, защита проектов, беседа, контрольная работа, наблюдение, организация выставки.

2.4. Оценочные материалы.

Характеристика оценочных материалов.

| | Планируемые результаты | Критерии оценивания | Виды контроля/ промежуточной аттестации | Диагностический инструментарий (формы, методы, диагностики) |
|--|---|---|---|---|
| Л И Ч Н О С Т Н Ы Е | Будет привито чувство гордости за отечественную химическую науку. | Знание истории развития отечественной химической науки. | Тестирование, творческая работа | Тестирование. Беседа. |
| | Будут воспитаны ответственное отношение к труду, целеустремленность, сформирована мотивация к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории. | Качественное и ответственное выполнение работы, аккуратность при работе с оборудованием, умение сотрудничать и работать в группе, уважительное отношение к людям труда. Осознанный выбор группы предметов, необходимых для поступления в профильные учебные заведения. Проявление волевых усилий в достижении | Практическая работа. | Наблюдение. Игра. |

| | | | | |
|----------------------------------|---|---|---|--|
| | | поставленных образовательных целей. | | |
| | Умение управлять своей познавательной деятельностью. | Умение самостоятельно овладевать знаниями, применять имеющиеся знания и умения в практической деятельности. Умение находить способы решения учебной проблемы. | Практическая работа. Контрольная работа. | Беседа. Практическая работа. |
| | Будет привита экологическая культура. | Знание современных проблем экологии и охраны природы глобального и регионального масштабов. Знание норм и правил организации деятельности и поведения в природе, проявление положительного отношения к природоохранной работе. Практическая деятельность в области охраны окружающей среды. | Тестирование. Организация выставки. | Беседа. Наблюдение. |
| М Е Т | Обучающиеся научатся использовать умения и навыки по предмету в | Умения распознавать явления, объекты. Умения делать | Практическая работа. Защита проектов. | Практическая работа. Беседа. Наблюдение. |

| | | | | |
|------------------|--|---|---------------------------------------|-----------------------------------|
| А П Р | разных видах познавательной деятельности. | выводы, составлять схемы, классифицировать объекты по определенным признакам. | | |
| Е Д М Е | Научатся применять основные методы познания для изучения различных сторон окружающей действительности. | Умение проводить наблюдение, выполнять эксперимент, классифицировать понятия и объекты. | Практическая работа. | Практическая и творческая работа. |
| Т Н Ы Е | Будут сформированы умения использовать основные интеллектуальные операции. | Умения сравнивать явления, объекты. Анализировать факты, полученные в результате исследования. Умение работать с таблицами, графиками, схемами. | Практическая работа. | Практическая работа. Беседа. |
| | Научатся выбирать средства реализации поставленных целей и применять их на практике. | Умение работать с учебной литературой, справочными материалами, правильно подбирать необходимое оборудование для эксперимента. | Творческая работа. | Практическая и творческая работа. |
| П Р Е | Обучающиеся научатся использовать теоретические знания по химии в практической | Умение использовать теоретические знания в повседневной жизни, | Защита проектов. Практическая работа. | Практическая работа. |

| | | | | |
|--|--|---|-------------------------------------|------------------------------------|
| Д М Е Т Н Ы Е | деятельности. | постановке эксперимента в лаборатории, разработке проекта. | | |
| | Научатся выявлять экологические аспекты в химических процессах. | Умение идентифицировать экологические аспекты. Умение выявлять прямые и косвенные экологические аспекты | Тестирование. Организация выставки. | Тестирование. |
| | Будет сформирован устойчивый интерес к химии, обобщены и углублены знания по предмету. | Знание основных химических понятий, законов, теорий и умение применять их на практике. | Контрольная работа. Беседа | Беседа. Наблюдение. Анкетирование. |

2.5. Методические материалы.

Методы обучения.

- объяснительно-иллюстративный метод: лекция, рассказ, беседа, просмотр видеоматериалов;
- проблемный метод: постановка проблемных вопросов и создание проблемных ситуаций;
- исследовательский метод: выполнение экспериментов, лабораторных и практических работ, участие в научно-практических конференциях;
- проектный метод: разработка проектов, моделирование ситуации;
- метод игры: интеллектуальные игры.

Педагогические технологии.

- технология индивидуального обучения;
- технология группового обучения;
- технология коллективного взаимообучения;
- технология дифференцированного обучения;

- технология проблемного обучения;
- технология игровой деятельности.

Здоровьесберегающие технологии.

На занятиях применяются здоровьесберегающие технологии (Приложение 5).

Формы учебных занятий.

Лекция, семинар, лабораторный практикум.

Алгоритм учебного занятия.

1.Организационный этап.

Задача: подготовка детей к работе на занятии.

Содержание этапа: организация начала занятия, создание благоприятного эмоционального настроения на учебную деятельность, активизация внимания.

2.Проверочный этап.

Задача: проверка правильности и осознанности выполнения домашнего задания (при его наличии) и его коррекция.

Содержание этапа: проверка домашнего задания (теория, практика), проверка усвоения знаний предыдущего занятия.

3.Подготовительный этап (подготовка к восприятию новой информации).

Задача: мотивация и принятие обучающимися цели учебно-познавательной деятельности.

Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности обучающихся (например, создание проблемной ситуации).

4.Основной этап.

В качестве основного этапа могут выступать следующие:

- усвоение новых знаний и способов действий

Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения. Целесообразно при усвоении новых знаний использовать задания и вопросы, которые активизируют познавательную деятельность обучающихся.

- первичная проверка понимания

Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибок и их коррекция. Применяют пробные

практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием.

- закрепление знаний и способов действий

Применяются тренировочные задания, которые выполняются обучающимися самостоятельно.

- обобщение и систематизация знаний

Задача: формирование целостного представления знаний по теме. Распространенными методами являются беседа и практические задания.

5.Контрольный этап.

Задача: выявление качества и уровня усвоения знаний обучающимися и их коррекция.

Используются тестовые задания, устный и письменный опрос. Предлагаются вопросы и задания разного уровня сложности.

6.Итоговый этап.

Задача: проанализировать и оценить успешность достижения цели и наметить перспективу последующей работы.

Содержание этапа: педагог сообщает о том, как работали обучающиеся на занятии, что нового узнали, какими умениями и навыками овладели.

7.Рефлексивный этап.

Задача: мобилизация обучающихся на самооценку. Может оцениваться работоспособность, эмоционально-психологическое состояние, результативность работы, её содержание и полезность.

8.Информационный этап.

Задача: обеспечение понимания цели, содержания и способов выполнения домашнего задания, логики дальнейших занятий.

Содержание этапа: информация о домашнем задании (если необходимо), инструктаж по его выполнению, определение перспективы следующих занятий.

Представленные этапы могут по-разному комбинироваться, какие-либо из них могут не иметь места в зависимости от поставленных педагогических целей.

2.6. Рабочая программа воспитания.

1.Цель программы воспитания: создание условий для развития и самореализации личности ребёнка через освоение естественнонаучных аспектов культуры, ценностей и норм общества.

Достижению поставленной цели воспитания обучающихся будет способствовать решение следующих основных задач:

- формировать навыки поведения в коллективном и индивидуальном учебном труде;
- воспитывать чувство бережного отношения к окружающей среде;
- формировать представления об эстетических идеалах и ценностях;
- организовывать профориентационную работу с обучающимися.

2.Направления воспитания:

- учебно-познавательное воспитание;
- эстетическое воспитание;
- гражданско-патриотическое воспитание;
- экологическое воспитание;
- трудовое воспитание и профессиональное самоопределение;
- воспитание здорового образа жизни.

3.Планируемые результаты:

- сформированная ориентация на общечеловеческие ценности;
- сформированная культура общения и поведения в социуме;
- сформированная экологическая культура поведения в окружающей среде;
- развита потребность в самореализации и в постоянном повышении своего интеллектуального уровня.

Календарный план воспитательной работы на 2024-2025 учебный год.

| № пп | Название мероприятия, | Направление воспита | Цель | Краткое содержание | Сроки проведения | Ответственный исполни |
|-----------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
|-----------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|

| | события, форма проведения | тельной работы | | | | тель |
|----------|--|---|--|--|----------|--|
| 1 | Неделя естественных наук. Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?» | Учебно-познавательное | Расширить кругозор обучающихся, развить интерес к предметам естественнонаучного цикла. | Обучающимся предлагаются вопросы из различных областей знаний химии, физики, биологии, географии, экологии. | сентябрь | Кошель Е.Э. учителя предмета в естественнонаучного цикла |
| 2 | Галерея великих химиков. | Учебно-познавательное, гражданско-патриотическое. | Познакомить обучающихся с отечественными и зарубежными учеными, которые внесли большой вклад в развитие науки. | Познакомить обучающихся с отечественными и зарубежными учеными, которые внесли большой вклад в развитие науки. | сентябрь | Кошель Е.Э. |
| 3 | Великие химики в искусстве | Эстетическое. | Познакомить обучающихся с выдающимися творениями великих русских химиков в области химии и искусства. | О знаменитых ученых-химиках, прославивших себя не только в области химии, но и создавших прекрасные картины, написавших оды, песни, сюиты, симфонии, оперы | октябрь | Кошель Е.Э. учителя музыки и ИЗО |
| 4 | История открытия Д.И. Менделеев | Гражданско-патриотическое. | Познакомить обучающихся с предпосылкам | Предпосылки открытия Периодического закона. | март | Кошель Е.Э. |

| | | | | | | |
|---|--|---|---|--|--------|---|
| | ЫМ Периодичес кого закона. | | и открытия периодическо го закона и с научным подвигом Д.И. Менделеева. | Работы ученых- предшественн иков Д.И. Менделеева. 1 марта 1869 – дата открытия Периодическо го закона. Значение Периодическо го закона и Периодическо й системы химических элементов. | | |
| 5 | Экоурок «Мир воды» | Экологи ческое. | Показать важность качества воды, развивать бережное отношение к воднымресурса см. | 22 марта Международн ый День Воды. Значение воды в жизни человека. Современная обеспеченност ь пресными водными ресурсами жителей Земли. Человек- главный «враг» чистой воды. | ноябрь | Кошель Е.Э. |
| 6 | Урок- пропаганда здорового образа жизни «Я выбираю жизнь!» | Воспита ние здорово го образа жизни. | Пропагандиро вать здоровый образ жизни. | 7 апреля 1948 г –день вступления в силу Устава ВОЗ. Эта организация учредила 7 апреля всемирным Днем здоровья. | март | Кошель Е.Э. медицин ский работник |

| | | | | | | |
|---|-------------------------------|---|--|--|--------|-------------|
| | | | | Информирование обучающихся о последствиях употребления алкоголя, наркотиков, табака и курительных смесей. | | |
| 7 | Мир химических профессий. | Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. | Подготовить обучающихся к осознанному выбору профессии. | Популяризация специальности химической направленности | апрель | Кошель Е.Э. |
| 8 | Вклад химии в Великую Победу. | Гражданско-патриотическое. | Познакомить обучающихся с вкладом ученых-химиков в победу в Великой Отечественной войне. | Вклад ученых-химиков в победу над немецко-фашистскими захватчиками в годы ВОВ; использование различных веществ в военном деле. | май | Кошель Е.Э. |

Список литературы.

Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее-ФЗ) (в редакции 2020г.);
2. Федеральный закон от 31.07.2020г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

3. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
4. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (далее –СанПиН) (в редакции 2020 г.);
6. Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р) (далее- Концепция);
7. Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г.;
8. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребёнка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018г., протокол № 3);
9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам

профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».

14. Устав МБОУ «Новопесчанская СОШ»

Литература для педагога:

1. Азимов А. Краткая история химии. - СПб.: Амфора, 2008. - 272 с.
2. Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2005. – 187 с.
3. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с использованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии. // Химия в школе - 2002.- №9
4. Бучаченко А.Л. Химия как музыка. - М.: Нобелистика, 2004. – 191 с.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя химии.- М.: Дрофа, 2014. – 480 с.
6. Гамаюров В.С. Пищевая химия: лабораторный практикум. - СПб.: ГИОРД, 2008.- 136с.
7. Кашлев С.С. Диагностика экологической культуры: пособие для учителей. – Минск: Беларусь, 2010. - 93 с.
8. Кузьменко Н.С., Ерёмин В.В., Попков В.А. Начала химии. – М.: Изд-во «Экзамен», 2013. – 831 с.
9. Мельник А.А. Контрольные измерительные материалы по оценке факторов экологического состояния окружающей среды: Сборник заданий и ответов/ Под общ. Ред. Муравьёва А.Г.- СПб.: Крисмас+, 2015. - 152 с.
10. Образцов П.А. Мир, созданный химиками. От философского камня до графена. М.: КоЛибри, 2014. - 320 с.
11. Поволяева М.Н., Попова И.Н. Дополнительные образовательные программы нового поколения и оценка их результативности. Монография.- М.: ООО «Новое образование», СПб.: Свое издательство, 2017. - 80 с.
12. Руководство по анализу воды. Питьевая и природная вода, почвенные вытяжки/ Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьёва. – Изд.2-е, перераб. – СПб.: Крисмас +, 2014. – 264 с.
13. Рафаэль Омон. Вкусы химика. Ароматы кухни. – М.: Дискурс. 2019. – 240 с.
14. Стейтем Б. Полный справочник вредных, полезных и нейтральных веществ, которые содержатся в пище, косметике и лекарствах. – М.: Издательская группа «АСТ», 2008. – 319 с.

- 15.Соболева Э.А. Использование неорганических веществ в медицине. //Химия в школе. № 10, 2002. – с.27-29
- 16.Стёпин Б.Д. Занимательная химия и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2011. – 432 с.
- 17.Юдин А.М. Химия для вас. - М.: Химия. 2001. – 192 с.

Литература для обучающихся:

- 1.Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. – М.: Дрофа, 2008. – 255с.
- 2.Жилин Д.М. Юный химик. 145 опытов с веществами. – М.: Ювента, 2012. – 176 с
- 3.Карцова А.А. Химия без формул или знакомые незнакомцы. – СПб.: Авалон, Азбука-классика, 2005. – 112 с.
- 4.Курдюмов Г.М. 1234 вопроса по химии. – М.: Мир, 2007. – 192 с.
- 5.Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: Аванта+, 2010. – 205 с.
- 6.Леенсон И.А. Удивительная химия. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006. – 176 с.
- 7.Леенсон И.А. Путеводитель по химическим элементам. Из чего состоит Вселенная? – М.: АСТ, 2014. – 168 с.
- 8.Лидин Р.А., Аликберова А.Ю. Химия: справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2002. – 512 с.
- 9.Маюров А.Н., Маюров Я.А. Уроки культуры здоровья: учебное пособие для ученика и учителя. – М.: Педагогическое общество России, 2006. – 192 с.
- 10.Муравьёв А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: учебное пособие с комплектом карт-инструкций / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьёва. – 3-е изд., исп. – СПб.: Крисмас+, 2014. – 176 с.
- 11.Орлова И.А., Мельник А.А. Конкурс школьных исследовательских работ «Инструментальные исследования окружающей среды»: методические рекомендации. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб.: 2010. – 74 с.
- 12.Спектор А.А., Вайткене Л.Д. Большая детская энциклопедия занимательных наук. Всё-всё-всё о химии. М.: Аванта, 2018. – 160 с.
- 13.Яковишин Л.А. Занимательные опыты по химии в школе и дома. – Севастополь: Библикс, 2005. – 116 с.

Приложение 1.

Комплекс организационно-педагогических условий дополнительной общеразвивающей программы «Химия вокруг нас».

Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год.

| № п п | дата | Д Н | Тема занятия | Кол-во часов | Форма занятия | Место проведения | Форма контроля |
|-------|------|-----|---|--------------|------------------------|------------------|-------------------------------|
| 1 | | | Вводное занятие. Комплектование группы первого года обучения. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. | 2 | Беседа. | | Наблюдение. Игра. |
| 2 | | | Значимость химических знаний в повседневной жизни человека. Галерея великих отечественных и зарубежных ученых-химиков. | 2 | Беседа. | | Тестирование. Написание эссе. |
| 3 | | | Знакомство с лабораторным оборудованием. Химическая цифровая лаборатория (набор датчиков ЦЛ и их назначение) | 2 | Лекция. | | Практическая работа |
| 4 | | | <i>П.Р. Принцип работы датчика электропроводности. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов</i> | 2 | Лабораторный практикум | | Практическая работа |

| | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|-------------------------------------|--|----------------------|
| | | | <i>на электрическую проводимость. П.Р. Принцип работы датчика ЦЛ, определяющего рН среды растворов.</i> | | | | |
| 5 | | | Работа с нагревательными приборами. Датчик температуры ЦЛ. <i>П.Р. Строение пламени. Взвешивание веществ. П.Р. Приёмы взвешивания веществ. Приготовление навески вещества.</i> | 2 | Лабораторный практикум | | Практическая работа |
| 6 | | | Способы очистки веществ от примесей. <i>П.Р. Способы очистки однородных и неоднородных смесей. П.Р. Очистка загрязненной поваренной соли.</i> | 2 | Лабораторный практикум | | Практическая работа |
| 7 | | | Экоурок «Мир воды». Вода-самое распространенное вещество на Земле. Вода как растворитель. Приготовление растворов в химической лаборатории и | 2 | Семинар. Лабораторный практикум. | | Организация выставки |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|------------------------------------|--|--|
| | | <p>быту. Загрязнение гидросферы. <i>П.Р.</i> <i>Органолептические показатели водопроводной воды в с.Новопесчаное.</i></p> | | | | |
| 8 | | <p><i>П.Р. Физические свойства воды. Измерение температуры кипения воды с помощью датчика ЦЛ и обычного термометра.</i> <i>П.Р.</i> <i>Исследование рН водопроводной воды в с. Новопесчаное и минеральной воды «Карачинская».</i></p> | 2 | Лабораторный практикум | | Практическая работа |
| 9 | | <p><i>П.Р.</i> <i>Исследование растворимости веществ при разных температурах. Массовая доля растворённого вещества в растворе.</i></p> | 2 | Лабораторный практикум. Лекция. | | Практическая работа. Самостоятельная работа |
| 10 | | <p><i>П.Р.</i> <i>Приготовление раствора поваренной соли заданной концентрации.</i> <i>П.Р. Растворы веществ.</i> <i>Приготовление насыщенного и пересыщенного</i></p> | 2 | Лабораторный практикум | | Практическая работа |

| | | | | | | | |
|----|--|--|--|---|-----------------------------------|--|---------------------|
| | | | <i>раствора сахара.</i> | | | | |
| 11 | | | Жёсткость воды. Виды жесткости воды и способы ее устранения. <i>П.Р.</i> <i>Исследование уровня общей жесткости воды в с. Новопесчаное с использованием датчика ЦЛ.</i> | 2 | Лекция. Лабораторный практикум | | Практическая работа |
| 12 | | | Атмосфера. Воздух, которым мы дышим. Состав воздуха. Растения как поставщики и потребители кислорода. Парниковый эффект, его причины и последствия. Пути решения проблем загрязнения атмосферы. | 2 | Семинар. | | Защита проектов. |
| 13 | | | <i>П.Р. Получение кислорода в лаборатории и его распознавание.</i> <i>П.Р.</i> <i>Исследование рН атмосферных осадков, взятых на разных территориях Бурлинского района.</i> | 2 | Лабораторный практикум | | Практическая работа |
| 14 | | | Глобальные экологические проблемы человечества. | 2 | Семинар. | | Защита проектов. |

| | | | | | | | |
|----|--|--|--|---|---------------------------------|--|---------------------|
| | | | | | | | |
| 15 | | | <i>П.Р. Подготовка презентаций по глобальным проблемам человечества.</i> | 2 | Лабораторный практикум | | |
| 16 | | | Химия и питание. Значение для здоровья человека правильной организации питания. Качество пищи. Химические процессы в технологии приготовления пищи. | 2 | Лекция. | | Тестирование. |
| 17 | | | Рацион питания здорового человека. Пирамида здорового питания. <i>П.Р. Составление рациона питания ребенка школьного возраста.</i> | 2 | Семинар. | | Практическая работа |
| 18 | | | Поваренная соль. Роль хлорида натрия в обмене веществ. Солевой баланс. Применение поваренной соли в хозяйственной деятельности человека. <i>П.Р. Выращивание кристаллов поваренной соли.</i> | 2 | Лекция. Лабораторный практикум. | | Практическая работа |

| | | | | | | |
|----|--|--|---|---------------------------------|--|------------------------------------|
| 19 | | <p>Пищевая сода. Химическая основа применения пищевой соды в хлебопечении. <i>П.Р. Гашение соды кислотой.</i></p> | 2 | Лабораторный практикум | | Практическая работа |
| 20 | | <p>Столовый уксус. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое значение. <i>П.Р. Исследование свойств уксусной кислоты. Сравнение свойств уксусной кислоты и минеральных кислот.</i></p> | 2 | Лекция. Лабораторный практикум | | Практическая работа. Тестирование. |
| 21 | | <p>Углеводы: польза и вред. <i>П.Р Исследование свойств крахмала. Качественная реакция на крахмал.</i> Белки в пищевых продуктах. Качественное определение белков. <i>П.Р. Цветные реакции белков.</i></p> | 2 | Семинар. Лабораторный практикум | | Практическая работа. Тестирование. |
| 22 | | <p>Жиры в продуктах питания. <i>П.Р. Определение температуры плавления и затвердевания</i></p> | 2 | Лабораторный практикум | | Практическая работа |

| | | | | | | |
|----|--|--|--|---|----------------------------------|---------------------|
| | | | <i>жиров.</i> | | | |
| 23 | | | Пищевые добавки. Таинственная буква «Е». <i>П.Р. Анализ состава продуктов питания.</i> <i>Наиболее вредные пищевые добавки.</i> Пищевые красители. Состав пищевых красителей. <i>П.Р.</i> <i>Приготовление натуральных пищевых красителей.</i> | 2 | Семинар. Лабораторный практикум. | Практическая работа |
| 24 | | | Бытовая химия в нашем доме. Безопасное хранение и использование препаратов бытовой химии. <i>П.Р. Анализ состава препарата бытовой химии из серии «Sanfor» (ср-во для чистки канализационных труб).</i> | 2 | Лекция. Лабораторный практикум | Практическая работа |
| 25 | | | Мыла и синтетические моющие средства. <i>П.Р.</i> <i>Приготовление мыла. Изучение свойств мыла.</i> | 2 | Лекция. Лабораторный практикум | Практическая работа |
| 26 | | | Химчистка на дому. Техника | 2 | Семинар. Лабораторный | Практическая работа |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|-------------------------------------|--|---------------------|
| | | <p>выведения пятен. <i>П.Р. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.</i> Международные символы, обозначающие условия ухода за текстильными изделиями. <i>П.Р. Анализ бирок на одежде, которую мы носим.</i></p> | | ый практикум | | |
| 27 | | <p>Химия лекарств. Лекарства и яды в древности. Современные лекарственные препараты. <i>П.Р. Анализ содержимого домашней аптечки.</i></p> | 2 | Лекция. | | Защита проектов |
| 28 | | <p>Витамины. Потребность человека в витаминах. Синтетические витамины и витамины в продуктах питания. <i>П.Р. Исследование содержания витамина С в яблочном соке.</i></p> | 2 | Семинар. Лабораторный практикум. | | Практическая работа |
| 29 | | <p>Вредные привычки и здоровье человека. Наркотическое и токсическое действие</p> | 2 | Семинар. Лабораторный практикум | | Практическая работа |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|----------|--|-------------------|
| | | этилового спирта на организм человека. <i>П.Р. Действие этилового спирта на белок.</i> | | | | |
| 30 | | О вреде курения обычных и электронных сигарет, наркомании и токсикомании. Социальные аспекты вредных привычек. <i>П.Р. Подготовка презентаций по данным темам.</i> | 2 | Семинар. | | Защита проектов |
| 31 | | Урок-пропаганда здорового образа жизни «Я выбираю жизнь!» <i>П.Р. Доклады и презентации обучающихся по теме «Вредные привычки и здоровье человека».</i> | 2 | Семинар. | | Защита проектов |
| 32 | | Мир химических профессий. <i>П.Р. подготовка презентаций профессий, связанных с химией.</i> | 2 | Лекция. | | Творческая работа |
| 33 | | <i>П.Р. Презентации профессий, связанных с химией (врач, фармаколог, химический технолог, технолог пищевой промышленности,</i> | 2 | Семинар. | | Защита проектов. |

| | | | | | | | |
|---------------|--|--|---|----|----------|--|--------------------|
| | | | <i>криминалист, лаборант и др.)</i> | | | | |
| 34 - 36 | | | Проектная деятельность. Работа над проектами и их защита. | 6 | Семинар. | | Защита проектов |
| | | | ИТОГО | 72 | | | |

Приложение 2.

Темы научно- исследовательских и проектных работ.

1. Физиологическая роль химического элемента (по выбору обучающегося)
2. Альтернативные источники энергии.
3. Моделирование личных предложений по защите окружающей среды.
4. Определение качества водопроводной воды.
5. Эффективность бытовых фильтров для очистки питьевой воды.
6. Хрустальное стекло. Можно ли использовать для хранения пищи?
7. Выращивание кристаллов из растворов различными методами.
8. Вклад ученых-химиков в победу над фашизмом в Великой Отечественной войне.
9. География химических названий.
10. Мифы и легенды химии.

Приложение 3

Учебно-лабораторное оборудование общего назначения.

- шкаф вытяжной;
- нагревательные приборы;
- доска для сушки лабораторной посуды.

Оборудование, предназначенное для демонстрационного эксперимента.

- набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии;
- штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21;
- штатив металлический;
- набор флаконов (250-300 мл для хранения растворов веществ).

Специализированное оборудование.

- цифровая химическая лаборатория.

Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий.

- набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента;
- набор банок для хранения твердых реактивов (30-50 мл);
- набор склянок для хранения растворов реактивов;
- набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16);
- колбы химические разного объема;
- стаканы химические;
- мерные цилиндры разного объема;
- нагревательные приборы (спиртовки);
- штатив лабораторный химический.

Натуральные объекты (коллекции).

- волокна;
- каменный уголь и продукты его переработки;
- каучук;
- нефть и важнейшие продукты ее переработки;
- природные минералы;
- пластмассы;
- топливо.

Реактивы.

- кислоты (серная, соляная, азотная);
- гидроксиды (гидроксид натрия, гидроксид калия, гидроксид кальция);
- оксиды (оксид меди (II) порошок; оксид железа(III));
- металлы (алюминий (гранулы), магний (порошок), цинк (гранулы), железо восстановл. (порошок);
- галогены (йод);
- соли (меди (II) сульфат 5-ти водный, сульфат калия, карбонат натрия, карбонат калия, хлорид натрия, хлорид калия, хлорид бария, хлорид аммония, хлорид цинка, хлорид серебра);
- набор индикаторов (фенолфталеин, метиловый оранжевый, лакмус);
- углеводороды (нефть);
- кислородсодержащие органические вещества (глицерин, этиловый спирт);
- кислоты органические (уксусная кислота).

Приложение 4

ВИКТОРИНА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Как положено вести себя в химической лаборатории?

- А. Можно перекусить
- Б. Можно смешивать реактивы без инструкции
- В. Можно бегать и шуметь
- Г. Соблюдать порядок и чистоту

2. Когда можно приступать к работе в лаборатории?

- А. Когда хочешь
- Б. С разрешения лаборанта
- В. С разрешения учителя
- Г. Когда будешь готов

3. Какую посуду надо использовать при работе?

- А. Чистую
- Б. Грязную
- В. С трещинами

Г. Какая есть, ту и использовать

4. При нагревании жидкости в пробирке отверстие надо направлять...

А. Вверх

Б. В сторону от себя

В. Вниз

Г. В сторону от себя и от соседей

5. Чего нельзя делать при работе со спиртовкой?

А. Тушить огонь колпачком

Б. Зажигать спичками

В. Заполнять этиловым спиртом

Г. Зажигать от другой спиртовки

6. Как смешивать серную кислоту с водой?

А. Воду лить в кислоту

Б. Кислоту лить в воду

В. Не имеет значения

Г. Нельзя смешивать

7. При попадании кислоты на кожу надо...

А. Промыть 2% раствором уксуса

Б. Промыть 2% раствором пищевой соды

В. Стереть кислоту тряпкой

Г. Промыть холодной водой

8. Для чего в аптечке должен быть раствор иода?

А. Для смазывания кожи после ожогов

Б. Для смазывания кожи при порезах

В. Для смазывания рук перед работой

Г. Для приёма внутрь

9. Что не запрещается делать в химической лаборатории?

А. Загромождать проходы сумками

Б. Выносить вещества из кабинета

В. Сообщать преподавателю о рассыпанных веществах

Г. Выливать растворы в канализацию

Тест на определение сформированности уровня экологической культуры подростков.

1. Лично ты отзовешься на объявление в газете по участию уборке мусора в лесу в воскресный день:

- а) нет
- б) пойду, если пойдут мои друзья
- в) считаю своим долгом помочь природе

2. Считаешь ли ты необходимостью тратить время на изучение предмета «Экология»:

- а) нет
- б) изучать надо, т.к. углубляются знания о природе
- в) да, т.к. экологические знания дают возможность оценить экологическую ситуацию и найти пути решения проблемы

3. При участии в мероприятиях по охране и восстановлению природы для меня главное:

- а) возможность подышать свежим воздухом;
- б) поступить так же как мои друзья;
- в) помочь природе;

4. Правила поведения в природе я воспринимаю как:

- а) необходимость соблюдения их в присутствии взрослых;
- б) информацию к размышлению о собственном поведении в социоприродном окружении;
- в) жизненные ориентации;

5. В процессе природоохранной деятельности мне важно:

- а) заслужить одобрение педагога;
- б) не отстать от товарищей;
- в) внести свой собственный вклад в сохранение природы;

6. Если бы тебе представилась возможность решить право на жизнь змей, как бы лично ты поступил:

- а) уничтожил
- б) уничтожил только ядовитых
- в) оставил все как есть в природе

7. После того как экологическая проблема рассмотрена на занятии:

- а) забываю о ней
- б) возникает желание продолжить разговор
- в) возвращаюсь к проблеме, ищу самостоятельно в литературе новые аргументы, пытаюсь сам найти пути решения

8. В процессе загородной поездки на природу для меня важно:
- а) провести время с друзьями;
 - б) заниматься рыбалкой (сбором ягод и т.д.), т.е. получить конкретный продукт от природы;
 - в) любоваться природой, выразить природу в посильном творчестве (рисунок, сочинение и т.д.)

Обработка результатов

Ответы оцениваются следующим образом:

под пунктом а) - 1; б) - 2; в) – 3
низкий уровень - 0-10 баллов,
средний уровень - 11-16 баллов,
высокий уровень -17 и выше баллов.

Тестовая работа «Краткая история развития химии».

1) Кто были первыми учеными – химиками?

- А) Славяне
- Б) Египтяне
- В) Греки

2) Кто впервые высказал мысль о том, что все тела состоят из мельчайших, невидимых, неделимых и вечно движущихся твердых частиц материи, которые он называл атомами?

- А) Агрикол
- Б) Диоген
- В) Демокрит

3) Кто считал, что в основе окружающей природы лежат четыре стихии, которым свойственны четыре основных качества: теплота и холод, сухость и влажность?

- А) Аристотель
- Б) Сократ
- В) Эпикур

4) Кто указывал, что «цель химии состоит не в изготовлении золота и серебра, а в изготовлении лекарств?»

- А) Парацельс
- Б) Пифагор
- В) Платон

5) Кто в 1748 году впервые сформулировал закон сохранения массы веществ в химических реакциях?

- А) С. Аррениус
- Б) В.И. Вернадский
- В) М.В. Ломоносов

6) Кто в 1861 году создал теорию строения органических соединений?

- А) В.В. Марковников
- Б) А.М. Бутлеров
- В) Н.Д. Зелинский

7) Кто в 1869 году создал Периодическую систему химических элементов?

- А) Э. Резерфорд
- Б) А.А. Воскресенский
- В) Д.И. Менделеев

Ответьте на вопросы.

1) Почему большинством достижений алхимиков невозможно было воспользоваться?

2) Какой вклад алхимии в развитии химии?

Ответы

I.1)Б 2)В 3)А 4)А 5)В 6)Б 7)В

II.1) Потому что они держали свои методы в секрете, зашифровывали описания полученных веществ и проведенных опытов, так как преследовали цели обогащения.

2) Они открыли много новых веществ, разработали способы их очистки, создали некоторое химическое оборудование.

Приложение 5.

Здоровьесберегающие технологии.

Физкультминутки.

Одним из наиболее простых и распространенных видов здоровьесберегающих технологий в обучении являются физкультминутки. Это кратковременные перерывы в интеллектуальной и практической деятельности, во время которых обучающиеся выполняют несложные упражнения.

Цель таких физкультминуток:

- смена видов деятельности;
- предупреждение утомляемости;
- снятие мышечного, нервного, мозгового напряжения;
- активизация кровообращения;
- повышение интереса детей к ходу занятий;
- создание положительного эмоционального фона.

Большинство физкультминуток сопровождается стихотворным текстом или спокойной музыкой. К выполнению физкультминуток привлекаются все дети. Время для проведения выбирается произвольно в зависимости о степени утомляемости детей.

Гимнастика для глаз.

Она подразумевает проведение системы упражнений, направленных на коррекцию и профилактику нарушения зрения. Гимнастика для глаз необходима для снятия напряжения, предупреждения утомления, тренировки глазных мышц и, в целом, укрепления глазного аппарата.

Вариант гимнастики для глаз:

1. На счет 1-4 закрыть глаза, без напряжения глазных мышц, на 1-6 широко раскрыть глаза, посмотреть вдаль. Повторить 4-5 раз.
2. Посмотреть на кончик носа на счет 1-4, а потом перевести взгляд вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.
3. Не поворачивая головы, медленно делать круговые движения глазами вверх-вправо-вниз-влево и в обратную сторону. Затем посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.
4. Держа голову неподвижно, перевести взор, зафиксировав его, на счет 1-4 вверх, на счет 1-6 прямо; затем аналогично вниз-прямо, вправо-прямо, влево-прямо.

Для выполнения такой гимнастики достаточно 2-4 минуты. Все упражнения нужно делать стоя.

Дыхательная гимнастика.

Дыхательная гимнастика представляет собой систему дыхательных упражнений, которые входят в комплекс коррекционной работы по укреплению общего здоровья детей. Использование дыхательной гимнастики помогает улучшить работу внутренних органов, активизировать мозговое кровообращение, насытить организм кислородом, осуществлять профилактику заболевания органов дыхания, повысить защитные механизмы организма, восстановить душевное равновесие, развивать речевое дыхание.

Проводить дыхательную гимнастику рекомендуется в хорошо проветренной комнате и до приема пищи. Занятия должны быть ежедневными и длиться 3-6 минут. Необходимо, чтобы одежда не стесняла движения ребенка.

В ходе выполнения упражнений особое внимание необходимо уделять характеру производимых вдохов и выдохов. Следует учить детей вдыхать через нос (вдохи должны быть короткими и легкими), а выдыхать через рот (выдох долгий). Также гимнастика включает упражнения на задержку дыхания. Важно, чтобы у детей при выполнении упражнений на развитие речевого дыхания не напрягались мышцы тела, не двигались плечи.