

Содержание

1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1. Пояснительная записка	
1.2. Цель и задачи программы	5
1.3. Планируемые результаты освоения программы	6
1.4. Учебно-тематический план	8
1.5. Содержание учебно-тематического плана	10
2. Комплекс организационно-педагогических условий	16
2.1. Календарный учебный график	16
2.2. Формы аттестации/контроля	21
2.3. Оценочные материалы	21
2.4. Методическое обеспечение программы	22
2.5. Условия реализации программы	23
2.6. Воспитательный компонент	26
3. Список литературы	28

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Нормативно-правовое обеспечение программы:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности "Химия вокруг нас" разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);

Концепция развития дополнительного образования до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;

СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;

Локальные акты образовательной организации:

Устав образовательной организации Богдашкинская средняя школа имени Героя Советского Союза П.В. Лаптева;

Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в Богдашкинская средняя школа имени Героя Советского Союза П.В. Лаптева;

Положение о порядке проведения входного, текущего контроля, итогового контроля освоения обучающимися дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в Богдашкинская средняя школа имени Героя Советского Союза П.В. Лаптева;

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий: (указываются в случае реализации программы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)

Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Положение о реализации дополнительных общеобразовательных программ с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Богдашкинская средняя школа имени Героя Советского Союза П.В. Лаптева;

Нормативные документы, регулирующие реализацию адаптированных программ: (указываются в случае реализации адаптированной дополнительной общеразвивающей программы)

Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей инвалидов, с учетом их образовательных потребностей (письмо от 29.03.2016 № ВК-641/09).

Направленность (профиль): естественнонаучная

Актуальность программы:

Актуальность программы обусловлена её практической значимостью:

1. Основана на интересах и потребностях ребят, направленных на вовлечение в эксперимент, позволяющего получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессов, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников в динамичную учебно-познавательную и исследовательскую деятельность, на развитие интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.
2. Направлена на формирование у детей умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств
3. Отводится большее количество часов на практические занятия.
4. Популяризируются знания по химии.

Отличительные особенности программы:

Отличительная особенность Программы от уже существующих в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности обучающихся. Курс дает возможность в доступном форме познакомиться с химическими веществами, окружающими учащихся, приобрести опыт работы в химической лаборатории, окунуться в мир химии веществ и материалов, химических опытов, научиться выделять проблему и находить пути решения через эксперимент

Новизна программы:

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

Адресат программы:

Программа предназначена для обучения детей (подростков) в возрасте 13-15 лет. Именно этот возраст является благоприятным для изучения химии: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками, широкими возможностями социализации в процессе общения. Программой не определяются требования к начальному уровню подготовки обучающихся. Программу могут осваивать дети как без какой-либо специальной подготовки по химии, так и обучающиеся, уже обладающие небольшим опытом.

Уровень освоения программы: стартовый

Наполняемость группы: 12 человек

Объем программы: 36 часов

Срок освоения программы: 1 год

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 академическому часу

Форма(ы) обучения: очная

Особенности организации образовательного процесса:

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

-групповые;

-индивидуальные;

- конкурсные игровые занятия (строятся в виде соревнования для повышения активности обучающихся и их коммуникации между собой);

-комбинированные (для решения нескольких учебных задач);

-круглый стол - неформальное обсуждение выбранной тематики

-мозговая атака;

-ролевая игра;

- контрольные мероприятия (самостоятельная работа, тестирование, викторина, зачет, презентация; демонстрация контрольного кейса).

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: Создание условий для формирования у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретения необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

Задачи программы:

Образовательные:

- познакомить с историей становления и развития химии, как науки;
- познакомить с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями;
- познакомить с практическими методами: отстаивание, фильтрование, выпаривание;
- расширять представления о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека;

Развивающие:

- развивать умение наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту;
- развивать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- формировать устойчивый познавательный интерес к химии;
- развивать память, мышление, внимание, коммуникативные навыки.

Воспитательные:

- воспитывать экологически грамотное поведение в окружающей среде;
- воспитывать самостоятельность, аккуратность, собранность, настойчивость в достижении цели;
- воспитывать умение планировать свои действия в соответствии с поставленной целью и условиями ее реализации;
- воспитывать навыки работы в группе

1.3. Планируемые результаты освоения программы**Предметные образовательные результаты:****В познавательной сфере:**

- давать определения изученных понятий;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека;
- разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

В трудовой сфере:

- планировать и проводить химический эксперимент;
- использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

В сфере безопасности жизнедеятельности:

– оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметные результаты:**Регулятивные УУД:**

- составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

Познавательные УУД:

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения;

Коммуникативные УУД:

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; задавать вопросы.

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

1.4. Учебно-тематический план

№	Раздел / Модули	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Все го	Тео рия	Прак тика	
1	Раздел Химия-наука о веществах и превращениях	2	2		Опрос. Входной контроль
1.1.	Химия или магия? Немного из истории химии. Техника безопасности в кабинете химии	1	1		
1.2.	Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра.	1	1		
2	Раздел Экспериментальные основы химии	4	2	2	Практическая работа Тестирование
2.1.	Вещества. Приемы обращения с веществами.	1	0,5	0,5	
2.2.	Правила безопасной работы при проведении эксперимента. Техника лабораторных работ.	1	0,5	0,5	
2.3.	Чистые вещества, особо чистые вещества. Примеси. Смеси.	1	0,5	0,5	
2.4.	Методы познания в естествознании.	1	0,5	0,5	
3	Раздел Вещества вокруг тебя! Оглянись!	18	9	9	Тестирование Практическая работа
3.1.	Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей.	1	0,5	0,5	
3.2.	Способы разделения смесей.	1	0,5	0,5	
3.3.	Вода– много ли мы о ней знаем? Вода и свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.	1	0,5	0,5	
3.4.	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие.	1	0,5	0,5	
3.5.	Питьевая сода. Свойства и применение. Углекислый газ.	1	0,5	0,5	
3.6.	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.	1	0,5	0,5	
3.7.	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.	1	0,5	0,5	

3.8.	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.	1	0,5	0,5	
3.9.	Алюминий: великий и ужасный	1	0,5	0,5	
3.10.	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?	1	0,5	0,5	
3.11.	Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?	1	0,5	0,5	
3.12.	Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке	1	0,5	0,5	
3.13.	«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного	1	0,5	0,5	
3.14.	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.	1	0,5	0,5	
3.15.	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.	1	0,5	0,5	
3.16.	Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение.	1	0,5	0,5	
3.17.	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.	1	0,5	0,5	
3.18.	Вред нитратов: миф или правда.	1	0,5	0,5	
4	Раздел «Увлекательная химия для экспериментаторов	7		7	Практическая работа
4.1.	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1		1	
4.2.	Лабораторная работа «Секретные чернила».	1		1	
4.3.	Лабораторная работа «Получение акварельных красок».	1		1	
4.4-4.5	Лабораторная работа «Мыльные опыты».	2		2	
4.6.	Лабораторная работа «Изготовление школьных мелков»	1		1	
4.7.	Лабораторная работа «Приготовление растительных индикаторов на основе растений, растущих на территории села Богдашкино и определение с помощью них pH раствора».	1		1	
5	Индивидуальные проекты,	5	1	4	Защита

					проектов. Итоговый контроль
5.1-4	Подготовка и защита проектов			4	
5. 5.	Итоговое занятие		1		
	итого	36	14	22	

1.5. Содержание учебно-тематического плана

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

Раздел 1. Химия-наука о веществах и превращениях

Тема 1. Химия или магия? Немного из истории химии. Техника безопасности в кабинете химии.

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

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

Оборудование: Цифровая лаборатория. Цифровой датчик температуры. Спиртовка, свеча.

Раздел 2. Экспериментальные основы химии.

2.1 Вещества. Приемы обращения с веществами.

Теория. Вещества. Приемы обращения с веществами. Знакомство с веществами, встречающимися в быту: йодная настойка, пищевая сода, уксусная кислота, вода, стиральный порошок, мыло. Отличие веществ по физическим свойствам: агрегатное состояние, цвет, запах, вкус, растворимость. Правила хранения веществ в лаборатории. Токсичность веществ для живых организмов определяется их химическими свойствами, их способностью вступать в химические реакции. Проявления токсичных веществ у человека: химический ожог, раздражение слизистых оболочек, катар дыхательных путей, аллергические реакции, острые дерматиты, канцерогенное действие, поражения органов, возможность летальных исходов. Правила отбора веществ (твердые, порошкообразные, жидкие, водные растворы, особое внимание – работа только с малыми объемами веществ).

Тест на основе заданий из открытого банка ФИПИ (раздел «Методы познания»). Правила безопасной работы при проведении эксперимента. Техника лабораторных работ. Знакомство с лабораторным оборудованием: стеклянная посуда (химические стаканы, колбы, воронки, делительные воронки, мерная посуда), весы, штативы для пробирок и приборов, нагревательный прибор-спиртовка, фарфоровая посуда (выпаривательные чашки, тигли, ступки, шпатели) и др. Безопасная работа со стеклом, пробками (демонстрация резки стеклянных трубок, их нагревания для изменения формы).

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

Оборудование: Прибор для получения газов, пробирки, химические стаканы, лабораторный набор реактивов.

2.2 Правила безопасной работы при проведении эксперимента. Техника лабораторных работ.

Теория. Нагревательные приборы. Спиртовка. Газовая горелка. Плитка. Водяная баня. Назначение нагревательных приборов. Изучение спиртовки: составные части и их функция. Горючее топливо для спиртовок: этиловый спирт. Особенности реакции горения: выделение тепла и света. Сухое горючее Правила нагревания пробирок с водными растворами (предварительный прогрев всей поверхности, обязательный наклон пробирки, отверстие пробирки «от себя», закрепление держателя пробирки). Использование тиглей при прокаливании веществ. Назначение операции прокаливания.

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

Оборудование: Штатив, спиртовка, пробирки, химические стаканы, лабораторный набор реактивов

2.3 Чистые вещества, особо чистые вещества. Примеси. Смеси.

Теория. Чистые вещества, особо чистые вещества. Примеси. Смеси. Способы очистки веществ от примесей и разделения смесей. Фильтрование. Перегонка. Кристаллизация. Разделение с помощью магнита, делительной воронки.

Практическая часть. 1 вариант: смесь речного песка и сахара. 2 вариант: смесь речного песка и поваренной соли. Составить схему последовательности операций (растворение, фильтрование, выпаривание). Сравнить и обсудить результаты двух вариантов. Обратить внимание на смесь сахара и песка (у некоторых чашки покрылись коричневой массой), на важность условий проведения эксперимента, в данном случае на своевременное прекращение нагрева.

Оборудование: Датчик электропроводности, цифровой микроскоп.

2.4 Методы познания в естествознании.

Теория. Методы познания в естествознании. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Условия проведения наблюдения как основного метода познания. Мыслительный и реальный эксперимент. Универсальные знания человечества на основе наблюдения. Физические и химические явления.

Практическая часть. Обнаружение крахмала в картофеле. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Обратить внимание на практические задания прошлых занятий. Акцентировать, что метод наблюдения – основной метод познания.

Оборудование: Пробирки, химические стаканы, лабораторный набор реактивов.

Раздел 3. Вещества вокруг тебя- оглянись!

3.1. – 3.2. Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей.

Теория. Роль химии в познании окружающего мира. Значение химии в народном хозяйстве. Роль химии в развитии науки.

Практическая часть. Техника демонстрации опытов. Знакомство с химическим веществом и предметами лабораторного оборудования. Чистые вещества и смеси. Разделение смеси железа с серой.

Оборудование: Магнит, пробирки, химические стаканы, лабораторный набор реактивов

3.3. Вода– многое ли мы о ней знаем? Вода и свойства. Что необычного в воде.

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

Практическая часть. Приготовление растворов поваренной соли заданной концентрации. Приготовление шипучего напитка из пищевой соды, лимонной кислоты, сахара и аскорбиновой кислоты: каждая группа определяет количество веществ на свое усмотрение. Сравнение и обсуждение приготовленных напитков с т.зр. вкуса, фиксации наблюдаемых эффектов, расчетов или выполнения «на глазок», экспериментальной культуры.

Оборудование: Пробирки, химические стаканы, лабораторный набор реактивов.

3.4. -3.5 Столовый уксус и уксусная эссенция. Питиевая сода. Свойства и применение. Углекислый газ.

Теория. Уксусная кислота. Столовый уксус, уксусная эссенция, ледяная уксусная кислота: в чем разница. Свойства уксусной кислоты и ее применение. Физиологическое воздействие кислоты. Свойства пищевой соды. Экологическая проблема накопления углекислого газа в атмосфере.

Практическая работа. Составление понятийной схемы: «что я знаю об уксусной кислоте» (индивидуально, либо в группе). Расчет концентрации кислоты при ее разбавлении. Кислотность растворов пищевой соды и уксусной кислоты. Гашение пищевой соды уксусной кислотой: признаки химической реакции (выделение газа, резкое увеличение объема реакционной смеси). Повторить реакцию гашения соды с использованием индикатора (напр., отвара краснокочанной капусты). Для чего необходимо было применение индикатора? Обратит внимание, что выделение газа часто сопровождается увеличением объема реакционной смеси. Какие меры предосторожности нужно соблюдать при проведении таких реакций?

Оборудование: Цифровая лаборатория. Датчик pH, пробирки, химические стаканы, лабораторный набор реактивов

3.6. Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.

Практическая часть. Исследование pH среды чая.

Оборудование: Цифровая лаборатория.

3.7. -3.8. Мыло или мыла? Стиральные порошки и другие моющие средства.

Теория. «Мыло чудесное»: хозяйственное и туалетное, жидкое и твердое, стиральные порошки. Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер

хозяйственного мыла. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Практическая часть. Действие лакмуса на раствор мыла, раствор стирального порошка (доказательство щелочного характера моющих средств). Изучение этикеток твердого и жидкого мыла (различие в химическом составе). Растворение мыла в жесткой и дистиллированной воде.

Проект «Мыловарение».

Оборудование: Цифровая лаборатория. Датчик рН, пробирки, химические стаканы, лабораторный набор реактивов

3.9. Алюминий: великий и ужасный.

Теория. Почему не следует пользоваться алюминиевой посудой? Соперник кальция. Остеопороз. Металлы консервной банки.

Практическая работа. Свойства алюминия и области применения алюминия на основании его свойств (повторение). Составить таблицу, кластер или схему. Проведение химических реакций, характеризующих амфотерные свойства соединений алюминия. Опыт 1. Алюминий и соляная кислота. Опыт 2. Хлорид алюминия и гидроксид натрия Опыт 3. Гидроксид алюминия и соляная кислота Опыт 4. Гидроксид алюминия и гидроксид натрия.

Оборудование: Пробирки, химические стаканы, лабораторный набор реактивов.

3.10. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия.

Теория. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?

Практическая часть. Изготовление духов из эфирных масел.

Оборудование: Цифровая Лаборатория, пробирки, химические стаканы, лабораторный набор реактивов.

3.11. Химия на страже здоровья. Лекарства.

Теория. Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?

Оборудование: Медицинская аптечка.

3.12. Аптечный йод и его свойства.

Теория. Йод. Возгонка йода. Йод из аптеки. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке

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

Проект «Обнаружение крахмала в продуктах питания».

Оборудование: Комплект моделей атомов для составления молекул.

3.13. «Зелёнка» или раствор бриллиантового злёного.

Теория. Физические свойства: «Зеленка» или бриллиантовый зеленый. Цвет порошкообразного бриллиантового зеленого. Практическое значение и получение.

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

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

Оборудование: Цифровая лаборатория, пробирки, химические стаканы, лабораторный набор реактивов.

3.14. Перекись водорода и гидроперит.

Теория. Перекись водорода. Свойства и применение пероксида водорода. Степень окисления кислорода в молекуле пероксида водорода. Реакция разложения пероксида водорода. Как провести эксперимент. Катализаторы. Оксид марганца (IV), фермент каталаза – катализаторы реакции разложения.

Практическая часть. Оксид марганца (IV): написать формулу вещества и определить степень окисления. Три пробирки, в каждой находится несколько мл аптечной перекиси водорода. Во вторую и третью пробирки поместите соответственно оксид марганца (IV) (на кончике шпателя) и свеженатертый картофель (на кончике шпателя). Происходит ли реакция в первой пробирке? Предложите прибор для получения водорода при разложении пероксида водорода.

Оборудование: Цифровая лаборатория, пробирки, химические стаканы, лабораторный набор реактивов.

3.15. Аспирин. Ацетилсалициловая кислота.

Теория. Ацетилсалициловая кислота. Аскорбиновая кислота. Кислотность среды. pH – индикаторы своими руками.

Практическая часть. Описание физических свойств. Приготовление растворов ацетилсалициловой и аскорбиновой кислот. Действие индикаторов (фенолфталеина, лакмуса и метилоранжа) на их растворы. индикаторы Ацетилсалициловая кислота Аскорбиновая кислота Фенолфталеин Лакмус метилоранж Приготовление отвара красной капусты. Наблюдение изменения цвета отвара в разных растворах (уксусная, лимонная, аскорбиновая кислоты, поваренная соль, газированная вода, нашатырный спирт, пищевая сода, раствор мыла и стирального порошка). Взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом. Вопрос: для каких целей можно использовать эту реакцию? (для обнаружения аскорбиновой кислоты в продуктах питания). 1 реагент аскорбиновая кислота 2 реагент йод. Что наблюдаем при их взаимодействии.

Оборудование: Цифровая лаборатория, пробирки, химические стаканы, лабораторный набор реактивов.

3.16. Химия пищи. Сахар, крахмал, целлюлоза – родственники глюкозы.

Теория. Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение. Сахар, крахмал, целлюлоза – родственники глюкозы. Что такое диабет. Гликемический индекс продуктов питания. Химические подсластители и их коварство.

Практическая часть. Определение продуктов с высоким гликемическим индексом (работа с таблицей). Определяем подсластители: аспартам, сорбит (Работа с этикетками. Опыт: взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II), свежеприготовленным. Исследование изменения содержания глюкозы в крови после сбалансированного обеда и после употребления фастфуда: кириешков, чипсов, сладких газированных напитков.

Оборудование: Цифровая лаборатория, пробирки, химические стаканы, лабораторный набор реактивов.

3.17. Симпатические чернила.

Теория. Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.

Практическая часть по изготовлению чернил.

Оборудование: Цифровая лаборатория, пробирки, химические стаканы, лабораторный набор реактивов.

3.18. Нитраты.

Теория. Вред нитратов: миф или правда. Польза нитратов: важнейшие минеральные удобрения как источник азота. Круговорот азота. Почему венерина мухоловка поедает насекомых (так она восполняет недостаток азота в болотистых местах). Нитраты в качестве пищевых консервантов. Какие превращения происходят с нитратами в организме человека. Азот и его степени окисления.

Практическая часть. Определение массовой доли азота в калийной, натриевой и аммонийной селитре. Вывод: какое из них более ценное азотное удобрение.

Проект «Влияние азотных удобрений на рост саженцев».

Оборудование: Цифровая лаборатория, пробирки, химические стаканы, лабораторный набор реактивов.

Раздел 4. Увлекательная химия для экспериментов

Лабораторные работы:

№1 Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

№2 «Секретные чернила».

№ 3 «Мыльные опыты».

№ 4 «Определение среды раствора с помощью индикаторов».

№5 Лабораторная работа «Изготовление школьных мелков»

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

№ 7 «Получение акварельных красок».

Оборудование: Цифровая лаборатория, пробирки, химические стаканы, лабораторный набор реактивов.

Раздел 5. Работа над проектами

1. Этап выбора темы, постановки цели, задач исследования.
2. Этап выдвижения гипотезы.
3. Этап планирования пути достижения целей исследовательских (проектных) работ и выбора необходимого инструментария.
4. Этап проведения учебного исследования (проектной работы) с промежуточным контролем за ходом выполнения и коррекцией результатов.
5. Этап оформления, представления (защиты) продукта проектной работы С

Оборудование: Цифровая лаборатория, пробирки, химические стаканы, лабораторный набор реактивов.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Место проведения: кабинет «Точки роста»

Время проведения занятий:

Год обучения: 1 год

Количество учебных недель: 36

Количество учебных дней: 36

Сроки учебных периодов: 1 полугодие –02.09.2024- 27.12.2024

2 полугодие –09.01.2025 -25.05.2025

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Месяц	Примечание
Химия – наука о веществах и превращениях, 2 ч						
1.	Химия или магия? Немного из истории химии. Техника безопасности в кабинете химии	1	Вводный урок	Опрос	03.09	
2.	Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра.	1	Урок- лекция, беседа	Опрос, Входной контроль	10.09	
Экспериментальные основы химии, 4 ч						
3.	Вещества. Приемы обращения с веществами.	1	Практическая работа	Оформление практической работы	17.09	
4.	Правила безопасной работы при проведении эксперимента. Техника лабораторных работ.	1	Урок -лекция	Тестирование	24.09	

5.	Чистые вещества, особо чистые вещества. Примеси. Смеси.	1	Практическая работа	Оформление практической работы	01.10	
6.	Методы познания в естествознании.	1	Практическая работа, беседа	Оформление практической работы	08.10	
Вещества вокруг тебя! Оглянись! 18 ч						
7.	Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей.	1	Урок систематизации знаний. Практическая работа	Оформление практической работы	15.10	
8.	Способы разделения смесей.	1	Урок повторения, обобщения и систематизации материала Практическая работа	Тестирование	22.10	
9.	Вода– многое ли мы о ней знаем? Вода и свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.	1	Урок повторения, обобщения и систематизации материала Практическая работа	Оформление практической работы	29.10	
10.	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие.	1	Урок повторения, обобщения и систематизации материала Практическая работа	Наблюдение	05.11	
11.	Питьевая сода. Свойства и применение. Углекислый газ.	1	Урок изучения нового Практическая работа	Оформление практической работы	12.11	

12.	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.	1	Урок изучения нового. Практическая работа	Оформление практической работы	19.11	
13.	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.	1	Урок изучения нового. Практическая работа	Оформление практической работы	26.11	
14.	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.	1	Урок изучения нового. Практическая работа	Оформление практической работы	03.12	
15.	Алюминий: великий и ужасный	1	Урок практикум	Оформление практической работы	10.12	
16.	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?	1	Урок практикум	Оформление практической работы	17.12	

17.	Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?	1	Урок практикум	Оформление практической работы	24.12	
18.	Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке	1	Урок практикум	Оформление практической работы	14.01	

19.	«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного	1	Урок практикум	Оформление практической работы	21.01	
20.	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.	1	Урок практикум	Оформление практической работы	28.01	
21.	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.	1	Урок практикум	Оформление практической работы	04.02	
22.	Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение.	1	Урок практикум	Оформление практической работы	11.02	
23.	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.	1	Урок практикум	Оформление практической работы	18.02	
24.	Вред нитратов: миф или правда.	1	Урок практикум	Оформление практической работы	25.02	
25.	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1	Урок практикум	Оформление практической работы	04.03	
26.	Лабораторная работа «Секретные чернила».	1	Урок практикум	Оформление практической работы	11.03	
27.	Лабораторная работа «Получение акварельных красок».	1	Урок практикум	Оформление практической работы	18.03	
28.	Лабораторная работа «Мыльные опыты».	1	Урок практикум	Оформление практической работы	25.03	
29.	Лабораторная работа «Мыльные опыты».	1	Урок практикум	Оформление практической работы	01.04	

30.	Лабораторная работа «Изготовление школьных мелков»	1	Урок практикум	Оформление лабораторной работы	08.04	
31.	Лабораторная работа «Приготовление растительных индикаторов на основе растений, растущих на территории села Богдашкино и определение с помощью них рН раствора».	1	Урок практикум	Оформление практической работы	15.04	
Индивидуальные проекты, 5 ч						
32.	Подготовка и защита проектов	1	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	Собеседование	22.04	
33.	Подготовка и защита проектов	1	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	Оформление проектной работы	29.04	
34.	Подготовка и защита проектов	1	Урок повторения, обобщения и систематизации материала	Оформление проектной работы	06.05	
35.	Подготовка и защита проектов	1	Урок контроля	Защита проектов	13.05	
36.	Итоговое занятие	1	Урок контроля	Анкетирование на выходе	20.05	

2.2. Формы аттестации/контроля

Формы аттестации/контроля для выявления предметных и метапредметных результатов:

лабораторная работа, практическая работа, исследовательский проект, олимпиада,

Формы аттестации/контроля формы для выявления личностных качеств:

наблюдение, беседа, опросы, анкетирование,

Особенности организации аттестации/контроля:

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

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

Используемые методы: собеседование, наблюдения, анкетирование обучающихся.

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

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

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

Итоговый контроль предусматривает: анкетирование на выходе.

2.3. Оценочные материалы

Способы и формы выявления результатов: итоговое занятие, самостоятельные и творческие работы, отчеты о проделанных лабораторных исследованиях, диагностические работы, защита проектов, конкурсы, педагогический анализ выполнения программы; Способы и формы фиксации результатов: журнал посещаемости, отчеты по экспериментам, исследовательские работы, отзывы детей; Способы и формы предъявления результатов и подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Химия вокруг нас»: практические и лабораторные работы, итоговое занятие, промежуточные диагностические работы, тесты по изучаемым темам, результаты экспериментов, составление рейтинга обучающихся, участия в конкурсах.

Формы подведения итогов

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

Критерии оценивания работы участников программы

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

2.4. Методическое обеспечение программы**Методические материалы:**

1. Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова. «Педагогическая технология контроля и оценки учебной деятельности».
2. Э. Г. Злотников «Краткий справочник по химии 3-е издание».
3. А. М. Радецкий «Дидактический материал. Химия 8-11 класс».

Методики и технологии:

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

Краткое описание работы с методическими материалами:

- по источнику передачи и восприятия информации:
- словесный: рассказ, беседа, лекция;
 - наглядный: опыт, иллюстрация, дидактический, наглядный материал;
 - практический: показ, постановка опытов;
- по характеру деятельности:
- объяснительно-иллюстративный (рассказ, показ, лекция, фильм, карточки и т.п.);
 - репродуктивный (воспроизведение, действие по алгоритму);
 - проблемный (постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций);
 - исследовательский метод (опыты, лабораторные, эксперименты, опытническая работа);
 - проектный метод (разработка проектов, моделирование ситуаций, создание творческих работ).

2.5. Условия реализации программы

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 12 человек и отвечающего правилам СанПин;

наличие ученических столов и стульев, соответствующих возрастным особенностям обучающихся;

шкафы стеллажи для оборудования, а также разрабатываемых и готовых прототипов проекта;

наличие необходимого оборудования согласно списку;

наличие учебно-методической базы: качественные иллюстрированные определители животных и растений, научная и справочная литература, наглядный материал, раздаточный материал, методическая литература.

Материально-техническое обеспечение программы:

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

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

В наличии:

- Печатные пособия
- Дидактические материалы
- Наглядные пособия
- Презентации

Перечень наглядных и дидактических материалов

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

Наименование	Количество	Область применения
Набор химической посуды для Цифровой лаборатории Z.LABS «Химия»	1 шт.	Используется для проведения химических опытов
Цифровая (компьютерная) лаборатория	3 шт.	Используется для проведения экспериментов
Комплект посуды и оборудования для ученических опытов.	1 шт.	Используется для проведения химических опытов
Демонстрационное оборудование.	1 шт.	Используется для демонстрации химических опытов
Комплект химических реактивов	1 шт.	Используется для демонстрации химических опытов

Информационное обеспечение программы:

Для педагога

Наименование	Ссылка	Область применения
электронная версия газеты «Химия»; портал (Методические разработки для уроков химии, презентации);	http://him.1september.ru/	Используется для поиска необходимой информации по темам занятий

Уроки и презентации;	http://festival.1september.ru/	Используется для поиска необходимой информации по темам занятий
Информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, для всех кто интересуется химией.	http://kontren.narod.ru	Используется для поиска необходимой информации по темам занятий
- Алхимик - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.	http://www.alhimik.ru/	Используется для поиска необходимой информации по темам занятий
Виртуальная химическая школа (химия + методика + психология)	http://maratak.narod.ru	Используется для поиска необходимой информации по темам занятий
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru/catalog;	Используется для поиска необходимой информации по темам занятий
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru/	Используется для поиска необходимой информации по темам занятий
Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественнонаучной грамотности	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti;	Используется для поиска необходимой информации по темам занятий

Для учащихся:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Кадровое обеспечение программы:

Для реализации программы требуется педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

2.6. Воспитательный компонент

Цель воспитательной работы

создание благоприятной среды для повышения личностного роста обучающихся, их развития и самореализации.

Задачи воспитательной работы

- воспитывать экологически грамотное поведение в окружающей среде;
- воспитывать самостоятельность, аккуратность, собранность, настойчивость в достижении цели;
- воспитывать умение планировать свои действия в соответствии с поставленной целью и условиями ее реализации;
- воспитывать навыки работы в группе.

Приоритетные направления воспитательной деятельности

воспитание положительного отношения к труду и творчеству, социокультурное и медиакультурное воспитание, экологическое воспитание

Формы воспитательной работы

беседа, лекция, дискуссия, экскурсия, викторина,

Методы воспитательной работы

рассказ, беседа, дискуссия, диспут, упражнение, поощрение, анкетирование, тестирование,

Планируемые результаты воспитательной работы

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия	Задачи	Форма проведения	Сроки проведения
1	Экологическая олимпиада «Эко-знайка»	Формирование экологической культуры	Дистанционная	Октябрь
2	Интеллектуальные игры	Стимулирование познавательной мотивации обучающихся	Очная	В течение года
3	Деловая игра «Законы группы»	Создание условий в освоении норм и правил общения, которым они должны следовать в учреждении	Очная	Сентябрь
4	Профилактические беседы по вопросам безопасности, минутки безопасности	Формирование безопасного образа жизни (профилактическая, регулятивная функции)	Очная	В течение года
5	Виртуальные экскурсии на предприятия и организации где есть профессии, связанные с химическими знаниями	Расширить кругозор, получить новые знания от окружающей его социальной, культурной природной среде, научиться уважительно и бережно относиться к ней	Очная	В течение года
6	Мероприятие, приуроченное Дню Российской науки	Формирование чувства гордости и сопричастности при знакомстве с новейшими научными достижениями	Очная	Февраль

3. Список литературы

для педагога:

1. Байбородова Л.В. Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах: пособие для учителей общеобразоват. Организаций / Л.В. Байбородова, Л.Н. Серебренников. – М.: Просвещение, 2013.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Пропедевтический курс «Старт в химию»/ Габриелян О.С.-Журнал «Химия в школе».- 2005.-№8.
3. Голуб Г.Б., Перелыгина Е.А., Чуракова О.В. Основы проектной деятельности школьника: методическое пособие по преподаванию курса (с использованием тетрадей на печатной основе)/ Под редакцией профессора Е.Я.Когана. - Самара: Издательство «Учебная литература», Издательский дом «Федоров». 2006.
4. Дорофеев М.В. Формирование исследовательских умений на начальном этапе изучения химии. // Химия в школе. -2012.-№9.
5. Ерейская Г.П. Эффективные демонстрационные опыты по химии: готовимся к ЕГЭ (часть С) / Г.П. Еврейская, А.В. Храменкова, В.М. Таланов. – Ростов н/Д: Феникс, 2016.

для обучающихся:

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

Информация для карточки в Навигаторе

Полное название: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности "Химия вокруг нас"

Публичное название: Химия вокруг нас

Краткое описание: Программа направлена на формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.