

Муниципальное казенное учреждение Управление образования Администрации
Первомайского района
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Центр дополнительного образования для детей»

Принята
На заседании методического совета
От 30.08. 2024г.
Протокол № 1

Утверждаю:
Директор МБОУ ДО « ЦДОД»
Н.А. Кротова
№ 69-О от 02.09.2024г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
"Химический эксперимент"
Возраст обучающихся: 14-16 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Фатеев В.А.,
Педагог дополнительного образования

п. Беляй, 2024

1. Структура дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.....	2
2. Пояснительная записка.....	3
2.1. Отличительные особенности данной программы от существующих.....	3
2.2. Актуальность программы.....	3
2.3. Цель и задачи программы.....	4
2.4. Формы обучения.....	4
2.5. Режим занятий.....	5
2.6. Адресат программы.....	5
2.7. Объем и срок реализации программы.....	5
3. Учебно-тематический план и содержание по разделам.....	6
4. Календарный учебный график	10
5. Методические материалы.....	15
6. Планируемые результаты.....	15
7. Формы аттестации и оценочные материалы.....	16
8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение.....	17
9. Список используемой литературы.....	18
10. Приложения.....	20

2.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химический эксперимент» естественно-научной направленности.

Уровень программы **стартовый**. Рассчитана на обучающихся, имеющих базовые знания по школьной программе. Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний по химии, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

Программа разработана в соответствии со следующими документами:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. №145-ФЗ, от 06.04.2015 г. №68 –ФЗ, от 19.12.2016 г. от 26.07.2019 г. N 232-ФЗ).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (изменения от 15 мая 2023 года № 1230-р);
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»
- Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р, с изменениями на 15 мая 2023 года);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями на 21 апреля 2023 года);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242);
- Устав МБОУ Беляйская ООШ .
- Локальные нормативные акты МБОУ Беляйская ООШ .

2.1. Отличительная особенность программы.

- степень новизны для обучающихся (содержание включает материал, не предусмотренный в базовых программах школьных предметов);
- мотивирующий потенциал программы (программа содержит материал, вызывающий познавательный интерес воспитанников);
- развивающий потенциал программы (содержание программы способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию воспитанников);

- полнота содержания (программа содержит всё необходимое для достижения запланированных в ней учебных целей);
- связанность и систематичность изложенного материала (изучение курса обеспечивается предыдущими знаниями базовых курсов; между частными и общими знаниями прослеживаются связи)
- программа основывается преимущественно на активных методах обучения;
- степень контролируемости (конкретно определены ожидаемые результаты обучения и методы проверки их достижимости);
- ресурсная реалистичность (программа курса реальна в плане использования учебно-методических и материально-технических средств).

2.2. Актуальность

данной программы заключается в том, что содержание программы основано на тесной связи теории с практикой. Материал программы способствует формированию целостного представления о веществах, которые окружают их в повседневной жизни, активизирует познавательный интерес, что приводит к повышению успеваемости по химии, повысит информационную и коммуникативную компетентность школьников и поможет им профессионально определиться в жизни.

Из выше перечисленного можно сделать вывод о необходимости дополнительного, детального изучения темы «Вещества в нашей жизни» в связи с актуальностью данного раздела химии для:

1. успешного овладения практическими навыками по изучению неорганических и органических веществ;
2. качественной подготовки к поступлению в СУЗы и ВУЗы;
3. продолжения образования в СУЗах и ВУЗах (медицинском или каком-либо другом, дающем профессию, требующую знания химии).

2.3. Цель и задачи программы.

Цель программы: формирование естественнонаучной компетентности обучающегося в процессе изучения закономерностей химии через практическую, проектную и учебно-исследовательскую деятельность.

Задачи:

Обучающие:

-освоение знаний о химической и биологической составляющей естественнонаучной картины мира;

-формирование и закрепление полученных умений и навыков при демонстрации и проведении лабораторных и практических работ;

-усвоение научных знаний о строении вещества и закономерностях протекания реакций;

-формирование умений прогнозировать протекание химических процессов в зависимости от условий;

-формирование навыков по применению полученных знаний в жизни и практической деятельности.

Развивающие:

-формирование навыков безопасного и грамотного обращения с веществами.

- развитие познавательной активности учащихся через межпредметные связи, показать роль естественных наук в процессе познания.

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических и биологических знаний с использованием различных источников информации, способствовать формированию навыков работы со справочной литературой.

- развитие коммуникативных, проектных, презентационных умений и навыков.

Воспитательные:

- формирование грамотного отношения к окружающей среде и информационной культуры у обучающихся;

- развитие учебной мотивации обучающихся на выбор профессии;

- формирование здорового образа жизни и основ рационального питания, применения полученных знаний и умений в быту, сельском хозяйстве, решения практических задач в повседневной жизни;

- ориентационной основы для осознанного выбора естественнонаучного профиля.

2.4. Формы обучения и виды занятий

Программа рассчитана на очную форму обучения (с учетом Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации") и включает 72 занятия (теории и практики).

Основные формы

- лекция с элементами беседы
- поэтапное формирование умений и навыков
- семинар-практикум
- практическая работа
- научно-практическая конференция

В работе по содержанию возможны следующие виды деятельности:

- выполнение практических работ
- самостоятельные исследования

- составление и моделирование изучаемых процессов
- составление таблиц
- устные сообщения обучающихся с последующей дискуссией
- работа в группах
- работа со справочной литературой, энциклопедиями, ресурсами Internet

Обучение в объединении очное, групповое.

2.5. Режим занятий.

Занятия проводятся 2 раза в неделю, продолжительностью 2 астрономических часа (45 минут занятие, 15 мин).

Количество обучающихся в группе составляет 15 человек. СанПин 2.4.3172-14.

2.6. Адресат программы.

Программа предназначена для проведения занятий с обучающимися 14-16 лет.

Особенностью данного возраста является то, что подростки еще слабо представляют себе последствия воздействия человека на природу, нередко не предвидят, к чему может привести поступок, совершенный из любопытства или озорства. Поистине противоречивый возраст! Это создает определенные трудности в развитии и укреплении экологической культуры подростков. В то же время активность и стремления к деятельности служат основой для овладения научными знаниями, формирования практических умений и навыков природоохранительного характера.

Большинство обучающихся раннего юношеского возраста, как правило, придают большое значение общественно полезным делам по улучшению окружающей среды, принимают в них участие, высказывают твердое убеждение в том, что охрана природы - задача каждого гражданина. Молодежь видит вред не только от прямого ущерба, который может нанести человек природе, но и от равнодушного к ней отношения.

Важно, что в сознании юношей научный и рациональный подход к природе сливается с нравственно-этическим. Старшим школьникам подчеркивают необходимость "не только брать у природы, но и отдавать ей, не губя и не разрушая ее".

2.7. Объем и срок реализации программы

Данная программа обучения рассчитана на 136 часов в год – 1 год обучения, необходимых для освоения программы.

3. Учебно-тематический план и содержание по разделам

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	<i>Раздел 1. Введение. 4 часа</i>				
1	Водное занятие. Оборудование зала для занятий. Инструктаж по техника безопасности. Входная диагностика.	2	2	0	внешний контроль, самоконтроль.
2	<i>Раздел 2. Вещества и их превращения. 21 час</i>				
2	Основные химические понятия.	2	2	1	внешний контроль, самоконтроль.
3	Исследование свойств веществ	2	1	1	
4	Очистка веществ	2	1	1	
5	Неорганические соединения – оксиды	2	1	1	
6	Неорганические соединения –кислоты	2	1	1	
7	Неорганические соединения - основания, соли.	2	1	1	
8	Взаимосвязь неорганических соединений	2	0	2	
9	Химические реакции	6	4	2	
10	Скорость химических реакций.	2	1	1	
11	Контрольная работа	1	0	1	
3	<i>Раздел 3. Вода в нашей жизни.19 час</i>				
12	Вода в природе. Круговорот воды в природе.	4	2	2	внешний контроль, самоконтроль.
13	Жесткость воды и способы ее устранения.	4	2	2	
14	Растворимость веществ	4	2	2	
15	Кристаллизация веществ	2	1	1	
16	Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей	4	2	2	
17	Контрольная работа	1	0	1	
4	<i>Раздел 4. Место эксперимента – кухня. 34 часа</i>				
18	Роль белков в жизнедеятельности организма.	4	2	2	внешний контроль,
19	Роль углеводов в жизнедеятельности организма.	4	2	2	

20	Роль жиров в организме человека	4	2	2	
21	Роль эфирных и тонизирующих веществ в	4	2	2	
22	Роль витаминов в жизнедеятельности организма	4	2	2	
23	Элементы в продуктах питания.	4	2	2	
24	Анализ качества пищевых продуктов.	4	2	2	
25	Гигиенические аспекты загрязнения пищевых	4	2	2	
26	Пищевые добавки.	2	1	1	
5	<i>Раздел 5. Химия и медицина. 19 часов</i>				
27	Лекарства и яды в древности	4	3	1	внешний контроль, самоконтроль.
28	Домашняя аптечка	4	2	2	
29	Явления адсорбции, нейтрализации	2	1	1	
30	Влияние наркотических препаратов на организм	4	3	1	
31	Полимеры в медицине	4	2	2	
32	Контрольная работа	1	0	1	контрольное задание
6	<i>Раздел 6. Химические средства гигиены и косметики. 15 часов</i>				
33	Средства ухода за зубами	2	1	1	внешний контроль, самоконтроль.
34	Мыла и синтетически моющие средства	2	1	1	
35	Аэрозоли и дезодоранты	2	1	1	
36	Косметические средства	4	2	2	
37	Препараты бытовой химии – наши помощники	4	2	2	
38	Контрольная работа	1	0	1	контрольное задание
7.	<i>Раздел 7. Химия и сельское хозяйство.</i>				
39	Удобрения и их классификация	4	2	2	внешний контроль, самоконтроль.
40	Химические средства защиты растений	4	2	2	
41	Защита окружающей среды от химических веществ	4	2	2	
8	<i>Раздел 8. Химические вещества – строительные материалы. 12 часов</i>				

42	Строительные материалы	4	2	2	внешний контроль, самоконтроль.
43	Стекло	4	2	2	
44	Керамические изделия	2	0	2	
9	<i>Раздел 8. Итоговое занятие 2 часа</i>				
45	Итоговое занятие	2	0	2	итоговый контроль, диагностические материалы
Итогочасов:		136 часов			

Содержание учебно-методического плана по разделам.

1. Введение. 4 часа, из них теории - 2 часа, практика- 2 часа.

Теория:

Химия – наука о веществах. Краткий исторический очерк развития химии. Химия и окружающая среда. Роль химии в жизнедеятельности человека. Основные химические понятия.

Входная диагностика. Инструктаж по технике безопасности. Правила техники безопасности при выполнении работ, приёмы обращения с реактивами и оборудованием.

Практика: презентация «История химии», «Химическая посуда и реактивы».

Формы проверки ЗУН: внешний контроль, самоконтроль.

2. Вещества и их превращения. 21 час, из них теории - 10 часов, практика –11 часов.

Теория: Исследование свойств веществ. Очистка веществ. Неорганические соединения – оксиды, кислоты, основания, соли. Химические реакции. Скорость химических реакций.

Практика:

- презентация «Основные классы неорганических соединений»;
- выполнение лабораторных работ по исследованию физических и химических свойств веществ, условий протекания химических реакций.

Формы проверки ЗУН: внешний контроль, самоконтроль.

3. Вода в нашей жизни. 19 часов, из них теории – 10 часов, практики – 9 часов.

Теория: Вода в природе. Распределение воды в природе. Очистка воды. Перегонка воды. Жесткость воды и способы ее устранения. Растворимость веществ. Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей.

Практика:

- презентации «Электролитическая диссоциация», «Гидролиз солей»;
- выполнение лабораторных работ по исследованию типа жесткости воды и типа среды;
- решение ионных уравнений.

Формы проверки ЗУН: внешний контроль, самоконтроль.

4. Место эксперимента – кухня. 34 часа, из них теория – 17 часов, практика – 17 часов.

Теория: Роль белков в жизнедеятельности организма. Роль углеводов в жизнедеятельности организма. Роль жиров в организме человека. Роль эфирных и тонизирующих веществ в жизнедеятельности организма. Роль витаминов в жизнедеятельности организма. Роль элементов в жизнедеятельности организма. Анализ качества пищевых продуктов. Гигиенические аспекты загрязнения пищевых продуктов чужеродными веществами. Пищевые добавки.

Практика:

- презентации «Белки», «Углеводы», «Жиры», «Пищевые добавки»;
- выполнение лабораторных работ по исследованию химическим путем наличия в продуктах питания белков, жиров, углеводов; анализу качества пищевых продуктов.

Формы проверки ЗУН: внешний контроль, самоконтроль.

5. Химия и медицина. 19 часов. Из них теория – 11 часов, практика – 8 часов.

Теория: Лекарства и яды в древности. Домашняя аптечка. Явления адсорбции, нейтрализации. Влияние наркотических препаратов на организм человека. Полимеры в медицине.

Практика:

- презентации «Лекарства и яды», «Наркотические препараты»;
- выполнение лабораторных работ использованием лекарственных препаратов, делая выводы о влиянии наркотических препаратов на организм человека.

Формы проверки ЗУН: внешний контроль, самоконтроль.

6. Химические средства гигиены и косметики. 15 часов, из них теория – 7 часов, практика – 8 часов.

Теория: Средства ухода за зубами. Мыла и синтетически моющие средства. Аэрозоли и дезодоранты. Косметические средства. Препараты бытовой химии – наши помощники.

Практика:

- презентации: «Зубная паста», «Косметические средства»;
- показ фильма «Синтетические вещества»;
- выполнение лабораторных работ на определение состава и свойства химических веществ, входящих в состав средств гигиены и косметики.

Формы проверки ЗУН: внешний контроль, самоконтроль.

7. Химия и сельское хозяйство. 14 часов, из них теории – 6 часов, практики – 6 часов.

Теория: Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Защита окружающей среды от химических веществ.

Практика:

- презентации «Минеральные удобрения», «Защита окружающей среды»;
- семинар-практикум по выполнению лабораторных работ (химического эксперимента) на определение минеральных удобрений, макро- и микроэлементов.

Формы проверки ЗУН: внешний контроль, самоконтроль.

8. Химические вещества – строительные материалы. 12 часов. из них теории – 5 часов, практики – 7 часов.

Теория: Строительные материалы. Стекло. Керамические изделия.

Практика:

- презентации «Связующие материалы», «Строительные материалы»;
- выполнение лабораторных работ на определение состава и свойства химических веществ, входящих в состав строительных материалов.

Формы проверки ЗУН: внешний контроль, самоконтроль.

4. Календарный учебный график.

1 год обучения

№ п\п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
<i>1</i>	<i>Раздел 1. Введение. 4 часа</i>							
1					2	Вводное занятие. Оборудование зала для занятий. Инструктаж по технике безопасности. Входная диагностика.		внешний контроль, самоконтроль.
<i>2</i>	<i>Раздел 2. Вещества и их превращения. 21 час</i>							
2					2	Основные химические понятия.		внешний контроль, самоконтроль.
3					2	Исследование свойств веществ		
4					2	Очистка веществ		
5					2	Неорганические соединения – оксиды		
6					2	Неорганические соединения – кислоты		
7					2	Неорганические соединения – основания, соли.		

8					2	Взаимосвязь неорганических соединений		
9					6	Химические реакции		
10					2	Скорость химических реакций.		
11					1	Контрольная работа		контрольное задание
3	Раздел 3. Вода в нашей жизни. 19 часов							
12					4	Вода в природе. Круговорот воды в природе.		внешний контроль, самоконтроль.
13					4	Жесткость воды и способы ее устранения.		
14					4	Растворимость веществ		
15					2	Кристаллизация веществ		
16					6	Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей		
17					1	Контрольная работа		контрольное задание
4	Раздел 4. Место эксперимента – кухня. 34 часа							
18					4	Роль белков в жизнедеятельности организма.		внешний контроль,

19					4	Роль углеводов в жизнедеятельности организма.		самоконтроль.
20					4	Роль жиров в организме человека		
21					4	Роль эфирных и тонизирующих веществ в жизнедеятельности организма		
22					4	Роль витаминов в жизнедеятельности организма		
23					4	Элементы в продуктах питания.		
24					4	Анализ качества пищевых продуктов.		
25					4	Гигиенические аспекты загрязнения пищевых продуктов чужеродными веществами.		
26					2	Пищевые добавки.		
5	Раздел 5. Химия и медицина. 19 часов							
27					4	Лекарства и яды в древности		внешний контроль,
28					4	Домашняя аптечка		

29					2	Явления адсорбции, нейтрализации		самоконтроль.
30					4	Влияние наркотических препаратов на организм человека		
31					4	Полимеры в медицине		
32					1	Контрольная работа		контрольное задание
6	<i>Раздел 6. Химические средства гигиены и косметики. 15 часов</i>							
33					2	Средства ухода за зубами		внешний контроль, самоконтроль
34					2	Мыла и синтетические моющие средства		
35					2	Аэрозоли и дезодоранты		
36					4	Косметические средства		
37					4	Препараты бытовой химии – наши помощники		
38					1	Контрольная работа		контрольное задание
7.	<i>Раздел 7. Химия и сельское хозяйство.</i>							
39					4	Удобрения и их классификация		внешний контроль, самоконтроль
40					4	Химические средства защиты растений		

41					4	Защита окружающей среды от химических веществ		
8	<i>Раздел 8. Химические вещества – строительные материалы. 12 часов</i>							
42					4	Строительные материалы		
43					4	Стекло		
44					2	Керамические изделия		
9	<i>Раздел 8. Итоговое занятие 2 часа</i>							
45					2	Итоговое занятие. Итоговая диагностика.		итоговый контроль, диагностические материалы
Итого					136 часов			

5.Методические материалы.

Формы и методы. С точки зрения психологов отношение к окружающей среде формируется в процессе взаимодействия эмоциональной, интеллектуальной и волевой сфер психики человека. Только в том случае образуется система психологических установок личности. Следовательно, реализация задач экологического образования требует определенных форм и методов обучения. В своей программе предпочтение таким формам, методам и методическим приемам обучения, которые:

- стимулируют обучающихся к постоянному пополнению знаний об окружающей среде (ситуационная игра, конференции, семинары, лекции, беседы, рефераты, диспуты, дебаты, анкетирование, компьютерные технологии);
- способствуют развитию творческого мышления, умению предвидеть возможные последствия природообразующей деятельности человека; методы, обеспечивающие формирование интеллектуальных умений: анализ, синтез, сравнение, установление причинно-следственных связей, а также традиционные методы - беседа, наблюдение, опыт, лабораторные и практические работы исследовательского и проблемного характера с использованием параллельных заданий, экскурсия;
- обеспечивают развитие исследовательских навыков, умений; основ проектного мышления учащихся (проектные работы, проблемный подход к изучению отдельных явлений, интерактивные занятия с конечным продуктом обучения)
- вовлекают учащихся в практическую деятельность по решению проблем окружающей среды местного значения, агитационную деятельность (акции практической направленности - очистка территории, изучение источников загрязнения окружающей среды

различными веществами, пропаганда экологических знаний - листовки, газеты, видеоролики, лекции и пр.).

6. Планируемые результаты

Предметные:

Будут знать:

- место химии среди естественнонаучных дисциплин
- назначение химической посуды и лабораторного оборудования;
- правила организации рабочего места;
- правила техники безопасности при выполнении практических работ;
- основные методы изучения естественных наук: наблюдение, моделирование, эксперимент;
- отличительные признаки веществ и физических тел; физических и химических явлений;
- признаки химических реакций и условия их протекания;
- вещества, наиболее часто используемые человеком в различных областях (быту, медицине, сельском хозяйстве, строительстве, парфюмерии и др.), и экологические последствия их применения;
- методы выполнения проекта;
- иметь представление о веществах, применяемых в быту.

Уметь:

- обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности при выполнении практических работ и домашнего эксперимента;
- проводить простейшие исследования свойств веществ;
- использовать метод наблюдения при выполнении различных видов практических заданий;
- оформлять результаты наблюдений и проведенного эксперимента;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- работать индивидуально, в парах, группах, используя полученные знания;
- обладать навыками работы с различными видами источников информации: литературой, средствами Интернета, мультимедийными пособиями;
- выполнять и защищать проект.

Метапредметные:

- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины

многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

- приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Личностные результаты:

- формирование навыков безопасного и грамотного обращения с веществами.
- развитие познавательной активности обучающихся через межпредметные связи, показать роль естественных наук в процессе познания.

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических и биологических знаний с использованием различных источников информации, способствовать формированию навыков работы со справочной литературой.

- развитие коммуникативных, проектных, презентационных умений и навыков.

7. Формы аттестации и оценочные материалы.

Формы аттестации включают в себя следующие этапы: входную, промежуточную и итоговую.

1. Входная аттестация (диагностика) проводится с целью выявления уровня подготовки обучающихся.

Входная аттестация проводится в первый месяц учебных занятий с занесением результатов в диагностическую карту.

2. Итоговая аттестация (диагностика) проводится с целью выявления уровня развития способностей и личностных качеств обучающегося и их соответствия прогнозируемым результатам данной программы.

Аналитико-диагностический блок дополнительной общеразвивающей программы включает в себя:

- диагностику обученности (знания, умения, навыки по профилю программы);
- диагностику обучаемости;
- текущую диагностику (зачеты по темам, результаты участия в соревнованиях и т.д.).

Диагностика обученности по профилю программы проводится два раза в год:

1 – входная диагностика (сентябрь-октябрь);

2 – итоговая диагностика (апрель-май).

Оценочные материалы.

1. Анкетирование в начале и в конце учебного года.
2. Мониторинг активности учащихся на занятиях.
3. Выступление с защитой исследовательских работ на конференциях.
4. По завершении изучения каждой темы проводится контрольная работа. Так как рассматриваемые типы задач относятся к разряду повышенной сложности, оценки «2» и «3» за контрольную работу не выставляются.

Обучающийся, получивший оценку «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» может исправить её на последующих занятиях.

8. Учебно –методическое и материально-техническое обеспечение

Помещение для занятий, соответствующее санитарно-гигиеническим требованиям (специализированный кабинет для занятий)

Занятия с обучающимися проводятся на базе кабинета химии, оборудованного мультимедийной установкой и интерактивной доской. В кабинете имеются различные раздаточные материалы, таблицы, учебные пособия, лабораторное оборудование, химические реактивы.

Материально-техническое обеспечение

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:

- 1) приборы для работы с газами;
- 2) аппараты и приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами;
- 3) измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов;
- 4) стеклянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов.

Химические реактивы и материалы:

- 1) Простые вещества: медь, натрий, кальций, магний, железо, цинк;
- 2) оксиды: меди, кальция, железа, магния;
- 3) кислоты: серная, соляная, азотная;
- 4) основания - гидроксиды: натрия, кальция, 25%-ный водный раствор аммиака;
- 5) соли: хлориды натрия, меди, алюминия, железа; нитраты калия, натрия, серебра; сульфат меди; иодид калия; алюмокалиевые квасцы; дихромат калия;
- 6) органические соединения: этанол, уксусная кислота, сахароза, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

Мультимедийное оборудование (переносное)

Ноутбук, проектор, экран

Примечание: занятия проводятся в кабинете химии, оборудованном вытяжным шкафом, раковиной. Лабораторная посуда, химические реактивы и материалы находятся в лаборантской, расположенной рядом с кабинетом.

Кадровое обеспечение. Педагог дополнительного образования

Программно-методическое обеспечение

- Дополнительная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас»;

- Анкеты.
- Инструкции по выполнению практических работ.
- Электронные учебники
- Цифровой фотоаппарат.
- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
- Таблица растворимости.
- Раздаточный материал для дидактических игр.

Ресурсное обеспечение программы:

1. Арефьев И.П. Подготовка учителя к профильному обучению старшеклассников. Педагогика. 2003. №5. С. 49—55.
2. Артёмова Л.К. «Профильное обучение»: опыт, проблемы, пути решения. Школьные технологии. 2003. №4. С. 22—31.
3. Артёмова Л.К. Профиль обучения диктует региональный рынок труда. Народное образование. 2003. №4. С. 84—88.
4. Аршанский Е.Я. Специальная методическая подготовка будущего учителя химии к работе в условиях профильного обучения. Химия: методика преподавания в школе. 2003. №6. С. 3—11.
5. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. «Химия», изд-во «Просвещение», М.: 2012 год.
6. Методические рекомендации по разработке элективных курсов для профильной подготовки учащихся.
7. О различных вариантах моделей «портфеля образовательных достижений» («портфолио») выпускников основной школы. Министерство образования Российской Федерации, 25.08.2003.

9.Список используемой литературы

Список литературы для педагога:

1. «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия 2001», 2CD.
2. Абрамов С. И. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. – М.: 1987.
3. В.Н.Алексинский Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
4. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
5. Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс. – М.: Дрофа, 2002.
6. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Л.: Химия, 1978.
7. Дорофеев А.И. и др. Практикум по неорганической химии. Учебное пособие. – Л.: Химия, 1990.
8. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии гигиене человека. – М.: Просвещение, 1983.
9. Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии. – М.: Просвещение, 1993.
10. Кукушкин Н.Н. Химия вокруг нас – М.: Высшая школа, 1992.
11. Логинов Н.Я. и др. Аналитическая химия. М.: Просвещение, 1975.
12. Макаров К.А. Химия и медицина: Книга для чтения. М.: Просвещение, 1981.
13. Несмеянов А.Н., Беликов В.М.. Пища будущего. – М.: Педагогика, 1979.
14. Ольгин О. Опыты без взрывов. – М.: Химия, 1986.
15. Программно-методические материалы. Химия 8-11 классы. – М. Дрофа 2001.
16. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. “Домашняя химия, химия в быту и на каждый день”. М.: “РЭТ”, 2001 г.
17. Третьяков Ю.Д. и др. Химия и современность: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1985.
18. Фёдорова М.З. и др. Экология человека: Культура здоровья: Учебное пособие для учащихся 8 класса. – М.: Вентана-Граф, 2004.
19. Химическая энциклопедия. Т. 1. М., 1988 г.
20. Г.И. Штремплер. Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
21. Цузмер А.М. и др. Биология: человек и его здоровье. Учебник для 9 класса. – М.: Просвещение, 1990.
22. Эмануэль Н.М., Заиков Г.Е.. Химия и пища. – М.: Наука, 1986.
23. Энциклопедический словарь юного натуралиста. – М.: Педагогика, 1982.
24. Энциклопедический словарь юного химика. – М.: Педагогика, 1982.
25. Энциклопедия для детей. Т. 2. Биология. – М.: Аванта +, 2005.
26. Энциклопедия для детей. Химия. – М.: Аванта +, 2005.
27. Юдин А. М., В. Н. Сучков. «Химия в быту». – М.: Химия, 1975.

28. Юдин А. М., В. Н. Сучков. «Химия для Вас». – М.: Химия, 2001

Список литературы для обучающихся:

1. Артеменко А. И. Справочное руководство по химии. – М.: Высшая школа, 2003 г.
 2. Алексинский В. Н. Занимательные очерки по химии. – М.: Просвещение, 1980 г.
 3. В.Н.Алексинский Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
 4. Абрамов С. И. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. – М., 1987 г.
 5. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание, 1980.
 6. Кукушкин Ю. Н. Химия вокруг нас. – М.: Высшая школа, 1992 г.
 7. Крицман В. А. Книга для чтения по неорганической химии. – М.: Просвещение, 1984 г.
 8. Книги из серии «Я познаю мир» (химия) – М.: ТКО «АСТ», 1996 г.
 9. Леенсон И.А. Школьникам для развития интеллекта. Занимательная
 10. химия. - М.: Росмэн, 1999.
 11. Мар Е. П. Воздух, которым мы дышим. – М.: Детская литература, 1972 г.
 12. Мир химии. СПб, М.: М-экспресс, 1995 г.
 13. Леенсон И. А. Занимательная химия, ч. 1 и 2. – М.: Дрофа, 1996 г.
 14. Очкин А. В, Фадеев Г. Н. Химия защищает природу.- М.: Просвещение, 1984 г.
 15. Риманенко Е. Н. Книга для начинающего исследователя химика. – Л.: Химия, Ленинградское отделение, 1987 г.
 16. Смолеговский А. М. и др. Школьная энциклопедия (химия). – М.: Дрофа, 2000 г.
 17. Ходаков Ю. В. Неорганическая химия. – М.: Просвещение, 1972 г.
 18. Шульпин Г. Б. Эта увлекательная химия. – М.: Химия, 1984 г.
 19. Энциклопедия для детей. Химия, т. 17. – М.: Аванта +, 2000 г.
 20. Энциклопедический словарь юного химика. (составитель Крицман В. А. и др.). – М.: Педагогика, 1982 г.
- СД: 1. Электронная энциклопедия «Кругосвет», 2003 г.
2. Большая электронная энциклопедия Кирилла и Мефодия.

Список полезных образовательных сайтов

АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой

<http://www.alhimik.ru>

Виртуальная химическая школа

<http://maratak.m.narod.ru>

Занимательная химия

<http://all-met.narod.ru>

Мир химии

<http://chem.km.ru>

Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: химия

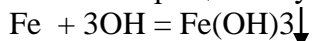
<http://experiment.edu.ru>

10.Приложения.

Контрольная работа по теме «Вещества и их превращения»

1. Определите возможные химические реакции для следующих пар веществ: А) сульфат алюминия и хлорид бария; В) азотная кислота и хлорид бария; С) хлорид железа (II) и гидроксид натрия.

2. По сокращенному ионному уравнению составьте полное сокращенное уравнение:



3. Дать определение кислот, оснований, солей с точки зрения ТЭД, показать по одному примеру диссоциации этих веществ.

Задание: Угадай вещество

Игра проводится между группами учащихся. Одна группа загадывает вещество, другая задавая вопросы, пытается его угадать. Вопросы нужно задавать так, чтобы на них можно ответить либо да или нет.

Пример: (гидроксид натрия).

1. Это твердое вещество при обычных условиях? *Ответ:* Да, это вещество твердое.

2. Вещество хорошо растворимо в воде? *Ответ:* Да, вещество хорошо растворимо в воде.

3. Вещество обладает кислотными свойствами? *Ответ:* Нет, вещество не обладает кислотными свойствами.

4. Вещество взаимодействует с основаниями? *Ответ:* Нет, вещество не взаимодействует с основаниями.

5. Это вещество изменяет окраску лакмуса в синий цвет? *Ответ:* Да, вещество изменяет окраску лакмуса в синий цвет.

6. Это вещество участвует одним из реагентов в реакции нейтрализации? *Ответ:* Да, вещество участвует одним из реагентов в реакции нейтрализации.

7. Это вещество растворимое в воде основание? *Ответ:* Да, вещество растворимое в воде основание.

Анализ химического состава некоторых пищевых добавок в продуктах питания.

Международные коды пищевых добавок	Химическая формула	Свойства веществ и действия, оказываемые на организм
E ₁₂₃ (амарант)		Высокая питательность. Очень опасен. Запрещён на территории России!

E232(ортофенилфенол натрия)		Вызывает кожные заболевания.
E250(нитрит натрия)	NaNO ₂	Применяют в производстве красителей, в медицине, пищевой промышленности. Влияет на артериальное давление.
E321(бутилгидрокситолуол)		Повышает уровень холестерина.
E330(фосфорная кислота или лимонная кислота)	H ₃ PO ₄ (HOOCCH ₂) ₂ C(OH)COOH	Получают из махорки и брожением углеводов (сахар, патока). Проявляет канцерогенную активность.
E513(серная кислота)	H ₂ SO ₄	Используется на производстве лекарств, красителей. Очень опасен.
E621(глутамат натрия мозамещенный)	HOOC-CH-CH ₂ -CH ₂ -COONa	Используется как вкусовая добавка к пищевым продуктам.

Анализ продуктов питания употребляемые молодёжью в большей степени.

Название продукты	Наличие пищевых добавок	Влияние на здоровье
1. Шоколад “Alpen Gold”	E476	Может вызвать аллергию. (Не разрешены в России).
2. Сухарики “Бомбастер”	E307, E551	Не вызывает вредных воздействий на организм.
	E621	Опасен
	E627, E631	Вызывает кишечные расстройства.
3. Жевательная резинка “DioI” тропический коктейль	E171	Токсическое действие не подтверждено, но вероятно.
	E296, E322, E422	Не вызывает вредных воздействий на организм.
	E321	Повышает уровень холестерина. Вызывает сыпь.
	E330	Проявляет канцерогенную активность. Является ракообразующим.

	E ₄₁₄	Вызывают сыпь
	E ₉₀₃	Может вызвать аллергию.
4. Доширак	E ₆₂₁	Опасен
5. Чипсы "Lays"	E ₆₂₇	Вызывает кишечные расстройства.

Международные коды потенциально вредных пищевых добавок

Международные коды потенциально вредных пищевых добавок	Воздействие на организм человека
E: 151, 343, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635	Вызывает кишечные расстройства.
E: 154, 250, 251	Влияет на артериальное давление.
E: 233, 310, 311, 312, 907	Вызывает сыпь.
E: 131, 142, 153, 210-216, 219, 230, 240, 249, 259, 280-283, 330, 954	Проявляет канцерогенную активность.
E: 338-341, 450-454, 461-463, 465, 466	Вызывает расстройство желудка.
E: 320, 321	Повышает уровень холестерина.
E: 104, 122, 141, 150, 171, 173, 241, 447	Токсическое действие не подтверждено, но вероятно.
E: 102, ПО, 120, 124, 127, 1296, 155, 180, 201, 220, 222-224, 228, 233, 242, 270(опасен для детей), 400-405, 501-503, 620, 636, 637	Опасны.
E: 123, 510, 513, 527	Очень опасны.
E: 151, 160, 231, 232, 239, 951, 1105	Вызывает кожные заболевания.
E: 103, 105, 111, 121, 123, 125, 126, 130, 152, 952	Запрещены к применению.

Заболевания, возникающие при токсичном воздействии химических элементов и веществ, находящихся в питьевой воде.

Болезнь	Возбуждающий фактор
Анемия	Мышьяк, бор фтор, медь, цианиды, трихлорэтилен
Бронхиальная астма	Фтор

Лейкемия	Хлорированные фенолы, бензол
Заболевания пищеварительного тракта	Мышьяк бериллий, бор, ртуть, пестициды, цинк
Болезни сердца	Бор, цинк, фтор, медь, свинец, ртуть, цианиды
Облысение	Бор, ртуть
Цирроз печени	Хлор, магнии тяжёлые металлы
Злокачественные опухоли почек	Мышьяк
Злокачественные опухоли мочевого пузыря	Мышьяк, хлор
Злокачественные опухоли легких	Мышьяк
Злокачественные опухоли кожи	Мышьяк, бензопирен, продукты дистилляции нефти (масла)
Злокачественные опухоли печени	Мышьяк, ДДТ
Злокачественные опухоли желудка	N -нитрозоамины

Химические элементы и медицина

Элементы	Название препарата	Формула	Для лечения, каких заболеваний используются
Zn	Окись цинка	ZnO	Кожные
Ag	Колларгон Протаргол «Серебряная вода»	Ag ⁺	Противобактериальные
Mg	Магнезия	MgSO ₄	Сердечно-сосудистые
Co	Соединения кобальта	Co ²⁺ R	Раковые опухоли
Zn	Цинковая присыпка Хлористый цинк	(C ₁₇ H ₃₅ COO) ₂ Zn ZnCl ₂	Кожные Диабет
Mn	«Марганцовка»	KMnO ₄	Антисептические
Ba	Сернокислый барий	BaSO ₄	Диагностика желудочно-кишечных заболеваний
Au	Тиосульфат золота и натрия	AuNaS ₂ O ₃	Кожные
Hg	Каломель	Hg ₂ Cl ₂	Слабительное
Ca	Хлористый кальций	CaCl ₂	Сердечно-сосудистые

N	Нашатырный спирт	NH_3	Действие на дыхательный центр
P	Аденозинтрифосфат	АТФ	Сердечно-сосудистые
S	Глауберова соль	$\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	Слабительные
	Сульфамидные: стрептоцид	$\text{C}_6\text{H}_8\text{N}_2\text{SO}_2$	Противомикробные
	норсульфазол	$\text{C}_6\text{H}_{10}\text{N}_3\text{SO}_2$	
I	Спиртовой раствор йода	I_2	Антисептическое
	3% - 5%		
	Иод-актив, йодистый калий	KI	Щитовидная железа
Br	Бром истый натрий	NaBr	Неврастения, бессонница
As	Паста «Мышьяк»	HAsO_3	Кариес
C	Карбоген (активированный уголь)	C	Пищеварительный тракт

Итоговая контрольная работа

A1. К основным оксидам относится:

1. оксид брома(VII); 2) оксид натрия; 3) оксид серы(IV); 4) оксид алюминия

A2. Сумма коэффициентов в уравнении реакции между оксидом алюминия и серной кислотой равна:

1) 6; 2) 8; 3) 10; 4) 12.

A3. Электрический ток проводит:

1) водный раствор глюкозы; 2) водный раствор хлорида натрия;

3) расплав серы; 4) расплав оксида кремния.

A4. Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

А. Твердую щелочь нельзя брать руками.

Б. Чтобы определить газ по запаху, необходимо наклониться над сосудом и глубоко вдохнуть.

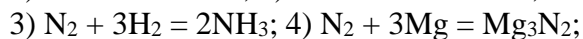
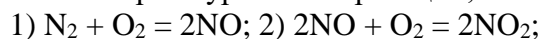
1) Верно только А; 2) верно только Б; 3) верны оба суждения; 4) оба суждения неверны.

A5. Массовая доля кислорода в карбонате кальция равна:

5. 15 %; 2) 27 %; 3) 48 %; 4) 54 %.

Часть 2 Ответом к заданию **В1** является последовательность двух цифр, которая соответствует номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в строку ответа.

В1. Выберите уравнения реакций, в которых элемент азот является восстановителем.



Ответ:

В задании **В2** на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов. Получившуюся последовательность цифр запишите в строку ответа.

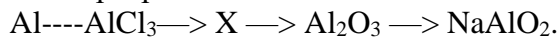
В2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

Исходные вещества	Продукты реакции
А) $SO_2 + H_2O \rightarrow$.	1) H_2SO_4 .
Б) $SO_3 + NaOH \rightarrow$.	2) H_2SO_3 .
В) $H_2SO_4 + Na_2O \rightarrow$.	3) $SO_3 + H_2$.
	4) $Na_2SO_4 + H_2O$.
	5) $Na_2SO_4 + H_2$.

А	Б	В

В3. Решить цепочку $C \rightarrow CH_4 \rightarrow C_2H_6 \rightarrow C_2H_4 \rightarrow$ спирт \rightarrow альдегид \rightarrow кислота \rightarrow хлоруксусная кислота \rightarrow глицин

С1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Уравнение 1 расставить коэффициенты методом электронного баланса

Уравнение 2 написать ПИУ и СИУ

С2. Найти объем газа, который выделился при сжигании 10 тонн угля

С3 Эндотермическая реакция взаимодействия азота и кислорода. В какую сторону сместится равновесие, если систему нагреть.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 284904154893307766464458434654888258361777585635

Владелец Кротова Наталья Анатольевна

Действителен с 03.09.2024 по 03.09.2025