

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
межрайонная, территориальная станция юных натуралистов
города-курорта Кисловодска**

Принята на заседании педагогическо-
го совета МБУ ДО СЮН
Протокол № 1 от «31 »августа 2026 года

Утверждаю:

Директор МБУ ДО СЮН



В. А. Тельпов

Приказ № 104-О/Д от 31.08.2026

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ЗЕЛЕНАЯ ХИМИЯ»**

Возраст обучающихся: 10-17 лет
Состав группы: 8 – 15 человек
Срок реализации: 2 года
ID – номер программы в Навигаторе: 3444

Город-курорт Кисловодск, 2026

Год разработки/переработки 2019 г /2025/2026

СОДЕРЖАНИЕ

I.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ		4
1.1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА		4
	1.1.1.	Направленность программы	4
	1.1.2.	Уровень освоения программы	5
	1.1.3.	Актуальность программы	5
	1.1.4.	Отличительные особенности программы	6
	1.1.5.	Адресат программы	7
	1.1.6	Объем и сроки реализации программы	8
	1.1.7.	Формы организации образовательного процесса	8
	1.1.8.	Режим занятий	9
	1.1.9	Особенности организации образовательного процесса	9
1.2.	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ		10
1.3.	СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ		12
	1.3.1.	Учебный план	12
	1.3.2.	Содержание учебного плана	15
		Первый год обучения	15
		Второй год обучения	29
1.4.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ		40
II.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИ УСЛОВИЙ		44
2.1.	КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК		44
2.2.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ		54
2.3.	ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИИ		56
2.4.	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ		58
2.5	МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ		60
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЦИФРОВЫХ РЕСУРСОВ		64
	ПРИЛОЖЕНИЯ		67
	<i>Приложение 1. Возрастные и психологические особенности учащихся 1114 лет и их учет на занятиях по программе</i>		67
	<i>Приложение 2. Примеры Блок схем, используемых на занятиях</i>		69

	<i>Приложение 3. Методики, используемые для диагностики личностных результатов обучающихся</i>	71
	<i>Приложение 4. Методики, используемые для диагностики мета предметных результатов</i>	78
	<i>Приложение 5. Методики, используемые для диагностики предметных результатов</i>	81
	<i>Приложение 6. Примеры практических работ</i>	87
	<i>Приложение 7. Результативность творческого объединения</i>	90
	<i>Приложение 8 Мониторинг результатов освоения программы</i>	91

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

1. Направленность и уровень программы

Программа «Зелёная химия» имеет естественнонаучную направленность. Её цель — сформировать у обучающихся систему естественнонаучных знаний и опыт учебно-исследовательской и проектно-созидательной деятельности для решения практических экологических задач и бытовых ситуаций.

Программа реализуется на двух уровнях: стартовом и базовом. Содержание осваивается последовательно: стартовый уровень (1-й год) даёт пропедевтическую базу, базовый уровень (2-й год) углубляет и расширяет знания с усложнением задач и методов.

2. Актуальность программы

Актуальность обусловлена тремя группами факторов:

- **Экологическая повестка.** В «Основах государственной политики в области экологического развития РФ до 2030 года» (утв. Президентом РФ 30.04.2012) подчёркивается важность непрерывного экологического образования, фундаментом которого является естественнонаучное знание.
- **Социально-экономический запрос.** Химия — ключевое направление науки и промышленности, одна из важнейших отраслей экономики России. Профессии, связанные с химией и экологией, стабильно востребованы.
- **Бытовой и психологический аспект.** Окружающий мир тесно связан с химией; незнание её основ формирует иррациональный страх перед химическими соединениями. Программа помогает разобраться в «полезной» и «вредной» химии, развивает универсальные учебные действия и критическое мышление.

3. Отличительные особенности программы

- Пропедевтический курс для школьников 10–17 лет Практикоориентированность: большинство занятий — практикумы (лабораторные, игровые, исследовательско-экспериментальные).
- Концентрический принцип: темы 1-го года повторяются на 2-м с усложнением и расширением.
- Региональный компонент: содержание опирается на близкие подростку примеры (загрязнение города, качество воды, воздуха и т.п.).
- Профессиональная ориентация: знакомство с профессиями химик-технолог, биотехнолог, нанохимик, фармацевт, эколог, эксперт по альтернативным видам энергии.
- Проектное обучение и защита экологических проектов, участие во всероссийских экологических акциях.
- Технология «Портфолио»: фиксация достижений, проектов и результатов каждого занятия (в т.ч. по блок-схемам).
- Эдьютейнмент: обучение через развлечение с использованием мультимедиа, игр, видео и аудиоматериалов для повышения вовлечённости.

4. Адресат программы

Программа ориентирована на школьников 10–17 лет. Группы формируются из детей с разницей в возрасте не более двух лет. Приём без специального отбора. Стартовый уровень — для всех желающих; базовый уровень — после освоения стартового.

5. Объём и сроки реализации программы

Программа рассчитана на 2 года обучения, общий объём — 288 часов:

Год обучения	Уровень	Количество часов	Режим занятий
1	Стартовый	144 часа	2 раза в неделю по 2 академических часа (40 мин + 40 мин) с 10-минутным перерывом и физкультминуткой
2	Базовый	144 часа	2 раза в неделю по 2 академических часа с 10-минутным перерывом и физкультминуткой

Количество учебных недель — 36

6. Формы и режим организации образовательного процесса

Форма обучения — очная. Форма реализации — групповая. Основной формат — учебное занятие, проводимое в разных формах:

- По дидактической цели: вводное, изучение нового, углубление, систематизация, контроль, практическое, лабораторная работа, комбинированное.
- По коммуникативному взаимодействию: квест, игра, экскурсия, соревнование, викторина, путешествие и др.

Формы организации деятельности обучающихся:

- Фронтальная: беседы, дискуссии, диспуты.
- Индивидуальная: разработка и защита проектов.
- Коллективная: участие в природоохранных акциях.

Занятия проводятся на базе ГАУДО МБУДОСЮН, школьных кабинетов химии, а также по сетевым договорам в лабораториях предприятий и организаций города Кисловодска.

Наполняемость группы — 10–12 человек (обусловлено повышенными требованиями безопасности при работе с химическими реактивами и оборудованием).

Язык обучения — русский. Учебный год — с 1 сентября по 31 мая.

7. Цель и задачи программы

Цель: формирование ориентации подростков на базовые национальные ценности (Наука, Природа, Здоровье, Человечество, Труд) средствами проектно-исследовательской деятельности в области экологической химии.

Задачи:

Воспитательные:

- Воспитывать гражданскую ответственность и готовность к соблюдению экологической законности.
- Формировать бережное отношение к живой и неживой природе.
- Развивать патриотизм и гордость за достижения отечественной науки.
- Воспитывать готовность к активному познанию, интеллектуальному труду и творчеству.
- Формировать аккуратность, дисциплинированность, инициативность.
- Развивать уважительное отношение к своему и чужому труду, мнению других людей.
- Поддерживать готовность к саморазвитию и самообразованию.
- Развивать коммуникабельность, доброжелательность и эмпатию.

Развивающие:

- Развивать исследовательскую компетентность.
- Формировать логическое мышление и умение выявлять причинно-следственные связи.
- Развивать творческое воображение, образное и пространственное мышление.
- Формировать навыки целеполагания, планирования и организации индивидуальной и командной работы.
- Стимулировать познавательные потребности, интерес к естественным наукам, любознательность.
- Развивать мотивацию к самосовершенствованию и повышению личностных достижений.
- Формировать навыки самоанализа и самоконтроля.

Обучающие:

- Сформировать представления об истории развития химии, её месте в отечественной и мировой науке.
- Освоить специальную терминологию.
- Сформировать представления о химических процессах в природе и деятельности человека.
- Научить пользоваться лабораторным оборудованием с соблюдением техники безопасности.
- Освоить метод моделирования как метод научного познания и получить практический опыт его применения.
- Сформировать представление о профессиях, связанных с химией и экологией.
- Показать место научных методов исследования в системе общечеловеческих культурных ценностей.

8. Планируемые результаты

Результаты отслеживаются по трём компонентам: личностный, метапредметный, предметный. Диагностика — стартовая, текущая, итоговая.

Личностные результаты:

- Ценностное отношение к познанию, интеллектуальному труду, творчеству.
- Устойчивая мотивация к познавательной и творческой деятельности.
- Ценностное отношение к России, её народу, достижениям отечественной науки.
- Ответственное отношение к результатам деятельности человека.
- Эмоционально-нравственная отзывчивость, доброжелательность, следование этическим принципам общения.
- Бережное отношение к природе.
- Уважение к своему и чужому труду и мнению.
- Готовность к саморазвитию и самообразованию.

Метапредметные результаты:

- Умение выявлять причинно-следственные связи, планировать и корректировать свою деятельность.
- Навыки безопасного поведения в техногенной и природной среде.
- Навыки самоанализа, самоконтроля и взаимоконтроля.
- Умение учитывать разные мнения, аргументировать собственную позицию, защищать проекты.
- Способность организовывать сотрудничество с педагогом и сверстниками.
- Владение основами проектно-исследовательской деятельности.
- Умение формулировать проблему, гипотезу и подбирать доказательную базу.
- Навык поиска информации из различных источников и распространения знаний в микросоциуме.

Предметные

результаты:

Обучающиеся будут знать:

- Назначение, свойства инструментов и лабораторного оборудования, правила работы с ними и технику безопасности.
- Основные характеристики химических процессов и их значение в природе и деятельности человека.
- Функции работников химических производств.
- Имена известных деятелей науки в области химии, великие химические открытия.
- Полезное и вредное влияние химии на живую и неживую природу.
- Меры профилактики негативного влияния деятельности человека на природу.
- Глобальные экологические проблемы и способы их решения.
- Экологическую опасность, нормативы качества среды, основные факторы деградации окружающей среды.
- Характеристики биоценоза, экосистемы, биогеоценоза, цепей питания, правила экологических пирамид, агроценозов.

Обучающиеся будут уметь:

- Ставить простейшие химические эксперименты и корректно фиксировать результаты.

- Применять теоретические знания для решения бытовых и практических задач.
- Подготавливать пробы твёрдых, жидких и газообразных веществ с учётом их воздействия на организм.
- Выявлять и описывать виды антропогенных воздействий на природу.
- Давать адекватную оценку состоянию объектов окружающей среды.
- Проводить анализ сырья методами физического, физико-химического и химического анализа.
- Выполнять экологический контроль воды, воздуха, почвы, сточных вод.
- Минимизировать неблагоприятные воздействия загрязнений на окружающую среду.
- Соблюдать нормы экологического поведения в техногенной и природной среде.

9. Нормативно-правовое обеспечение программы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ
2. Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р, ред. от 30.04.2026 — II этап, 2025–2030).
3. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467).
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022 № 629).
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо Минпросвещения от 23.01.2026 № АБ-254/06).
6. Санитарно-эпидемиологические правила СП 2.4.2.4283-26 (постановление № 19 от 02.06.2026; действуют с 01.09.2026). Примечание: СП 2.4.3648-20, СП 3.1/2.4.3598-20 и СанПиН 2.4.4.3172-14 утратили силу.
7. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Минтруда России от 01.03.2026 № 652н, действует до 01.09.2032).
8. ФЗ от 21.04.2025 № 86-ФЗ — о ДПО педагогов в госучреждениях.
9. ФЗ от 14.07.2023 № 189-ФЗ (ред. № 476-ФЗ) — о социальных сертификатах и персонализированном финансировании.
10. Указ Президента РФ № 309 — о национальных целях до 2030/2036.
11. Указ Президента РФ от 20.07.2026 № 498 — о мерах поддержки педагогов.
12. ОК 016-2025 — Общероссийский классификатор занятий (действует с 01.01.2026).
13. Нацпроект «Молодёжь и дети», федеральный проект «Всё лучшее детям».
14. Приказ Минпросвещения № 639 (с изм. № 535) — перечень олимпиад.
15. ФЗ от 27.07.2006 № 152-ФЗ — о персональных данных (в части использования ИИ без загрузки ПДн).
16. Устав МБУ ДО СЮН (локальный акт).

10. Методическое обеспечение

Формы занятий:

- Теоретические: лекции, семинары, дискуссии.
- Практические: лабораторные работы, практикумы, эксперименты.
- Выездные: экскурсии, полевые исследования, сетевые практики на базе лабораторий.
- Игровые и соревновательные: квесты, викторины, конкурсы.

Методы обучения:

- Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский.
- Методы проектного обучения, эдьютейнмента, кейс-методы.
- Технологии: портфолио, рефлексивные техники, цифровые инструменты для фиксации результатов.

Дидактические материалы:

- Инструкции по технике безопасности, карточки-задания, блок-схемы для фиксации результатов опытов.
- Презентации, видеоматериалы, коллекции образцов, реактивы и оборудование для практикумов.

11. Условия реализации программы

- **Помещения:** учебные кабинеты химии, лаборатории, площадки для выездных занятий.
- **Оборудование:** лабораторная посуда, весы, микроскопы, наборы реактивов, средства индивидуальной защиты, вытяжные шкафы (при наличии).
- **Кадровые условия:** педагог дополнительного образования, соответствующий профстандарту № 652н.
- **Безопасность:** инструктажи, журналы регистрации, аптечка, соблюдение СП 2.4.2.4283-26 и правил работы с химикатами.
- **Сетевые партнёры:** лаборатории предприятий и вузов (по договорам).
- **Информационно-методические ресурсы:** доступ к электронным библиотекам, базам данных, образовательным платформам.

12. Контроль и оценка результатов

- **Текущий контроль:** наблюдение, проверка отчётов, защита мини-проектов, экспресс-опросы, викторины.
- **Промежуточный контроль:** защита проектов, участие в конкурсах и конференциях, выполнение комплексных заданий.
- **Итоговый контроль:**

1.3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.3.1 Учебный план

№	Название раздела (модуля)/темы	Количество часов			1 год			2 год			Формы аттестации/контроля
		Все го	Тео-рия	Прак-тика	Все го	Тео-рия	Прак-тика	Все го	Тео-рия	Прак-тика	
1.	Вводное занятие «Зеленая» химия	4	2	2	2	1	1	2	1	1	Защита проек-тов
2.	Лабораторный мир	24	8	16	12	4	8	12	4	8	Квест «Путеше-ствие в лабора-торный мир»
2.1.	«Жители» химической лаборатории	4	2	2	2	1	1	2	1	1	
2.2	«Волшебство в лаборатории»: химиче-ские вещества и методы работы с ними	4	2	2	2	1	1	2	1	1	
2.3	Химические лаборатории	8	0	8	4	0	4	4	0	4	
2.4	Химия веществ	8	4	4	4	2	2	4	2	2	
3.	Химия Земли	108	46,5	61,5	54	23	31	54	23,5	30,5	аукцион знаний, оценка презента-ций
3.1	Химия мироздания	16	7,5	8,5	10	5	5	6	2,5	3,5	
3.2	Химия растений	26	12	14	10	4	6	16	8	8	творческих работ
3.3	Химия природных процессов	14	7	7	8	4	4	6	3	3	
3.4	Химия животных	8	3	5	4	2	2	4	1	3	
3.5	Химия воды	18	6,5	11,5	8	3	5	10	3,5	6,5	
3.6	Химия почв	14	5	9	8	2	6	6	3	3	
3.7	Химия в сельском хозяйстве	12	5,5	6,5	6	3	3	6	2,5	3,5	
4.	Химия человека	68	26	42	34	13,5	20,5	34	12,5	21,5	Мини конферен-ция
4.1	Физиологическая химия человека	10	5	5	6	3	3	4	2	2	
4.2	Химия здоровья	20	6,5	13,5	10	3,5	6,5	10	3	7	
4.3	Химия дома	8	2,5	5,5	4	1	3	4	1,5	2,5	
4.4	Химия продуктов питания	14	7	7	6	3	3	8	4	4	
4.5	«Химические» профессии	8	1	7	4	1	3	4	0	4	
4.6	Химия красоты	8	4	4	4	2	2	4	2	2	
5	Химия Мегалополиса	56	18	28	28	10	16	28	8	12	Мини конферен-ция
5.1	Химия улиц	18	6	12	10	3	7	8	3	5	
5.2	Химия чрезвычайных ситуаций	10	5	5	4	2	2	6	3	3	
5.3	Химия транспорта	12	4	8	6	2	4	6	2	4	

5.4	Химия мусора	10	5	5	4	2	2	6	3	3	Конкурс портфо- лио
5.5	ТКО (твердые коммунальные отходы)	6	3	3	4	2	2	2	1	1	
6.	Проектная деятельность	24	6,5	17,5	12	5,5	6,5	12	1	11	
6.1	Пять «П» удачного проекта	4	2	2	2	1	1	2	1	1	
6.2	Проблема цель планирование	4	1	3	2	1	1	2	0	2	
6.3	Поиск и получение информации	4	1	3	2	1	1	2	0	2	
6.4	Продукт проекта	4	1	3	2	1	1	2	0	2	
6.5	Презентация проекта	4	1	3	2	1	1	2	0	2	
6.6	Конференции и конкурсы проектноис- следовательской деятельности: подго- товка, участие	4	0,5	3,5	2	0,5	1,5	2	0	2	
7.	Итоговое занятие «Фестиваль науч- ных проектов»	4	2	2	2	1	1	2	1	1	
	Итого	288			144			144			

1.3.2 Содержание учебного плана Первый год обучения

1. Вводное занятие «Зеленая» химия: строим Экодом» (2 часа)

Теория (1 час). Химия вокруг нас. Значение химии. История развития химии. Связь химии с другими науками. Инструктаж по технике безопасности.

МБУ ДО СЮН : история, традиции, достижения, Устав, правила внутреннего распорядка. Творческое объединение «Зеленая химия»: направление деятельности, традиции, достижения, перспективы развития.

Инструктаж по технике безопасности на занятиях, по правилам безопасного поведения на дороге и правилам пожарной безопасности в МБУДОСЮН.

Практика (1 час). Знакомство с обучающимися. Лабораторные работы (по группам): «Химия почв», «Химия воды», «Химия строительных материалов» «Химия воздуха».

2. В мире лаборатории (12 часов)

2.1.1 «Жители» химической лаборатории (2 часа)

Теория (1 час). Понятие «лаборатория». Известные лаборатории мира. Профессия "лаборант". Лабораторная посуда. Физические свойства лабораторной посуды. Химическая устойчивость. Термическая устойчивость. Химическая посуда общего назначения: пробирки, колбы, стаканы, воронки, склянки, капельницы. Мерная посуда: мерная пипетка Мора, пипетка, мерная колба. Назначение различных видов посуды. Техника безопасности при работе с лабораторной посудой.

Практика (1 час). Просмотр видеоинструкции «Работа в лаборатории». Проведение опыта «Ферратный вулкан». Входная диагностика игра «Жители» лаборатории» (знакомство с химической посудой и химическими реактивами).

Практическая работа: «Химическая посуда. Ее мытье и сушка»

Творческий проект «Атлас химической посуды».

Практическая работа «Монтаж приборов по заданному образцу».

2.1.2 «Волшебство в лаборатории»: химические вещества и методы работы с ними (2 часа)

Теория (1 час). Химические вещества и методы работы с ними. Тела и вещества. Физические и химические свойства веществ. Вещества чистые и смеси.

Практика (1 час). Отработка методов смешивания и разделения химических веществ, выявление признаков протекания химических реакций, овладение навыками выполнения химических опытов. Обучение навыкам взвешивания навесок химических веществ. Изучение свойств дистиллированной воды. Способы измельчения твердых веществ. Кроссворд «Лаборатория».

2.1.3 Химические лаборатории Кисловодска (4 часа)

Практика (4 часа). Экскурсия «Путешествие в мир химических лабораторий г. Кисловодска

Знакомство с оборудованием лаборатории: посуда, принадлежности, реактивы, приборы для измерения концентрации химических веществ. Изучение правил безопасности в химической лаборатории. знакомство со средствами пожаротушения. Анализ экстремальных ситуаций в лаборатории (игра), оказание первой помощи. Приемы работы в химической лаборатории: нагревание, измельчение, взвешивание, растворение, декантация, фильтрование, мытье и сушка посуды, собирание газов.

2.1.4 Химия веществ (4 часа)

Теория (2 часа). Переходы вещества из одного фазового состояния в другое. Химические и физические явления. Физическая химия миф или реальность? Типы химических реакций. Основные классы химических соединений. Физическая химия на стыке двух наук. Разделы физической химии.

Практика (2 часа): Нагревание сахара, изучение свойств агрегатных состояний воды, углекислого газа, сжигание лучины, притягивание магнитом мелких деталей, смешивание хлорида бария и серной кислоты.

Опыты: «Оловянное дерево», «Силикатные водоросли».

Квест: «Путешествие в лабораторный мир»

3. Химия Земли (54 часа)

3.1 Химия мироздания (10 часов)

3.1.1 Уровни организации: от атомного до биосферного (2 часа)

Теория (1 час). Уровни организации: атомный, молекулярный, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный.

Практика (1 час). Моделирование уровней организации с помощью пластичных материалов (пластилина, массы для моделирования).

3.1.2 Жидкие, твердые, газообразные вещества (2 часа)

Теория (1 час). Агрегатное состояние веществ. Жидкость. Газ. Твердое вещество. История Земли история превращения веществ и энергии.

Практика (1 час). Игра «Путешествие к центру Земли». Практическая работа «Изучение свойств твердого, жидкого и газообразного вещества»

3.1.3 Органические неорганические соединения (2 часа)

Теория (1 час). Органические неорганические соединения. Углерод. Главное отличие неорганических соединений. Простые и сложные соединения. Бинарные и многокомпонентные соединения.

Практика (1 час): Изготовление моделей молекул органических веществ * из пластичных материалов (пластилина, массы для моделирования).

3.1.4 Вода главное вещество планеты (2 часа)

Теория (1 час). Вода в природе и жизни человека. Гидросфера. Соотношение морской и пресной воды на планете. Вода часть планеты и тел живых организмов, среда обитания и ценный ресурс. Простейший мониторинг качества воды в водоёмах. Проблемы питьевой воды и пути их решения.

Практика (1 час). Определение химических и физических свойств воды. Кроссворд «Вода». Сравнение пробы воды из водоема и водопроводной воды.

3.1.5 Воздух: смесь или чистое вещество (2 часа)

Теория (1 час). Понятие «атмосферный воздух». Состав воздуха. Воздух, как абиотический фактор, его роль и значение. Джозеф Блэк — шотландский химик и физик. Понятие «газы». Виды газов и их характеристика. Охрана атмосферного воздуха. Газоанализаторы.

Практика (1 час). Составление диаграмм состава воздуха. Химический опыт «Получение кислорода, углекислого газа и азота, сравнение их свойств».

3.2 Химия растений (10 часов)

3.2.1 Химия физиологии растений (2 часа)

Теория (1 час). Химический состав растительной клетки. Процессы, происходящие на разных уровнях организации: молекулярном, субклеточном, клеточном, тканевом, органном, организменном и биоценоотическом.

Практика (1 час). Лабораторные работы «Изучение влажного препарата растительной клетки», «Качественная реакция на крахмал. Обнаружение крахмала в клетках картофеля», «Изучение клеток плодов цитрусовых растений».

3.2.2 Фотосинтез как один из самых важных химических процессов (2 часа)

Теория (1 час). Фотосинтез: волшебство рядом с нами. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Значение воды и света для фотосинтеза.

Практика (1 час). Создание схемы фотосинтеза (аппликация). Практическая работа: «Выделение хлорофилла из зеленых растений».

3.2.3 Транспирация (2 часа)

Теория (1 час). Вода в растениях. Биологическое и физиологическое значение транспирации.

Практика (1 час): Моделирование процесса транспирации с помощью комнатного растения и колбы.

3.2.4 Осмос (4 часа)

Теория (1 час). Избирательность клеток поглощать и переносить различные вещества, Проницаемость мембран. Использование явление осмоса в быту.

Практика (3 часа).: Опыты «Плачущий лимон», «Своенравная картошка», «Морковный насос».

3.3 «Химия природных процессов» (8 часов)

3.3.1 Химия вулканизма (2 часа)

Теория (1 час). Виды вулканов. Извержение вулкана. Магма. Лава. Бомбы. Пепел. Химическая реакция уксус/сода, Термическая реакция с бихроматом аммония.

Практика (1 час). Создание модели вулкана. Имитация извержения вулкана.

3.3.2 Круговорот веществ в природе (2 часа)

Теория (1 час). Основные круговороты веществ в природе: круговорот воды, геологический (большой) и биологический (малый). Круговорот веществ в экосистеме. Круговорот углерода. Круговорот азота.

Практика (1 час). Опыт: «Дождь своими руками». Составление модели круговорота азота, проведение основных химических реакций, показывающих смену форм азота. Составление модели круговорота углерода, проведение основных химических реакций, показывающих смену форм углерода.

3.3.3 Круговорот фосфора (2 часа)

Теория (1 час). Фосфор. Значение фосфора в природе и для человека.

Основные этапы круговорота фосфора.

Практика (1 час). Составление модели круговорота фосфора, проведение основных химических реакций, показывающих смену форм фосфора.

3.3.4 Кислород (2 часа)

Теория (1 час). Основные этапы круговорота кислорода. Значение кислорода в природе и для человека. Круговорот кислорода.

Практика (1 час). Составление модели круговорота кислорода, проведение основных химических реакций, показывающих смену форм кислорода.

3.4 Химия животных (4 часа)

3.4.1 Химические вещества в клетках животных организмов (4 часа)

Теория (2 часа). Химическая организация животной клетки. Основные химические элементы в клетках животных организмов. Химические свойства клеток различных групп организмов. Макроэлементы и микроэлементы. Их значение. Химические свойства карбоната кальция и его значение для живых организмов.

Практика (2 часа). Изучение строения куриного яйца, как отдельной клетки. Практическая работа: «Определение наличия йода в йодированной соли».

3.5 Химия воды (8 часов)

3.5.1 Химический состав воды (4 часа)

Теория (2 часа). Химическая формула воды. Уникальная структура воды. Свойства воды. Молекула воды.

Практика (2 часа). Моделирование молекулы воды. Демонстрация на модели молекулы воды свойства «Универсальный растворитель». Практическая работа: «Жесткость воды».

3.5.2 Вода в природе (2 часа)

Теория (1 час). Водные объекты. Поверхностные воды и их состав. Ледники.

Практика (1 час). «Определение pH воды из различных водоемов. Титрование». Эксперимент «Изменение кислотности воды во времени».

3.5.3 Бутилированная вода (2 часа)

Практика (2 часа). Экскурсия на предприятие по производству бутилированной воды: водные скважины, водоподготовка, розлив воды, создание, обработка и чистка тары для бутилированной воды.

3.6 Химия почв (8 часов)

3.6.1 Фазы почвы. Специфический химический состав фаз почвы (2 часа)

Теория (0,5 часа). Почва. Фазы почвы. Почвенная биота.

Практика (1,5 часа). Лабораторная работа: «Жидкая и газовая фаза почвы», Игра «Жители почвы и их «химические» функции».

3.6.2 Твёрдая фаза почвы (2 часа)

Теория (0,5 часа). Органогенные элементы почвы. Зольные элементы. Минеральные элементы почвы.

Практика (1,5 часа). Лабораторные работы «Кипение почвы», «Определение гумуса в почве», «Определение механического состава почвы».

3.6.3 Главные элементы питания почвы для растений (2 часа)

Теория (0,5 часа). Фосфор. Калий. Азот. Роль и значение. Роль клубеньковых бактерий в обогащении почвы.

Практика (1,5 часа). Определение концентрации азота ' в различных пробах почвы: в почве из-под бобовых культур и в почве из-под злаковых. Высев клубеньковых бактерий. Лабораторная работа: «Азот в почве».

3.6.4 Дегградация почв (2 часа)

Теория (0,5 часа). Закисление почвы. Вредные вещества: легкорастворимые соли, токсичные вещества.

Практика (1,5 часа). Оценка pH почв, взятых из-под различных видов растений. Приготовление почвенной вытяжки.

3.7 Химия в сельском хозяйстве (6 часов)

3.7.1 Химия и сельское хозяйство (2 часа)

Теория (1 час). Растениеводство. Удобрения. Химические средства защиты растений: плюсы и минусы (пестициды, акарициды, дефолианты и т.д.)

Практика (1 час). Создание схемы «Химия в сельском хозяйстве». Защита презентаций проектов «Химические средства защиты растений».

3.7.2 Удобрения (2 часа)

Теория (1 час). Понятие «удобрение», виды удобрений. Органические удобрения. Минеральные удобрения. Комплексные удобрения. Бактериальные удобрения.

Практика (1 час). Изучение упаковок/этикеток различных химических удобрений; расчёт оптимальной дозы внесения удобрений; составление схемы классификации удобрений.

3.7.3 Утомляемость почв (2 часа)

Теория (1 час). Причины снижения плодородия почв. Уплотнение почв. Изменение реакции почвы, накопление болезнетворных микроорганизмов и токсических веществ, семян сорняков.

Практика (1 час). Составление схемы «Особенности химического состава почвы для различных видов растений». Моделирование утомляемости почвы: игра с разноцветными шарами.

4. Химия человека (38 часов)

4.1 Физиологическая химия человека (6 часов)

Теория (3 часа). Биохимия. Химия природных соединений. Химические элементы в организме человека. Коллоидные соединения. Коллоидные системы организма человека. Теория строения органических соединений. Пептидная структура белков. Ферменты. Генная инженерия.

Практика (3 часа). Лабораторные работы «Химия крови», «Белок в слюне». Изучение результатов анализов крови и мочи.

4.2 Химия здоровья (10 часов)

4.2.1 Органическая химия и здоровье человека (2 часа)

Теория (1 час). Органическая химия и медицина. Лекарства. Химия в борьбе с болезнями.

Практика (1 час). Лабораторная работа «Анализ лекарственных препаратов, производных салициловой кислоты и паминофенола». Проведение аналитических исследований лекарственных препаратов от кашля.

4.2.2 Полимеры в медицине (4 часа)

Теория (1 час). Синтетические полимерные материалы. Медицинское оборудование из полимерных материалов. Полимеры в хирургии.

Практика (3 часа). Экскурсия «Медицинское оборудование из полимерных материалов». Лабораторная работа «Создание полимерных нитей».

4.2.3 Лекарства и их значение в сохранении здоровья (2 часа)

Теория (1 час). Лекарства. Виды лекарственных препаратов. Противомикробные лекарства. Обезболивающие лекарства. Антигистаминные препараты. Простые и сложные химические вещества в составе лекарств.

Практика (1 час). Лабораторная работа «Антимикробное действие антибиотиков». Закладка долгосрочного эксперимента «Роль зубной пасты». Моделирование процесса воздействия молекул лекарственных средств на очаги болезни.

4.2.4 Роль химии в профилактике здоровья (2 часа)

Теория (0,5 часа). Домашняя аптечка. Дезинфекция. Средства по уходу за зубами.

Практика (1,5 часа). Изучение различных типов зубной пасты. Опыт «Роль зубной пасты». Лабораторная работа «Плюсы и минусы зубного порошка».

4.3 Химия дома (4 часа)

Теория (1 час). Предметы бытовой химии. Моющие и дезинфицирующие средства. Средства по уходу за мебелью, стеклянными и зеркальными поверхностями. Изделия из полимеров. Приборы хозяйственного и бытового назначения. Емкости, для хранения, упаковочные материалы.

Практика (3 часа). Эксперимент «Чистое зеркало». Лабораторная работа «Исследование химических свойств моющих средств». Изучение маркировки моющих средств.

4.4 Химия продуктов питания (6 часов)

4.4.1 Белки, жиры и углеводы (2 часа)

Теория (1 час). Энергетическая ценность пищи. Разнообразие рациона питания. Баланс белков, жиров и углеводов.

Практика (1 час). Подсчет индивидуальной нормы БЖУ, составление идеального сбалансированного рациона на 7 дней.

4.4.2 Витамины (2 часа)

Теория (1 час). Витамины от слова «жизнь». Группы витаминов и их значение. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Продукты питания источники витаминов.

Практика (1 час). Лабораторная работа «Определение наличия и количества витаминов в продуктах питания»

4.4.3 Химия и пища (2 часа)

Теория (1 час). Ферменты как биологические катализаторы. Процесс ферментации как основа процессов хлебопечения, соления, квашения. Пищевые добавки. Пищевые красители.

Практика (1 час). Лабораторная работа «Действие ферментов на различные вещества».

Лабораторная работа: «Действие желудочного сока на белки».

4.5 «Химические» профессии (4 часа)

Теория (1 час). Профессии, связанные с химией: геолог, технолог, лаборант, биотехнолог, нанохимик, фармацевт, провизор, эксперт по альтернативным видам энергии, эколог.

Практика (3 часа). Сюжетно-ролевая игра «Город «химических» профессий»

Экскурсия «Встреча с профессионалами».

4.6 Химия красоты (4 часа)

4.6.1 Косметическая химия (2 часа)

Теория (1 час). Классификация продуктов косметической химии. Основные вещества, входящие в состав косметических средств.

Практика (1 час). Составление схемы «Классификация косметики». Изготовление мыла-скраба с кофе. Изготовление шампуня с отваром из крапивы. Изготовление кондиционера для волос с эфирным маслом лаванды.

4.6.2 Качество сырья косметических препаратов (2 часа)

Теория (1 час). Органолептические и физико-химические методы оценки качества косметического сырья.

Практика (1 час). Лабораторные работы: «Определение pH косметических средств», «Омыление жиров», «Определение стойкости запаха», «Химическая характеристика парфюмерных изделий».

5. Химия Мегополиса (26 часов)

5.1 Химия улиц (10 часов)

5.1.1 Таяние льда и снега. Химические реагенты (4 часа)

Теория (1 час). Лед и снег как агрегатное состояние воды. Талая вода. Химические свойства талой воды. Загрязнения талой воды. Химические реагенты: виды, свойства, назначение.

Практика (3 часа): Лабораторная работа: «Сокращенный химический анализ талой воды»

5.1.2 Озон (2 часа)

Теория (1 час). Озон как химическое природное явление. Образование озона после грозы. Роль озона.

Практика (1 час). Моделирование процесса образования озона (двигательная активность детей) во время грозы. Создание модели озонового экрана, определение его роли и значимости.

5.1.3 Секреты листопада (4 часа)

Теория (1 час). Изменение цвета листьев. Эксфолианты.

Практика (3 часа). Экскурсия в парк, наблюдение за деревьями и листьями. Лабораторная работа «Секреты листопада».

5.2 Химия чрезвычайных ситуаций (4 часа)

Теория (2 часа). Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Аварии, взрывы, пожары. Основные причины и опасные факторы. Предупредительные мероприятия.

Практика (2 часа). Практические работы: «Тушение огня химическими веществами», «Химия горения», «Очистка океана от нефтяного пятна».

5.3 Химия транспорта (6 часа)

Теория (2 час). Автомобильные жидкости химического происхождения. Антифриз, моторное масло, тормозная жидкость. Аккумуляторная батарея. Электролит. АКБ и окружающая среда.

Практика (4 часа). Анализ химического состава воздуха с помощью индикаторных трубок, Изучение различных типов машинных жидкостей, Лабораторная работа: «Определение качества бензина».

5.4 Химия мусора (4 часа)

Теория (2 часа). Химические отходы. Утилизация химических отходов. Утилизация отходов лабораторий. Особенности утилизации химических реактивов.

Практика (2 часа). Практическая работа «Утилизация отработанных химических реактивов».

5.5 Твёрдые коммунальные отходы (4 часа)

Теория (1 час). Классификация ТКО. Классы опасности ТКО. Раздельный сбор ТКО. Сортировка ТКО.

Практика (3 часа): Экскурсия на мусоросортировочный завод.

6. Проектная деятельность (12 часов)

6.1 Пять «П» удачного проекта (2 часа)

Теория (1 час). Понятие проекта. Проектант. Этапы и составляющие проекта. Формула успешного проекта «проблема проектирование поиск информации продукт презентация».

Практика (1 час). Анализ готовых проектов.

6.2 Проблема цель планирование (основные этапы планирования исследовательского проекта) (2 часа)

Теория (1 час). Проблема. Решение проблемы. Гипотеза. Предположение. История открытий и изобретений. Цель проекта. Задачи проекта ступени достижения цели.

Практика (1 час). Анализ проблемных ситуаций, формулировка гипотез. Подготовка индивидуальных информационных докладов по теме.

6.3 Интернет как один из способов получения информации (2 часа)

Теория (1 час). Информация. Поиск информации. Источники информации. Исследование как метод получения информации.

Практика (1 час). Нужная, достаточная, избыточная и лишняя информация. Работа с текстами. Интернет источник информации. Правила поведения в интернете. Поисковые системы. Скачивание и копирование информации из интернета. Знакомство с сайтом «ГлобаЛаб».

6.4 Продукт проекта (2 часа)

Теория (1 час). Проектный продукт. Виды продукта. Макет. Модель. Презентация. Паспорт проекта. Исследовательская работа.

Практика (1 час). Разработка макета проекта. Составление паспорта проекта.

6.5 Презентация проекта (2 часа)

Теория (1 час). Представление продукта. Значимость компьютера в создании проектов. Работа в программе MPP. Дизайн. Анимация. Вставка фотографий, рисунков, фигур, диаграмм.

Практика (1 час). Работа на ПК, оформление презентации.

6.6 Конкурсы проектноисследовательской деятельности (2 часа)

Теория (0,5 часа). Знакомство с положениями конкурсов «Первые шаги в науку», «Юный исследователь», «Созвездие».

Практика (1,5 часа). Подготовка проектов к конкурсам и конференциям в соответствии с Положениями.

7. Итоговое занятие «Фестиваль научных проектов» (2 часа)

Практика (2 часа). Проведение химического квеста «НИИ». Презентация индивидуальных портфолио, научноисследовательских проектов. Подведение итогов года. Награждение обучающихся грамотами, родителей благодарственными письмами. Чаепитие.

Второй год обучения

1. Вводное занятие «Здравствуй, «зеленая» химия!» (2 часа)

Теория (1 час). Инструктаж по ТБ. Правила безопасной работы в химической лаборатории. Лабораторная посуда и химические вещества (повторение).

Практика (1 час). Просмотр видеoinструкции «Работа в лаборатории». Кроссворд «Зеленая» химия». Работа с лабораторными принадлежностями и химической посудой.

2. В мире лаборатории (12 часов)

2.1 «Жители» химической лаборатории (2 часа)

Теория (1 час). Сложное лабораторное оборудование: хроматографы, фотометры, спектрографы, газоанализаторы, газосигнализаторы; их назначение, использование.

Практика (1 час). Работа на спектрофотометре, построение градуировочных графиков, работа на газоанализаторе КометаМ, газосигнализаторе ГАНК4.

2.2 Химические вещества и методы работы с ними (2 часа)

Теория (1 час). Правила хранения и «соседства» химических веществ; химические вещества в различных агрегатных состояниях. Понятия «государственный стандартный образец», «стандартный образец».

Практика (1 час). Изучение порошковых химических веществ под микроскопом. Лабораторная работа: «Возгонка различных химических веществ».

2.3 Химические лаборатории Кисловодска (4 часа)

Практика (4 часа). Экскурсия в испытательный лабораторный центр ООО «ПромЭксперт» «Оборудование для определения концентрации химических веществ в различных средах».

2.4 Химия веществ (4 часа)

Теория (2 часа). Смесь. Чистое вещество. Смеси и чистые вещества в жизни человека. Способы разделения химических веществ. Перегонка. Делительная воронка.

Практика (2 часа). Лабораторная работа: «Разделение смесей на чистые вещества. Перегонка. Хроматография».

3. Химия Земли (54 часа)

3.1 Химия мироздания (6 часов)

3.1.1 Космохимия: происхождение Земли и распределение химических элементов (4 часа)

Теория (1,5 часа). Положение Земли во Вселенной, её физические константы. Химические и физические характеристики Галактики. Происхождение Солнечной системы. Химия небесных тел. Химия метеоритов. Химическая зональность солнечной системы. Теории О.Ю.Шмидта, Х.Альвена, Г.Аррениуса. Модели строения и состава Земли.

Практика (2,5 часа). Лабораторная работа «Определение химического состава грунта планет солнечной системы», создание модели «Галактика»

3.1.2 Химия горных пород и минералов (2 часа)

Теория (1 час). Горные породы. Минералы. Химические различия различных типов минералов.

Практика (1 час). Знакомство с коллекцией «Горные породы и минералы». Лабораторная работа: «Химические свойства известняков, гранитов»

3.2 Химия растений (16 часов)

3.2.1 Природные красители (4 часа)

Теория (2 часа). Натуральные красители. Природные источники натуральных красителей. Технологии получения природных красителей. Сырьё для получения натуральных пищевых красителей.

Практика (2 часа). Выделение красителей из различных растений, покраска материалов.

3.2.2 Природные индикаторы (2 часа)

Теория (1 час). Показатель pH, кислотность среды. Кислотность различных веществ. Кислоты. Щелочи. Применение кислот и щелочей в жизни человека.

Практика (1 час). Лабораторная работа: «Растения pH-индикаторы» (краснокочанная капуста, чай каркаде, петунья).

3.2.3 Фитонциды (2 часа)

Теория (1 час). Фитонциды. Влияние растений на микробиологический состав воздуха. Влияние растений на растения «соседи». Соседство и смена растений на грядках.

Практика (1 час). Лабораторная работа эксперимент: «Бактерицидное действие растений».

3.2.4 Эфирные масла (4 часа)

Теория (2 часа). Растительные масла. История применения эфирных масел. Получение сложных эфиров. Лечебные свойства эфирных масел.

Практика (2 часа). Группировка эфирных масел по тематическим группам, отработка способов выделения эфирных масел.

3.3 Химия природных процессов (4 часа)

3.3.1 Атмосфера (6 часов)

Теория (3 часа). Геохимия атмосферы. Границы атмосферы. История открытия атмосферы. Строение, физическая характеристика и химический состав. Атмофильные элементы. Газы и аэрозоли металлов в атмосфере. Радиоактивные газы. Подземная атмосфера. Газовое дыхание земной коры.

Практика (3 часа). Определение химического состава воздуха кабинетов с помощью газоанализатора. Сравнение концентраций газов до занятия и после. Эксперимент «Дыхание почвы».

3.4 Химия животных (4 часа)

3.4.1 Роль солей в жизни животных (4 часа)

Теория (1 час). Соли в природе. Роль солей для животных. Растворимость солей. Карбонат кальция.

Практика (3 часа). Лабораторная работа: «Получение карбоната кальция», «Химические свойства карбоната кальция»

3.5 Химия воды (10 часов)

3.5.1 Сухой остаток (4 часа)

Теория (2 часа). Минерализация воды природной и питьевой. Соленые воды. Сухой остаток.

Практика (2 часа). Лабораторная работа «Определение сухого остатка вод различной солености».

3.5.2 Органолептические показатели воды (2 часа)

Теория (0,5 часа). Питьевая вода. Нормы показателей питьевой воды. Вкус и привкус воды. Запах воды. Цветность и мутность воды.

Практика (1,5 часа). Лабораторная работа «Определение органолептических показателей воды».

3.5.3 Химический анализ воды (4 часа)

Теория (1 час). Показатели, определяемые при химическом анализе воды. Сокращенный химический анализ. Полный химический анализ.

Практика (3 часа). «Определение взвешенных веществ весовым методом фильтрованием через бумажный фильтр», «Определение щелочности воды».

3.6 Химия почв (6 часов)

3.6.1 Вымывание (2 часа)

Теория (1 час). Почва. Строение почвенного профиля. Вымывание.

Практика (1 час). Создание послойной модели почвы, моделирование процесса вымывания с помощью построенной модели из грунтов, моделирование подкисления почвы с использованием сахара и соли. Сравнительный химический анализ воды до попадания в почву и после.

3.6.2 Цвет почвы (2 часа)

Теория (1 час). Окраска почвы. Химический и минералогический состав почвы. Зависимость окраса почвы от ее химического состава. Треугольник цветов С.А.Захарова

Практика (1 час). Определение химического состава различных проб почв на основании цвета.

3.6.3 Биогеохимические провинции (2 часа)

Теория (1 час). Геохимия как система наук. Связь жизни и здоровья человека с геохимическими системами. Геохимическое районирование и картирование, геохимические провинции и экологические проблемы территорий.

Практика (1 час). Анализ геолого-геохимических карт.

3.7 Химия в сельском хозяйстве (6 часов)

3.7.1 Идеальная почва для растений (2 часа)

Теория (0,5 часа). Идеальный химический состав почвы для агрокультур. Карбонат натрия, хлориды, сульфат натрия, карбонаты кальция, магния, сульфат кальция.

Практика (1,5 часа). Лабораторная работа «Определение содержания солей в почве с пшеничного поля».

3.7.2 Гидропонические системы: плюсы и минусы (4 часа)

Теория (2 часа). Питание растений. Гидропонические системы: плюсы и минусы.

Практика (2 часа). Создание «гидропонической» системы.

4. Химия человека (34 часа)

4.1 Физиологическая химия человека (4 часа)

4.1.1 Химия пищеварения (2 часа)

Теория (1 час). Основные этапы пищеварения. Пищеварительные ферменты человека и их специфичность. Деполимеризация основных макронутриентов в процессе пищеварения.

Практика (1 час). Лабораторная работа «Действие ферментов слюны на крахмал», Эксперимент «Пищевое поведение».

4.1.2 Превращения в человеке (2 часа)

Теория (1 час). Превращения белков, жиров и углеводов в организме человека. Химические основы терморегуляции.

Практика (1 час). Составление схем модели поэтапного превращения веществ в организме человека. Рассмотрение механизма терморегуляции на схеме. Составление и разгадывание кроссвордов на тему «Превращения в организме человека».

4.2 Химия здоровья (10 часов)

4.2.1 Химические элементы и здоровье человека (6 часов)

Теория (2 часа). Химические элементы в организме человека. Источники химических элементов и пути их поступления в организм. Минералы в организмах. Классификация элементов по степени опасности. Лечебное действие химических элементов (хлор, йод, сера, азот, фосфор, углерод).

Практика (4 часа). Прогнозирование эндемичных заболеваний, обусловленных ландшафтно-геохимическими характеристиками территорий и типом промышленного производства. Лабораторная работа: «Качественные реакции на хлор, йод, серу, азот, фосфор, углерод».

4.2.2 Лекарства и их значение в жизни человека (4 часа)

Теория (1 час). Значение лекарств в жизни человека. Подделка лекарств. Способы распознавания наиболее часто встречаемых препаратов.

Практика (3 часа). Лабораторные работы: «Определение качества лекарств (на примере препаратов, содержащих парацетамол, аспирин, гидроперит, стрептоцид, анальгин)».

4.3 Химия дома (4 часа)

4.3.1 Стирка как химический процесс (4 часа)

Теория (1,5 часа). Стирка хлопчатобумажных, льняных, шерстяных, шелковых и синтетических тканей. Отбеливание и подсинивание ткани. Антистатическая обработка ткани. Азбука химчистки. Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски.

Практика (2,5 часа). Лабораторная работа: «Удаление пятен различного происхождения»

4.4 Химия продуктов питания (8 часов)

4.4.1 Мед (4 часа)

Теория (2 часа). Мед, его химический состав, значение для организма человека. Виды меда. Показатели качества и натуральности меда.

Практика (2 часа). Лабораторная работа «Определение качества и состава меда». Дегустация различных видов меда.

4.4.2 Азот, нитраты и нитриты в продуктах питания (2 часа)

Теория (1 час). Азот. Нитраты. Нитриты. Пути попадания нитратов и нитритов в человеческий организм. Влияние нитратов и нитритов на здоровье человека.

Практика (1 час). Качественная реакция на нитраты. Эксперимент с нитраттестером.

4.4.3 Уксусная кислота (2 часа)

Теория (1 час). Уксусная кислота: история открытия, использование при консервировании и в качестве нейтрализующего средства для смягчения воды. Виды уксуса.

Практика (1 час). Лабораторная работа: «Химические свойства уксусной кислоты».

4.5 «Химические» профессии (4 часа)

Практика (4 часа): Защита групповых проектов-презентаций «Профессии, связанные с химией».

4.6 Химия красоты (4 часа)

4.6.1 Декоративная косметика (2 часа)

Теория (1 час). Духи. Помада. Кремы. Лаки. Подбор косметики в зависимости от возраста, цели, времени года.

Практика (1 час). Лабораторная работа: «Исследование химического состава губной помады».

4.6.2 Мужская косметика (2 часа)

Теория (1 час). Дезодоранты. Гели для бритья. Кремы.

Практика (1 часа). Лабораторная работа «Определение качества косметических средств (по выбору)».

5. Химия мегаполиса (16 часов)

5.1 Химия улиц (6 часов)

Теория (2 часа). Разумное и неразумное взаимодействие человека с природой. Состояние равновесия между жизнью и окружающей средой. Нарушения равновесия: мгновенные катастрофические и медленные эволюционные. Угрожающие размеры явлений загрязнения окружающей среды. Изменение форм нахождения элементов и их соединений как важный фактор загрязнения ОС. Предельно допустимые концентрации элементов ПДК. Основные источники загрязнения и их характеристики: горнодобывающие предприятия, промышленное производство, производство энергии, коммунально-бытовые отходы, сельское хозяйство.

Практика (4 часа). Индивидуальный проект: «Выявление источников загрязнения моего двора». Экскурсия на территорию завода, измерение концентрации вредных химических веществ, анализ полученных данных, сравнение с ПДК.

5.2 Химия чрезвычайных ситуаций (4 часа)

5.2.1 Радиационные аварии (2 часа)

Теория (1 час). Крупнейшие радиационные аварии и катастрофы в мире. Радиоактивность. Радиоактивные отходы. Радиологический распад.

Практика (1 час). «Моделирование ядерного взрыва».

5.2.2 Химические аварии (2 часа)

Теория (1 час). Химические аварии: причины, последствия. Природный газ. Одорант. Газопроводы. Утечка газа. Роза ветров и ее влияние на распространение загрязнения.

Практика (1 час). Лабораторная работа «Определение концентрации газа в атмосферном воздухе». Построение СЗЗ заводов (упрощенный вариант).

5.3 Химия транспорта (4 часа)

5.3.1 Транспорт и климат (4 часа)

Теория (1 час). Влияние автомобильного транспорта на климат планеты. Парниковые газы. Парниковый эффект. Транспортная нагрузка.

Практика (3 часа). Создание модели «Парниковый эффект». Расчет транспортной нагрузки на ул. Восточная, расчет примерного количества выделенных газов в атмосферу. Составления графика транспортной нагрузки. Защита индивидуальных проектов презентаций.

5.4 Химия мусора (4 часа)

Теория (2 часа). Мусор. Химический состав мусора. Химическая нейтрализация и переработка мусора.

Практика (2 часа). Игра «Мусорология».

5.5 Твёрдые коммунальные отходы (2 часа)

Теория (1 час). Классификация ТКО. Переработка ТКО.

Практика (1 час). Экскурсия на мусоросортировочный завод «Переработка ТКО».

6. Проектная деятельность (14 часов)

6.1 Пять «П» удачного проекта (2 часа)

Теория (1 час). Этапы работы над проектом. Проблематизация. Целеполагание. Планирование. Реализация. Оценка результатов. Связь цели и результата. Связь задач и этапов проекта.

Практика (1 час). Анализ готовых проектов.

6.2 Проблема цель планирование (2 часа)

Практика (2 часа). Разработка гипотез на основе предложенных проблемных ситуаций в рамках выбранного модуля. Анализ готовых планов работы над проектами. Просмотр презентации «Великие химические и биологические открытия».

6.3 Поиск и получение информации (2 часа)

Практика (2 часа). Научный стиль. Отбор значимой информации. Обработка информации. Использование поисковых систем. Простой и расширенный поиск нужной информации. Значимая и «вредная» информация. Дистанционное обучение и дистанционные курсы. Электронная почта.

6.4 Продукт проекта (2 часа)

Практика (2 часа). Проектный продукт. Оформление проекта, требования. Оформление на бумажном и электронном носителе. Презентация МРР. Требования к компьютерной презентации.

6.5 Презентация проекта (2 часа)

Практика (2 часа). Работа в программе МРР. Дизайн. Анимация. Вставка и обработка фотографий, рисунков, фигур, диаграмм. Совмещение текста выступления с показом презентации. Подготовка ответов на предполагаемые вопросы «из зала» по теме проекта.

6.6 Конференции и конкурсы проектноисследовательской деятельности: подготовка, участие (2 часа)

Практика (2 часа). Подготовка проектов и докладов к конкурсам и конференциям в соответствии с Положениями.

7. Итоговое занятие «Фестиваль научных проектов» (2 часа)

Практика (2 часа). Торжественное мероприятие, посвященное окончанию обучения с приглашением родителей, друзей и других коллективов. Демонстрация лучших работ выпускников. Просмотр видеороликов и фотоматериалов о деятельности обучающихся. Вручение свидетельств об освоении программы. Награждение грамотами обучающихся. Вручение благодарственных писем родителям.

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график к программе обновляется ежегодно с учетом изменения базы, определенной для проведения занятий, заключенных договоров о сетевом взаимодействии.

Первый год обучения

№ п/п	Дата занятия	Время проведения занятия	Количество часов	Форма занятия	Тема занятия	Место проведения	Формы, методы контроля / аттестации
1				Занятие-игра	Вводное занятие «Зеленая» химия: строим Экодом»		Оценка проекта
2				Занятие-творческий практикум	«Жители» лаборатории		Защита индивидуальных проектов
3				Занятие -практикум	Волшебство в лаборатории: химические вещества и методы работы с ними		Решение кроссворда, педагогическое наблюдение
4				Занятие -экскурсия	«Лаборатории Кисловодска»		Педагогическое наблюдение
5				Занятие -экскурсия	«Лаборатории Кисловодска»		Педагогическое наблюдение
6				Занятие - лабораторный практикум	Химия веществ: химические реакции		Квест
7				Занятие - лабораторный практикум	Химия веществ: классы химических соединений		Работа с квест-картами
8				Занятие - викторина	Уровни организации: от атомного до биосферного		Презентация творческих работ, педагогическое наблюдение
9				Занятие - игра	Жидкие, твердые, газообразные вещества		Педагогическое наблюдение
10				Занятие - творческий практи-	Органические и неорганические		Презентация творческих

				кум	соединения		работ, педагогическое наблюдение
11				Занятие - лабораторный практикум	Вода - главное вещество планеты!		Решение кроссворда
12				Занятие - лабораторный практикум	Воздух - смесь или чистое вещество		Опрос
13				Занятие - практикум	Химия физиологии растений		Тестирование
14				Занятие - творческий практикум	Фотосинтез как один из самых важных химических процессов		Оценка результатов-эксперимента
15				Занятие - эксперимент	Транспирация		Презентация результатов экспериментов
16				Занятие - лабораторный практикум	Осмоз как природное явление		Педагогическое наблюдение
17				Занятие - практикум (эксперимент)	Осмоз как бытовое явление		Педагогическое наблюдение
18				Занятие - лабораторный практикум	Химия вулканизма		Практическая работа
19				Занятие - деловая игра	Круговорот веществ в природе		Презентация коллективных проектов
20				Занятие - деловая игра	Круговорот фосфора		Презентация коллективных проектов
21				Занятие - деловая игра	Кислород		Защита коллективных проектов
22				Занятие - лабораторный практикум	Химическая организация животной клетки		Фронтальный опрос
23				Занятие - эксперимент	Макро- и микроэлементы и их значение для живых организмов		Анализ результатов эксперимента
24				Занятие - лабораторный практикум	Химический состав воды: молекула		Тестирование

25				Занятие - лабораторный практикум	Вода - уникальная структура		Лабораторная работа
26				Занятие - эксперимент	Вода в природе		Работа по квест-картам
27				Экскурсия	Бутилированная вода		Педагогическое наблюдение
28				Занятие - игра	Фазы почвы. Специфический химический состав фаз почвы		Практическая работа
29				Занятие - практикум	Твёрдая фаза почвы		Опрос
30				Занятие - лабораторный практикум	Главные элементы питания почвы для растений		Тестирование
31				Занятие - лабораторный эксперимент	Деградация почв		Самоанализ, самооценка
32				Занятие - игра	Химия и сельское хозяйство		Оценка проектов
33				Занятие - практикум	Удобрения		Оценка индивидуальных проектов
34				Занятие - творческий практикум	Утомляемость почв		Защита коллективных проектов
35				Занятие - лабораторный эксперимент	Физиологическая химия человека: химия природных соединений		Опрос
36				Занятие - лабораторный практикум - (эксперимент)	Физиологическая химия: коллоидные соединения		Тестирование
37				Занятие - лабораторный практикум	Физиологическая химия: ферменты, белки.		Самоанализ, практическая работа
38				Занятие - лабораторный практикум	Органическая химия и здоровье человека		Работа по квест-картам
39				Занятие - путешествие	Полимеры в медицине (экскурсия)		Педагогическое наблюдение
40				Занятие - лабораторный практикум	Полимеры в медицине (лабораторная работа)		Опрос

41				Занятие - квест	Лекарства и их роль в сохранении здоровья		Заполнение квест-карт
42				Занятие - практикум	Роль химии в профилактике здоровья		Опрос
43				Занятие - путешествие	Химия дома: предметы бытовой химии		Тестирование
44				Занятие - практикум	Химия дома: предметы хозяйственного и бытового назначения (эксперимент)		Самоанализ, Практическая работа
45				Занятие - лабораторный практикум	Белки, жиры и углеводы (эксперимент)		Тестирование, самооценка
46				Занятие - беседа	Витамины: группы витаминов и их значение		Опрос
47				Занятие - лабораторный практикум	Продукты питания - источники витаминов		Лабораторная работа
48				Занятие - игра	Химия и пища		Конкурс
49				Занятие - деловая игра	Мир «химических» профессий		Квест
50				Занятие - путешествие	Экскурсия в испытательную лабораторию		Педагогическое наблюдение
51				Занятие - лабораторный практикум	Химия красоты		Составление блок-схем
52				Занятие - лабораторный практикум	Качество сырья косметических препаратов		Работа с квест-картами
53				Занятие - беседа	Таяние льда и снега, химические реагенты.		Самоанализ
54				Занятие - практикум	Химический анализ талой воды		Защита проекта
55				Занятие - лабораторный практикум	Озон		Оценка коллективных проектов
56				Занятие - путешествие	Осенние деревья: красота и химия красок		Педагогическое наблюдение

57				Занятие - лабораторный практикум	Секреты листопада		Самоанализ
58				Занятие - лабораторный квест	Химия чрезвычайных ситуаций: пожары		Конкурс, квест-карты
59				Занятие - дискуссия, лабораторный практикум	Нефтяные разливы, как экологическая катастрофа		Практическая работа, опрос
60				Занятие - деловая игра	Химия транспорта: автомобильные жидкости химического происхождения		Опрос, наблюдение
61				Занятие - лабораторный квест	Качество бензина - залог чистоты атмосферы		Самоанализ, защита групповых проектов
62				Занятие - деловая игра	Химия мусора: отходы химических производств		Защита индивидуальных проектов
63				Занятие - лабораторный практикум	Утилизация отработанных химических реактивов		Самоанализ, лабораторный анализ
64				Экскурсия	Твёрдые коммунальные отходы		Педагогическое наблюдение
65				Занятие - беседа, экологическая акция	Раздельный сбор мусора: экологическая акция		Самоанализ
66				Комбинированное	Пять «П» удачного проекта		Педагогическое наблюдение
67				Комбинированное	Проблема - цель - планирование (основные этапы планирования исследовательского проекта)		Оценка проектов
68				Комбинированное	Интернет, как один из источников информации		Опрос

69	18.05.20	14.10-16.10	2	Занятие - практикум	Продукты проекта: макет, модель, презентация.		Самоанализ, педагогическое наблюдение
70	20.05.20	14.10-16.10	2	Занятие - практикум	Презентация проекта		Самоанализ, педагогическое наблюдение
71	25.05.20	14.10-16.10	2	Комбинированное	Конкурсы проектно-исследовательской деятельности		Самоанализ, педагогическое наблюдение Оценка проектов
72	27.05.20г	14.10-16.10	2	Конференция, квест	Фестиваль научных проектов (итоговое занятие)		Защита индивидуальных исследовательских проектов

Второй год обучения

№ п/п	Дата проведения занятия	Время проведения занятия	Количество часов	Форма занятия	Тема занятия	Место проведения	Формы, методы контроля / аттестации
			2	Занятие - игра	Вводное занятие «Здравствуй, «зеленая» химия!»		Решение кроссворда
			2	Занятие - путешествие	«Жители» лаборатории		Викторина «Жители» химических лабораторий»
			2	Занятие - лабораторный практикум	Химические вещества и методы работы с ними		Заполнение квест-карт
			2	Занятие - экскурсия	Лаборатории Кисловодска: знакомство		Педагогическое наблюдение
			2	Занятие - квест	Лаборатории Кисловодска: (оборудование)		Конкурс «Кто-кто в лаборатории живет?»
			2	Занятие-беседа	Химия веществ: смеси и чистые вещества		Педагогическое наблюдение, опрос

			2	Занятие - лабораторный практикум	Химия веществ: разделение и перегонка веществ		Педагогическое наблюдение, самоанализ
			2	Занятие - игровой практикум	Космохимия		Тестирование, анализ индивидуальных проектов
			2	Занятие - путешествие	Происхождение Земли и распределение химических элементов		Опрос, выполнение лабораторной работы
			2	Комбинированное	Химия горных пород и минералов		Викторина
			2	Занятие - лабораторный практикум	Природные красители		Защита проектов
			2	Занятие - беседа	Природные индикаторы		Заполнение квест-карт
			2	Занятие - лабораторный практикум	Природные индикаторы (эксперимент)		Педагогическое наблюдение
			2	Занятие - лабораторный практикум	Фитонциды (эксперимент)		Педагогическое наблюдение
			2	Занятие - беседа	Эфирные масла: состав и история		Заполнение квест-карт
			2	Занятие - лабораторный практикум	Эфирные масла: получение и целебные свойства		Защита коллективных проектов,
			2	Занятие - беседа	Атмосфера: история открытия, границы, строение		Конкурс «Что такое атмосфера?»
			2	Занятие - лабораторный практикум	Атмосфера: состав и ее загрязнители (эксперимент)		Презентация результатов исследования
			2	Занятие - лабораторный практикум	Роль солей в жизни животных (эксперимент)		Презентация результатов исследования
			2	Занятие - лабораторный Практикум	Растворимость солей		Опрос, презентация результатов исследования

			2	Занятие - лабораторный практикум	Минерализация воды (эксперимент)		Презентация результатов исследования
			2	Занятие - лабораторный практикум	Сухой остаток: лабораторная работа		Самоанализ
			2	Занятие - лабораторный практикум	Органолептические показатели воды: эксперимент		Презентация результатов исследования
			2	Занятие-беседа	Химия почв		Викторина «химия почв»
			2	Занятие - лабораторный практикум	Химический анализ воды: содержание взвешенных веществ		Презентация результатов исследования
			2	Занятие - лабораторный практикум	Химический анализ воды: щелочность воды		Тестирование
			2	Занятие - творческий практикум	Вымывание		Фронтальный опрос, наблюдение
			2	Занятие - лабораторный эксперимент	Цвет почвы		Защита индивидуальных проектов
			2	Занятие - беседа	Геохимия как система наук		Фронтальный опрос
			2	Занятие - аналитический практикум	Биогеохимические провинции		Защита коллективных проектов
			2	Занятие - лабораторный эксперимент	Идеальная почва для растений		Презентация результатов исследования
			2	Занятие - беседа	Гидропонические системы: плюсы и минусы		Заполнение квест-карт
			2	Занятие - аналитический практикум	Создание гидропонической системы		Анализ выполненных индивидуальных заданий
			2	Занятие - квест	Химия пищеварения		Терминологический конкурс
			2	Занятие - практикум	Превращения в человеке		Решение кроссворда
			2	Занятие - лабораторный практикум	Химические элементы и здо-		Квест-карты, викторина

					ровье человека: хлор, йод		
			2	Занятие - лабораторный практикум	Химические элементы и здоровье человека: сера, азот		Квест-карты, викторина
			2	Занятие - лабораторный практикум	Химические элементы и здоровье человека: фосфор, углерод		Квест-карты, викторина
			2	Занятие - беседа	Лекарства и их роль в жизни человека		Тестирование
			2	Занятие - лабораторный практикум	Подделка лекарств, химические способы «распознавания» подделок		Презентация результатов исследования, лабораторная работа
			2	Занятие - лабораторный практикум	Лекарства - плацебо (эксперимент)		Лабораторная работа, самоанализ
			2	Занятие - лабораторный практикум	Стирка как химический процесс (эксперимент)		Лабораторная работа, заполнение вест-карт
			2	Занятие - лабораторный практикум	Техника выведения пятен		Лабораторная работа, заполнение вест-карт
			2	Занятие - беседа	Мед: химический состав, значение для организма		Тестирование, заполнение вест-карт
45			2	Занятие лабораторный практикум	Мед: показатели качества и натуральности		Лабораторная работа, самоанализ
46			2	Занятие - беседа	Азот, нитраты и нитриты в продуктах питания		Фронтальная беседа
47			2	Занятие - лабораторный практикум	Нитраты и нитриты в продуктах питания.		Лабораторная работа, самоанализ
48			2	Занятие - лабораторный практикум(эксперимент)	Уксусная кислота		Заполнение квест-карт, самоанализ

49			2	Занятие - квест	«Химические» профессии: бывают такие?		Заполнение квест-карт
50			2	Занятие - конференция	Защита «химических» профессий		Защита коллективных проектов
51			2	Занятие - лабораторный практикум	Декоративная косметика		Опрос
52			2	Занятие - аналитический практикум	Мужская косметика		Защита коллективных проектов
53			2	Занятие- путешествие	Химия в городе		Оценка индивидуальных проектов;
54			2	Экскурсия	Химия улиц: выбросы заводов		Фронтальный опрос, педагогическое наблюдение
55			2	Занятие - лабораторный практикум	Химия улиц: источники загрязнения		Оценка индивидуальных проектов
56			2	Занятие - деловая игра	Радиационные аварии		Защита коллективных проектов
57			2	Занятие - лабораторный практикум	Химические аварии		Педагогическое наблюдение
58			2	Занятие - лабораторный практикум	Транспорт и климат		Оценка проектов-презентаций, педагогическое наблюдение
59			2	Занятие - практикум (решение задач)	Парниковый эффект		Оценка выполнения индивидуальных заданий
60			2	Занятие - беседа	Химия мусора		Педагогическое наблюдение, опрос
61			2	Занятие - деловая игра	«Мусорология»		Защита коллективных проектов
62			2	Экскурсия	Твёрдые коммунальные отходы		Педагогическое наблюдение, опрос

63			2	Занятие - деловая игра	Стратегия сбора и переработки мусора		Оценка индивидуальных проектов
64			2	Занятие - аналитический практикум	Пять «П» удачного проекта		Опрос, самоанализ
65			2	Занятие - аналитический практикум	Проблема - цель - планирование		Тестирование
66			2	Занятие - аналитический практикум	Поиск и получение информации: простой и расширенный поиск		Викторина
67			2	Дистанционные конкурсы	Конкурс презентаций		Анализ групповых проектов
68			2	Занятие - аналитический практикум	Презентация проекта		Оценка проектов
69			2	Занятие - аналитический практикум	Тезисы - краткое содержание исследовательской работы		Оценка проектов
70			2	Занятие - аналитический практикум	Защита проекта: требования, правила		Оценка проектов
71			2	Конференция	Конкурс проектно-исследовательской деятельности		Оценка проектов
72			2	Комбинированное занятие	Фестиваль «Будущее науки» (итоговое занятие)		Защита портфолио

2.2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.2.1 Материально-техническое обеспечение

Необходимым условием реализации программы является наличие помещения для проведения занятий и соответствующего лабораторного оборудования, которое может быть размещено в этом же кабинете или в отдельной химической лаборатории. Кабинет и лаборатория

должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности и иметь следующее оборудование:

Столы для руководителя творческого объединения - 2 шт.

Столы для обучающихся - 8-10 шт.

Шкафы для хранения - 2-3 шт.

Химическое оборудование и посуда.

Химические реактивы.

Технические средства обучения: ноутбук, проектор.

2.2.2 Информационное обеспечение

Реализация программы предполагает использование интернет-источников, электронных дидактических материалов и цифровых образовательных ресурсов, видео- и фотоматериалов по экологической тематике, химии, химическому производству.

Информационные материалы подбираются в соответствии с целями и задачами каждого модуля, отдельного занятия, возрастных и психологических особенностей обучающихся (см. Приложения).

Электронная библиотека: видео-, фотоматериал, интернет-ресурсы по экологической тематике, химии, химическому производству.

2.2.3 Кадровое обеспечение

Для реализации программы потребуется компетентный в естественнонаучной области специалист с педагогическим образованием или специалист, имеющий подготовку по направлению «Химия», первой или высшей квалификационной категории. Педагог должен обладать знаниями в области возрастной психологии, дидактики, методики преподавания и воспитания, владеть знаниями и умениями в рамках образовательной программы, уметь строить отношения с обучающимися на принципах сотрудничества.

Для эффективной реализации программы может привлекаться педагог-психолог для консультаций и проведения диагностики личностных и мета-предметных результатов.

2.3 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИИ

К формам промежуточной и итоговой аттестации относятся:

- выполнение *практической/лабораторной работы* (постановка опыта, эксперимента);
- *ролевая игра, деловая игра* («НИИ», «Исследовательская лаборатория»);
- выполнение *творческой работы* (моделирование веществ и процессов, составление опорных блок-схем);
- *индивидуальный письменный и устный опрос, фронтальный опрос*;
- *викторина* («Химические элементы», «Полезная химия»);
- *работа по квест-картам* (системы вопросов и заданий на разные темы: «Знания техники безопасности», «Вещества и процессы» и т.д.);
- *тестирование* («Виды и свойства веществ», «Инструменты»);
- *решение кроссвордов* («В мире химии», «От алхимии до наших дней»);
- *конкурс* («Подбери слово» (термины), «Эко-дом»);
- презентация и защита индивидуальных и коллективных проектов и творческих работ (на занятии, на конференции);
- квест (комбинированная игровая программа);
- защита портфолио (проходит на итоговом занятии в форме презентации).

Формы и сроки отслеживания результатов

Время проведения	Цель проведения	Формы и методы контроля
Входная диагностика		

Сентябрь	Определение уровня личностного развития, уровня развития творческих способностей	Опрос, анкетирование, педагогическое наблюдение.
Промежуточная диагностика		
В течение года	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности к восприятию нового материала. Выявление обучающихся, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение, опрос, тестирование, оценка проекта, квест.
Итоговая диагностика		
Май	Определение изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Мотивирование обучающихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.	Тестирование, анкетирование, защита проектов, конференция, конкурс портфолио

Для *отслеживания и фиксации* образовательных результатов используются:

- портфолио;
- фотоматериалы;
- материалы анкетирования и тестирования.
- карты мониторинга индивидуального развития обучающегося.

Портфолио является наиболее наглядной формой отслеживания и фиксации результатов.

Портфолио включает общие сведения об учащемся, реферативное описание результативности работы в творческом объединении, грамоты, дипломы, сертификаты о победах и участии в различных мероприятиях (конкурсах, выставках, соревнованиях), продукты деятельности (распечатку презентаций проектов и сами проекты), информацию, подтверждающую участие обучающегося в конкурсах и конференциях.

Защита портфолио является формой итоговой аттестации.

Другими *формами предъявления результатов* деятельности обучающихся объединения служат:

- Итоговое занятие по окончании каждого года обучения, которое проходит в форме «Фестиваля научных проектов»;
- Участие обучающихся объединения с лучшими учебно - исследовательскими проектами в олимпиадах и конференциях областного и всероссийского уровня (областной научно-практической конференции «Юность. Наука. Третье тысячелетие», областных конкурсах «За чистоту родного края» и «Зеленая планета», Областном и Всероссийском конкурсе исследовательских работ «Моя малая Родина», Областном и Всероссийском конкурсе «Юные исследователи окружающей среды»).
- Отзывы родителей на форуме сайта ГАУДО МБУДОСЮН.
- Публикации о результатах деятельности объединения в СМИ.

- Аналитический материал по итогам проведения педагогической диагностики (см. таблицу «Диагностическая карта программы»)

2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для оценки результатов освоения программы используются следующие диагностические методики и задания (см. Диагностическую карту оценки результатов освоения программы; Приложение 8)

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты	Диагностические методики и задания
Личностные	Анкета для оценки уровня мотивации (адаптация методики Н.Г. Лускановой) Шкала выраженности учебно-познавательного интереса по (Г.Ю. Ксензовой) Опросник мотивации (адаптация модифицированного варианта Т.А.Нежновой/ Д.Б.Элькониной/ А.Л. Венгера),
Метапредметные	Ролевая игра «НИИ» Определение уровня сформированности познавательных УУД (Методика «Кодирование» (адаптация 11 субтеста Векслера в версии А.Ю. Панасюка) Определение уровня сформированности коммуникативных УУД (Методика «Кто прав?» (Г.А. Цукерман)
Предметные	Модуль «Химия Земли» (квест-карты, тесты, викторины, кроссворды) Модуль «Химия Человека» (квест-карты, конкурсы, конкурс-эстафета, викторина, кроссворд) Модуль « В мире лаборатории» (квест-карты, кроссворд, викторина) Опросник для выявления уровня сформированности системы научных знаний в области химии и экологии (адаптированный И.Б. Гилязова, О.Ю. Мельникова)

2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

2.5.1 Методы обучения по программе

(классификация И.Я. Лернера - М.Н. Скаткина по типу познавательной деятельности)

Объяснительно- иллюстративный (информационно- рецептивный)	Репродуктивный	Метод Частично- поисковый (эвристический)	Проблемного изложения	Исследовательский метод
Получение готовой информации (иллюстрации в виде картинок, слайдов, готовых блок-схем), демонстрация опытов	Повторение приемов работы с инструментами и материалами Постановка опыта по инструкции	Лабораторные работы с вариантами получаемых результатов	Объяснение новой темы (изложение учебного материала в монологическом, либо диалогическом режиме, когда обучающиеся еще не обладают достаточным объемом знаний и не могут установить необходимые ассоциативные связи)	Решение познавательных задач Метод проектной деятельности - самостоятельная поисковая деятельность учащихся с усвоением ими готовых выводов науки

2.5.2 Педагогические технологии

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

- *технология группового обучения (КСО)* - для организации совместных действий, коммуникаций, общения, взаимопонимания и взаимопомощи;
- *технология дифференцированного обучения* - применяются задания различной сложности в зависимости от интеллектуальной подготовки учащихся;
- *технология эдьютейнмент* - для воссоздания и усвоения обучающимися изучаемого материала, общественного опыта и образовательной деятельности;
- *технология проблемного обучения* - для творческого усвоения знаний, поэтапного формирования умственных действий, активизации различных операций мышления;
- *технология проектной деятельности* - для развития исследовательских умений; достижения определенной цели; решения познавательных и практических задач; приобретения коммуникативных умений при работе в группах;
- *информационно-коммуникационные технологии* - применяются для расширения знаний, выполнения заданий, создания и демонстрации презентаций на занятиях, проведения диагностики и самодиагностики.

2.5.3 Формы организации образовательного процесса

Основными формами организации образовательного процесса по программе являются *комбинированное и практическое занятие (занятие- практикум, защита проектов, экскурсия, игра, квест, викторина, путешествие).*

Занятие — экскурсия. Служит развитию кругозора обучающихся, знакомит с различными профессиями, активизирует познавательную деятельность, позволяет выбрать объект исследования для дальнейшей работы. Экскурсии по образовательному учреждению формируют представление о его деятельности и достижениях учащихся. Экскурсии в другие организации проводятся для получения опыта практической деятельности и получения дополнительной информации.

Занятие — игра. Игровая форма занятий создается при помощи игровых приемов и ситуаций, которые выступают как средство развития познавательного интереса, стимулирования обучающихся к учебной деятельности.

Реализация игровых приемов и ситуаций происходит следующим образом:

дидактическая цель ставится перед обучающимися в форме игровой задачи;

- учебная деятельность подчиняется правилам игры;
- учебный материал используется в качестве ее средства, в учебную деятельность вводится элемент соревнования, который переводит дидактическую задачу в игровую;
- успешное выполнение дидактического задания связывается с игровым результатом.

В рамках данной программы используются игры-путешествия («Путешествие к центру Земли», «В мире лаборатории»), игры-викторины («Мусорология»), квест-игры («Путешествие в лабораторный мир»), ролевые игры («Исследовательская лаборатория», «Строим Экодом», «В мире «химических» профессий») и т.д..

Игра позволяет обучающемуся получить новые знания в познавательно-развлекательном формате, оценить свои способности, а педагогу - выявить пробелы в знаниях, определить пути стимулирования и мотивации познавательной деятельности обучающихся, выявить уровень мышления, памяти, внимания, активности, культуры поведения.

2.5.4. Примерный алгоритм комбинированного занятия

1. Вводная часть

- 1.1. Приветствие
- 1.2. Создание проблемной ситуации
- 1.3. Актуализация ранее приобретенных знаний
- 1.4. Мотивация деятельности

2. Основная часть

- 2.1. Добывание нового знания
- 2.2. Практическая работа Инструктаж по ТБ Проведение исследования Оформление протокола исследования

3. Заключительная часть

- 3.1. Презентация результатов работы
- 3.2. Подведение итогов/Рефлексия

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы

1. Данилюк, А. Я. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России / А. Я. Данилюк, А. М. Кондаков, В. А. Тишков. - М.: Просвещение, 2011.
2. Концепция развития дополнительного образования детей [электронный ресурс]: «Электронная газета» <http://www.rg.ru/2014/09/08/obrazovanie-site-dok.html>. - Режим доступа: - Документы. - (Дата обращения: 18.05.2017);
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. N 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [электронный ресурс]: «Электронная газета». - Режим доступа: <http://www.rg.ru/2013/12/1/obr-dok.html>. - Документы. - (Дата обращения: 18.05.2017);
3. Программа развития воспитательной компоненты в общеобразовательных организациях. - Режим доступа: <http://edu-frn.spb.ru/educ/talent/?download=6> - (Дата обращения: 18.05.2017);
4. СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей [электронный ресурс]: «Электронная газета». - Режим доступа: <http://www.rg.ru/2014/10/03/sanpin-dok.html>. - Документы. - (Дата обращения: 18.05.2017);
5. Федеральный Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» [электронный ресурс]: Кодексы и законы РФ. - Режим доступа: <http://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/> - Законы. - (Дата обращения: 18.05.2017).

Список основной литературы

1. Аликберова, Л.Ю. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей / Л. Ю. Аликберова. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2002. - 560 с. - (Занимательные уроки).
2. Аликберова, Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории / Л. Ю. Аликберова, Н. С. Рукк. - 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2006. - 187 с.
3. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В. Экологический практикум школьника: Учеб.пособ. для учащихся. - Самара: «Федоров», 2005.
4. Буйлова Л. Н., Кленова Н. В. Методика определения результатов образовательной деятельности детей //Дополнительное образование. 2004, №12.
5. 2.Буйлова Л. Н., Кленова Н. В. Методика определения результатов образовательной деятельности детей //Дополнительное образование. 2005, №1
6. Габриелян О.С. Химический эксперимент в школе : учебно-метод. пособие /О.С. Габриелян, Н.Н. Рунов, В.И. Толкунов. - М.: Дрофа, 2005. - 304 с.
7. Конарев, Б.Н. Любознательным о химии: Неорганическая химия / Б.Н. Конарев. - » [электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://chem-lib.ru/books/item/f00/s00/z00000008/> - (Дата обращения: 18.05.2017);
8. Ольгин, О.М. Чудеса на выбор или химические опыты для новичков: Для сред.возраста. / О.М. Ольгин - [электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.litmir.me/bd/?b=220476&p=1-> (Дата обращения: 18.05.2017);
9. Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие / Под ред. Т.Я. Ашихминой. - М.: Академический Проект, 2006. - 416с.

Список дополнительной литературы

1. Алексеенко В.А. Экологическая геохимия: Учебник. - М.: Логос, 2000. - 627 с.
2. Гейвандов Э.А. Экология: словарь-справочник для школьников и студентов: В 2-х т. Т.1. - М.: Культура и традиции. 2002. - 384 с.
3. Гейвандов Э.А. Экология: словарь-справочник для школьников и студентов: В 2-х т. Т.2. - М.: Культура и традиции. 2002. - 416 с.

4. Давыдова С.Л., Тагасов В.И. Тяжелые металлы как супертоксиканты 21 века. - М.: РУДН, 2002. - 251 с.
5. Кольман Я. Наглядная биохимия. 2-е изд. / Пер. с нем. - М.: Мир, 2004. - 469с.
6. Крымская И.Г. Гигиена и основы экологии человека: учеб.пособ. / - Ростов н/Д:- Феникс, 2007. - 351 с.
7. Муравей Л. А. Экология и безопасность жизнедеятельности. - М.: ЮНИ-ТИ - ДАНА, 2000. - 447 с.
8. Чернавина И.А. Физиология и биохимия микроэлементов; М.: Высшая школа,[электронный ресурс]: Режимдоступа: <https://www.twirpx.com/file/2511668/> - (Дата обращения: 18.05.2017);

Список цифровых ресурсов для обучающихся

1. Занимательная химия. Интересные химические опыты и факты - [электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.alto-lab.ru/knigi-po-himii/> - (Дата обращения: 18.05.2017);
2. Кете, Райнер. Химия / Райнер Кёте ; ил. Лены Кристенсен и Франка Крюгера ; [перевод с нем. С. Н. Одинцовой]. -[электронный ресурс]: Режим доступа: <https://book-libr.ru/263480.rajner-kete-himiya.html> - (Дата обращения: 18.05.2017);
3. Стрельникова, Л. «Из чего все сделано? Рассказы о веществе» - [электронный ресурс]: Режим доступа: <http://roditeli.club/knigi-dlya-detey/lyubov-strelnikova-iz-chego-vse-sdelano-rasskazy-o-veshhestve-djvu-pdf/> - (Дата обращения: 18.05.2017).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ВОЗРАСТНЫЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ 10-17 ЛЕТ И ИХ УЧЕТ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ПРОГРАММАМ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

В данном возрастном периоде начинается *интенсивное нравственное и социальное* формирование личности. Подросток пытается определить свою роль и место в социуме.

В *общении* как ведущем виде деятельности на первое место выходит *потребность в признании и самоутверждении* в среде сверстников. Для реализации этой потребности подросток старается найти *вне школы* новую сферу.

Личностные ориентиры подростка еще очень неустойчивы. Часто встречается безоглядность увлечения, когда ситуативный интерес вдруг приобретает сверхценный характер. Поэтому решающая роль в этом случае принадлежит правильно организованному воспитанию, *формированию аксиологического ядра*ности базовых национальных ценностей.

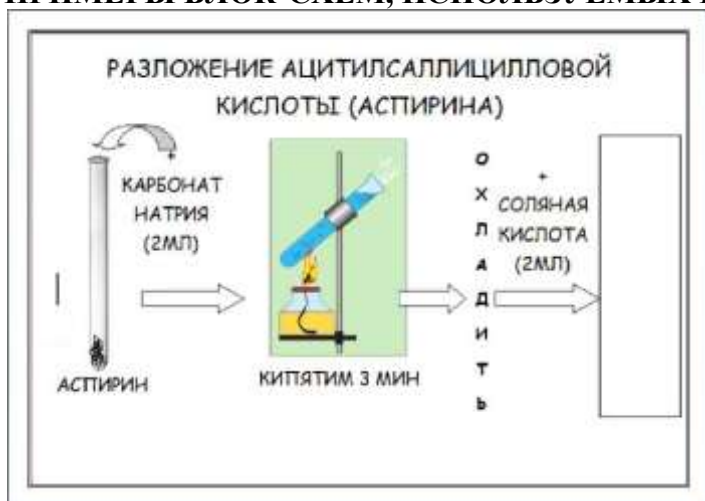
В интеллектуальной деятельности усиливаются индивидуальные различия, активизируется самостоятельное мышление и творческий подход к решению задач, что позволяет рассматривать данный период как сензитивный для развития творческого мышления. В сфере волевых качеств повышается уровень способности сознательно добиваться поставленной цели, готовности к сложной деятельности, настойчивости в преодолении препятствий. *Мотивы учения* связаны в большей степени с интересом к работе, самостоятельным трудом и ситуацией успеха. В отдаленной перспективе намечается проблема выбора профессии.

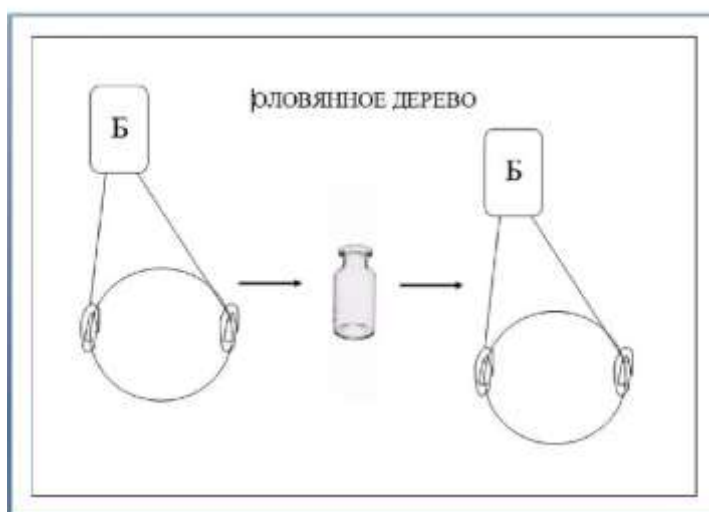
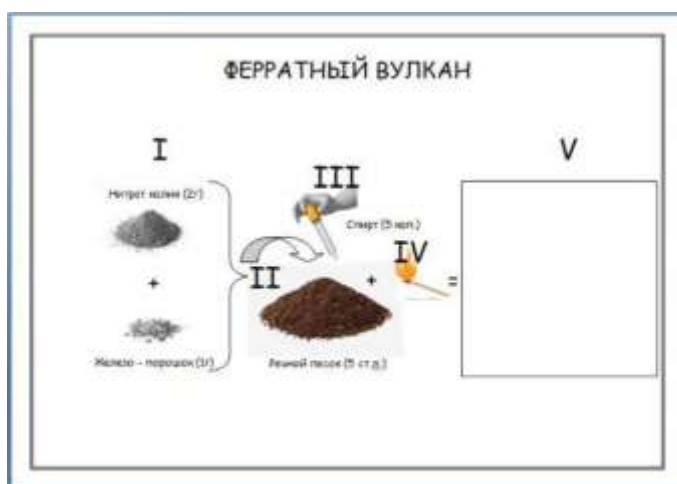
На данном возрастном этапе материал программы наиболее целесообразен и эффективен для развития высших психических функций: мышления, речи.

Решение практических задач в процессе работы над *проектами* актуализируют логическое мышление, способствует его восхождению на качественно новый этап. Возрастающая способность в данном возрастном периоде к абстрактному мышлению позволяет учащемуся мыслить знаками различных знаковых систем, понимать научные идеи.

Деловые и ролевые игры, защита индивидуальных и коллективных проектов благоприятно сказываются на развитии речевых способностей и формируют мотивацию к выбору профессий, связанных с научной и исследовательской деятельностью.

ПРИМЕРЫ БЛОК-СХЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ НА ЗАНЯТИЯХ





МЕТОДИКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Анкета для оценки уровня мотивации (адаптация методики Н.Г. Лускановой)

1) Тебе нравится заниматься в творческом объединении?

1. нравится
2. не очень
3. не нравится

2) Ты всегда с радостью идешь заниматься в творческое объединение или тебе часто хочется остаться дома?

1. иду с радостью
2. бывает по-разному
3. чаще хочется остаться дома

3) Если бы педагог сказал, что завтра не обязательно приходить всем, что желающие могут остаться дома, ты пошел бы в или творческое объединение или остался дома?

1. не знаю
 2. остался бы дома
 3. пошел бы в творческое объединение
- 4) Тебе нравится, когда у вас отменяют занятия по уважительным причинам?

1. не нравится
2. бывает по-разному
3. нравится

5) Ты хотел бы, чтобы вместо занятий остались одни перемены?

1. не хотел бы
2. не знаю
3. хотел бы

6) Ты часто рассказываешь о творческом объединении родителям?

1. часто
2. редко
3. не рассказываю

7) Ты хотел бы, чтобы у тебя был менее строгий педагог?

1. точно не знаю
2. хотел бы
3. не хотел бы

8) У тебя в группе много друзей?

1. много
2. мало
3. нет друзей
- 9) Тебе нравятся те, кто занимаются с тобой в одной группе?
 1. нравятся
 2. не очень
 3. не нравятся
- 10) Тебе нравятся твои товарищи, с которыми ты посещаешь творческое объединение?
 1. да
 2. не очень
 3. не нравятся

Ключ

Количество баллов, которые можно получить за каждый из трех ответов на вопросы анкеты.

№ вопроса	оценка за 1-й ответ	оценка за 2-й ответ	оценка за 3-й ответ
1	3	1	0
2	3	1	0
3	1		3
4	3	1	0
5	3	1	0
6	3	1	0
7	1		3
8	3	1	0
9	3	1	0
10	3	1	0

Первый уровень. 25-30 баллов - высокий уровень мотивации, учебной активности.

Второй уровень. 20-24 балла - хорошая мотивация.

Третий уровень. 15-19 баллов - положительное отношение, но творческое объединение привлекает таких детей внеучебной деятельностью.

Четвертый уровень. 10-14 баллов - низкая школьная мотивация.

Пятый уровень. Ниже 10 баллов - негативное отношение к творческому объединению.

2. Шкала выраженности учебно-познавательного интереса

(по Г.Ю. Ксензовой)

Цель: определение уровня сформированности учебно-познавательного интереса обучающегося.

Оцениваемые универсальные учебные действия: действие смыслообразования, установление связи между содержанием учебных предметов и познавательными интересами обучающихся. *Метод оценивания:* индивидуальный опрос педагога.

Описание задания: методика представляет собой шкалу с описанием поведенческих признаков, характеризующих отношение к учебным задачам обучающегося и выраженность его учебно-познавательного интереса. Педагогу необходимо отметить наиболее характерные особенности поведения каждого обучающегося при решении учебных задач (см. табл.)

Оценка уровня учебно-познавательного интереса

Уровень интереса	Критерий оценки поведения	Дополнительный диагностический
1	2	3
1. Отсутствие интереса	Интерес практически не обнаруживается. Исключение составляет реакция на яркий, смешной, забавный материал	Безразличное или негативное отношение к решению любых учебных задач. Более охотно выполняет привычные действия, чем осваивает новые
2. Реакция на новизну	Интерес возникает лишь новому материалу, касающемуся конкретных фактов] но не теории	Оживляется, задает вопросы о новом фактическом материале, включается в выполнение задания, связанного с ним, но длительной устойчивой активности не проявляет
3. Любопытство	Интерес возникает к новому материалу, но не к способам решения	Проявляет интерес и задает вопросы достаточно часто, включается в выполнение задания, но интерес быстро иссякает
4. Ситуативный учебный интерес	Интерес возникает к способам решения новой частной единичной задачи (но не к системам задач)	Включается в процесс решения задачи, пытается самостоятельно найти способ решения и довести задание до конца, после решения задачи интерес исчерпывается

5. Устойчивый учебно-познавательный интерес	Интерес возникает к общему способу решения задач, но не выходит за пределы изучаемого материала	Охотно включается в процесс выполнения заданий, работает длительно и устойчиво, принимает предложения найти новые применения найденному способу
6. Обобщенный учебно-познавательный интерес	Интерес возникает независимо от внешних требований и выходит за рамки изучаемого материала. Ориентируется на общие способы решения системы задач	Интерес — постоянная характеристика, проявляется выраженное творческое отношение к общему способу решения задач, стремится получить дополнительную информацию. Имеется мотивированная избирательность интересов

Оцениваемые УУД: действие смыслообразования, направленное на установление смысла учебной деятельности.

Форма: фронтальный письменный опрос.

Описание задания: опросник содержит 20 высказываний, объединенных в 9 шкал: 1 - отметка; 2 - социальная мотивация одобрения - требования авторитетных лиц (стремление заслужить одобрение или избежать наказания); 3 - познавательная мотивация; 4 - учебная мотивация; 5 - социальная мотивация - широкие социальные мотивы; 6 -; мотивация самоопределения в социальном аспекте; 7 - прагматическая внешняя утилитарная мотивация; 8 - социальная мотивация - позиционный мотив; 9 - отрицательное отношение к учению и школе.

1. Я занимаюсь, чтобы быть самым лучшим и получать грамоты.
2. Я занимаюсь, чтобы родители не ругали.
3. Я занимаюсь, потому что заниматься интересно.
4. Я занимаюсь, чтобы получить знания.
5. Я занимаюсь, чтобы в будущем приносить людям пользу.
6. Я занимаюсь, чтобы в дальнейшем можно было этим зарабатывать.
7. Я занимаюсь, чтобы одноклассники уважали.
8. Я не хочу заниматься..
9. Я занимаюсь, потому что этого требуют учителя.
10. Я занимаюсь, потому что на занятиях я узнаю много нового и получаю ответы на интересующие меня вопросы..
11. Я занимаюсь, чтобы развивать ум и способности.
12. Я занимаюсь, потому что хорошо заниматься - обязанность каждого учащегося.
13. Я занимаюсь, чтобы получить интересную профессию.
14. Я занимаюсь, чтобы меня высоко ценили и хвалили.
15. Я занимаюсь, чтобы сделать родителям приятное.
16. Я занимаюсь, чтобы стать образованным человеком.
17. Я занимаюсь, потому что учение - самое важное и нужное дело в моей жизни.

18. Я занимаюсь, чтобы в будущем найти хорошую работу.
19. Я занимаюсь, потому что не хочу быть в группе последним.
20. Мне не нравится заниматься.

Обучающийся должен внимательно прочитать приведенные ниже высказывания своих сверстников о том, зачем и для чего они занимаются в творческом объединении. Затем ответить, что он может сказать о себе, о своем отношении к учебе. С некоторыми из этих утверждений он может согласиться, с некоторыми нет. Обучающийся должен выразить степень своего согласия с этими утверждениями по шкале: согласен; частично согласен; не согласен.

Обработка результатов: подсчитывается количество баллов, набранных по каждой шкале. Строится профиль мотивационной сферы, дающий представление об особенностях смысловой сферы обучающегося. *Критерии оценивания:* Интегративные шкалы:

- учебно-познавательная - суммируются баллы по шкалам (3 - познавательная + 4 - учебная);
- социальная - суммируются баллы по шкалам (5 - широкие социальные мотивы + 6 - мотивация самоопределения в социальном аспекте);
- внешняя мотивация - суммируются баллы по шкалам (1 - отметка + 7 - прагматическая);
- социальная - стремление к одобрению - суммируются баллы по шкалам (2 - требования авторитетных лиц + 8 - социальная мотивация - позиционный мотив);
- негативное отношение к творческому объединению - 9.

Уровни оценивания:

0. Пик на шкале «негативное отношение творческому объединению» (низкий уровень).
1. Пики неадекватной мотивации (внешняя, социальная - одобрение) (низкий уровень)
2. Нет явного преобладания шкал, выражены учебно-познавательная и социальная шкалы (средний уровень).
3. Пики учебно-познавательной и социальной мотивации. Низкие показатели негативного отношения (высокий уровень).

4. Метод педагогического наблюдения

Положительное отношение к занятиям и выявление доминирующих мотивов обучения.

Педагог анализирует посещаемость обучающихся, интерес к обучению, определяет отношение учащегося к получаемым знаниям и степень ценности, выявляет доминирующие мотивы с помощью опроса.

Эмоционально положительное отношение к научной, исследовательской и экологической деятельности

Педагог наблюдает за качеством эмоций по отношению к деятельности; осознание ценности Знания определяется через эмоциональную составляющую, а также количество продуктов

интеллектуального труда (проектов, практических работ, выступлений с докладами и презентациями); осознания ценности Природы и Человечества - через эмоциональную составляющую, а также количество и качество участия в экологических проектах, природоохранных акциях.

Сформированность мотивационной сферы в области занятий химией и экологией

Положительное отношение (дисциплинированность, ответственность) Трудолюбие, уважение к процессу и результату своего труда и труда своих сверстников

Педагог наблюдает за культурой поведения, за качеством эмоций по отношению к исследовательской деятельности; осознание ценности интеллектуального творчества определяется через эмоциональную составляющую, а также количество продуктов интеллектуального труда.

При изучении истории развития химии, основных моментов деятельности российских ученых анализируется степень интереса к теме, эмоциональная составляющая, задаются вопросы по теме.

Осознание своих достижений в области творческой проектно- исследовательской деятельности

Наблюдаются чувства, эмоции при оценивании конечного результата деятельности.

МЕТОДИКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

1. РОЛЕВАЯ ИГРА «НИИ» (автор ГОЛОВКОВА О.И.)

Оцениваемые УУД: коммуникативные, регулятивные, познавательные.

Группа разбивается на подгруппы, которые представляют собой *Научную лабораторию в НИИ*. В каждой подгруппе выбирается *заведующий, главный химик-лаборант и технолог*. Они распределяют между собой обязанности и выполняют мини-проект (по собственному замыслу или по заданию педагога). При презентации проекта в обучающиеся рассказывают о необходимых материалах и инструментах для реализации проекта, этапах проекта и его предназначении.

2. Методика «Кодирование»

(адаптация 11 субтеста Векслера в версии А.Ю. Панасюка)

Цель: выявление умения осуществлять кодирование с помощью символов и знаков.

Оцениваемые универсальные учебные действия: знаково-символические действия - кодирование (замещение); регулятивное действие контроля.

Метод оценивания: индивидуальная или групповая работа с обучающимися.

Описание задания: учащемуся предлагается в течение заданного времени осуществить кодирование, поставив в соответствие определенному изображению условный символ (например, «формулу» геометрического тела (по образцу), простейшую схему химического процесса с основными видами линий. Задание предполагает тренировочный этап (введение инструкции). Далее предлагается продолжить выполнение задания, не допуская ошибок и как можно быстрее.

Критерии оценивания: количество допущенных при кодировании ошибок, число дополненных знаками объектов.

Уровни сформированности действия замещения:

Обучающийся не понимает или плохо понимает инструкции. Выполняет задание правильно на тренировочном этапе и фактически сразу же прекращает или делает много ошибок на этапе самостоятельного выполнения. Умение кодировать не сформировано.

1. Обучающийся адекватно выполняет задание кодирования, но допускает достаточно много ошибок (до 25% от выполненного объема) либо работает крайне медленно. Сформированность действия кодирования (замещения). Обучающийся быстро понимает инструкцию, действует адекватно. Количество ошибок незначительное.

3. Методика «Кто прав?» (Г.А. Цукерман)

Цель: выявление сформированности действий, направленных на учет позиции собеседника (партнера).

Оцениваемые универсальные учебные действия: коммуникативные действия.

Возраст: 10-11 лет.

Метод оценивания: индивидуальная беседа с учащимся.

Описание задания: обучающимся дают по очереди текст трех заданий и задают вопросы.

Текст 1

Один из обучающихся нарисовал эскиз проекта и показал его друзьям в группе. Другой сказал: «Вот здорово!» А третий воскликнул: «Какой страшный и некрасивый!»

Как ты думаешь, кто из них прав? Почему они так сказали? А как бы сказали вы?

Текст 2

После школы три подруги решили идти на занятия в творческое объединение вместе.

1. Сначала зайдём в магазин, — сказала одна подруга.

2. Нет, начать надо прийти на занятия, — предложила другая.

3. А вот и нет, вначале надо взять материалы для занятий, — возразила третья.

Как ты думаешь, кто из них прав? Почему? Как объяснила свой выбор каждая из девочек? Как им лучше поступить?

Критерии оценивания:

4. понимание возможности различных позиций и точек зрения (преодоление эгоцентризма), ориентация на позиции других людей, отличные от собственной;
5. понимание возможности разных оснований для оценки одного и того же предмета, понимание относительности оценок или подходов к выбору;
6. учет разных мнений и умение обосновать собственное;
7. учет разных потребностей и интересов. *Уровни оценивания:*
 1. *Низкий уровень:* обучающийся не учитывает возможность разных оснований для оценки одного и того же предмета (например, изображенного персонажа и качества самого рисунка в задании 1) или выбора (задания 2 и 3), соответственно исключает возможность разных точек зрения; обучающийся принимает сторону одного из персонажей, считая иную позицию однозначно неправильной.
 2. *Средний уровень:* частично правильный ответ — обучающийся понимает возможность разных подходов к оценке предмета или ситуации и допускает, что разные мнения по-своему справедливы или ошибочны, но не может обосновать свои ответы.
 3. *Высокий уровень:* обучающийся демонстрирует понимание относительности оценок и подходов к выбору, учитывает различие позиций персонажей и может высказать и обосновать свое мнение.

МЕТОДИКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**1. ОПРОСНИК ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ СИСТЕМЫ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ В ОБЛАСТИ ХИМИИ И ЭКОЛОГИИ (АДАПТИРОВАННЫЙ И.Б. ГИЛЯЗОВА, О.Ю. МЕЛЬНИКОВА)**

Форма: фронтальный письменный опрос.

Возраст: 13-14 лет.

Цель: определять уровни сформированности экологической грамотности, информированности, компетентности, поведенческой культуры в области естествознания, оценить уровень естественнонаучного мировоззрения в целом.

Описание задания: просим ответить на предложенные вопросы, а также дать определения понятиям или самостоятельно попытаться сформулировать их исходя из имеющихся знаний. Поясните ответ, где требуется, приведите примеры. Постарайтесь по возможности ответить на все вопросы.

Раздел 1

1. Химический состав атмосферы постоянен, назовите его составляющие.
2. Назовите два газа, обмен которыми осуществляется постоянно между атмосферой Земли и Космосом.
3. Что такое «парниковые газы»? Почему их так называют?
4. В чем причина и опасность аэрозольного загрязнения атмосферы?
5. Что такое сточные воды?
6. Какие химические соединения являются причиной образования кислотных дождей? Каковы последствия этого явления?
7. Каково соотношение соленой и пресной воды на планете Земля?
8. Каков элементный химический состав морской воды?
9. Какие анионы в наибольшем количестве извлекаются водой из горных пород?
10. Что называют дампингом?
11. Приведите названия трех подслоев литосферы.
12. Каков химический состав земной коры, перечислите основные элементы.
13. Перечислите основные проблемы загрязнения литосферы.
14. Как называются технологии, при которых вредные вещества практически не должны поступать в окружающую среду?
15. Назовите наиболее опасные виды отходов.

Раздел 2

1. Что такое СПАВ, где они используются, в чем их опасность для окружающей среды?
2. В чем опасность использования фреонов? Напишите реакции образования озонового слоя в верхних слоях атмосферы и его разрушение под действием этих соединений.
3. Назовите способы очистки атмосферы.
4. Какова кислотность почвенных вод, какие отклонения от нормы возможны и чем они вызваны?
5. Какие методы очистки сточных вод Вам известны?
6. Что происходит с пестицидами, попадающими в почву? Какие виды пестицидов являются наиболее опасными и почему?
7. Какие почвы считаются засоленными? В чем причина и последствия засоления почв.
8. Какие тяжелые металлы засоряют почвы? В чем причины и опасность их воздействия?
9. Каковы последствия загрязнения почвы нефтью и нефтепродуктами?
10. В чем отличие обезвреживания, утилизации и захоронения отходов?
11. Что такое рекультивация земель, с какой целью она проводится?

12. Из каких веществ состоит топливо для двигателей внутреннего сгорания. Как они влияют на окружающую среду?
13. Дайте определения понятиям «локальное загрязнение», «региональное загрязнение» и «глобальное загрязнение». В чем их отличие?
14. Охарактеризуйте явление радиоактивности? Назовите типы радиоактивности.
15. Какие источники энергии называют альтернативными. Приведите примеры. В чем их преимущество?

Раздел 3

Выберите один из трех вариантов ответов на вопросы: да; нет; иногда, не всегда. 1. Химические знания необходимы для решения проблем загрязнения окружающей среды?

2. Людям с высшим образованием необходимо знать экологические проблемы современности и изучать пути их решения?
3. Здоровье человека неразрывно связано с состоянием окружающей среды.
4. Последствия техногенных катастроф, аварий, загрязнений ощущаются многие годы, влияют на жизнь целых поколений.
5. Люди способны решать экологические проблемы на Земле.
6. Каждый человек способен вносить посильный вклад в решение проблем окружающей среды.
7. Я принимаю участие в субботниках, экологических акциях.
8. Меня интересует обсуждение экологических проблем в разных странах.
9. Я слежу за состоянием своего двора, принимаю участие в озеленении и уборке территории.
10. Я экономно расходую электроэнергию, воду.
11. Я готов сортировать домашние отходы, мусор, как это принято в зарубежных странах.
12. Отказ от пластиковых пакетов, неразумного использования одноразовой посуды поможет уменьшить загрязнение окружающей среды.
13. Разработка биотехнологий очистки геосфер земли необходима.
14. Необходимо ли осуществление идей ноосферного подхода, концепции устойчивого развития цивилизации в управлении государствами, распространение их в мире?
15. Нужно ли изучение вопросов состава, загрязнителей и способов очистки окружающей среды?

Ключ к опроснику

К разделам 1 и 2: полный ответ - 1 балл; неполный или с ошибками - 0,5 балла; неправильный ответ или нет ответа - 0 баллов.

К разделу 3: да - 1 балл; иногда, не всегда - 0,5 балла; нет - 0 баллов.

По каждому разделу подсчитывается сумма баллов отдельно и определяется соответственно уровень информированности, компетентности и культуры.

Сумма количества баллов по каждому разделу позволяет оценить общий уровень сформированности научного мировоззрения

Характеристика уровней сформированности компонентов естественнонаучного мировоззрения

Очень низкий	Не сформированы базовые понятия естествознания, отсутствует компетентность в естественнонаучных областях, естественнонаучные знания фрагментарны, не сформирована жизненная позиция в вопросах естественнонаучной культуры.	По сумме трех разделов меньше 22/ В одном разделе 3 и ниже
--------------	---	--

Низкий	Сформированы некоторые базовые понятия естествознания, некоторые компетенции в вопросах естественнонаучных знаний, культуры, поведения.	33-22/7-4
средний	Ориентируется в базовых понятиях, законах, теориях естествознания, может применять их в решении некоторых прикладных задач, иногда применяет их в жизненных ситуациях.	39-34/11-8
высокий	Свободно оперирует и применяет естественнонаучные понятия, теории, законы, использует их в решении ситуационных задач, демонстрирует сформированную жизненную позицию, личную точку зрения, обладает культурой поведения в современных экологических условиях, активно применяет естественнонаучные знания в собственной жизнедеятельности.	45-40/15-12

Данные удобно сохранять в индивидуальной карте мониторинга обучающегося.

2. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ИГРА «ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ» (к модулю «Химия Земли»)

Задачи:

Образовательная: повторить основные понятия пройденного материала, обобщая и систематизируя.

Развивающая: использовать предметные знания во время игры, повысить мотивацию к изучаемому предмету, совершенствовать развитие речи и мышление школьников при устном ответе.

Воспитательная: способствовать развитию личности: работе в команде, взаимовыручке, интеллектуальному соперничеству.

Оборудование: раздаточный материал на парты (карточки с уравнениями реакций задания №4 и образцы для проверки, которые выдаются непосредственно перед проверкой или находятся у жюри), черный ящик, «бенгальские огни», 5 стаканов со смесями, флажки 31-35 шт., грамоты, похвальные листы.

Ход мероприятия «Интеллектуальная игра»

Организационный момент: класс разбивается на 5 команд. Каждая команда за правильный ответ получает флажок на свой стол, по результатам наибольшего к концу поединка количеству флажков определяется команда победитель.

Задание №1 Викторина: (чей представитель наиболее полно дал ответ, тот и получает флажок)

1. В чем различие простых и сложных веществ? (ответ: химические соединения, образованные атомами одного химического элемента, называются простыми веществами. Химические соединения, образованные атомами разных химических элементов, называются сложными веществами.)

2. Чем объяснить, почему пары воды в одних случаях видно, а в других нет? (ответ: вообще паров воды не видать, но когда в воздухе наступает некоторое охлаждение, то пары сгущаются и образуют туман, который хорошо уже виден)

3. Можно ли состав воздуха, чугуна и латуни выразить с помощью химической формулы? Объясните ответ. (ответ: воздух, чугун, латунь — смеси, а не химические соединения, поэтому их состав не может быть выражен единой химической формулой.)

4. Кто и в связи с чем высказал следующие слова: «Все перемены в натуре случающиеся, суть такого состояния, что сколько чего у одного тела отнимается, столько присовокупляется к другому»? (ответ: выражение «все перемены, в натуре встречающиеся...» принадлежит Ломоносову. Об этом Ломоносов писал Эйнеру (1748), а позже в сочинении

«Рассуждение о твердости и жидкости тел» (1760). Это выражение представляет формулировку закона сохранения веса веществ.

5. Объясните почему электрические провода и рельсы летом имеют большую длину, чем зимой и какое это явление? (ответ: это физическое явление, с повышением температуры меняется форма.)

Задание №2

Перед вами в пяти стаканах даны смеси веществ, предложите способы их разделения. Каждая группа работает только по одному стакану со смесью, если она не справляется, то предлагается помощь класса и та команда, которая ответила правильно и получает флажок.

№1 смесь глины и воды

№2 уголь и железо

№3 соль и вода

№4 смесь серы и железа

№5 смесь речного песка и воды

(При правильных ответах каждая команда получает флажок.)

Задание №3

Назовите признаки химических реакций с примерами (признак-пример, например: изменение цвета- пожелтевшая листва, изменение вкуса: оставленное на день молоко) Каждый признак с примером оценивается флажком.

Задание №4

«Черный ящик»

Что в черном ящике? Этот предмет вам с детства знаком, он позволяет провести на воздухе реакцию соединения в новогоднюю ночь с выделением большого количества света и тепла. (ответ: «бенгальские огни»)

Отпразднуем окончание нашего интеллектуального поединка поджиганием «бенгальского огня» и подведем итоги.

Подведение итогов: проводится подсчет флажков у каждой команды. И награждение грамотами и похвальными листами.

ПРИМЕРЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ «СЕМЬ МЕТАЛЛОВ СОЗДАЛ СВЕТ»

1. Великий труженик - железо

1.1 Ферратный вулкан. Реактивы и материалы: порошки Fe, KNO₃ лучинки, спички, фильтровальная бумага (большой лист), асбест или стеклоткань.

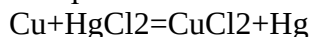
Ход работы: смешать 1 г железного порошка или пудры с 2 г сухого нитрата калия, предварительно растертого в ступке. Смесь поместить в углубление горки, сделанной из 4--5 столовых ложек сухого просеянного речного песка, смачивают этиловым спиртом и поджигают. Начинается бурная реакция с выделением искр, буроватым дымом и сильным разогревом. При взаимодействии нитрата калия с железом образуется феррат калия и газообразный монооксид азота, который, окисляясь на воздухе, дает бурый газ - диоксид азота. Если твердый остаток после окончания реакции поместить в стакан с холодной кипяченой водой, получится красно-фиолетовый раствор феррата калия.

2. Серебряная вода - ртуть. Погубивший Рим - свинец. Металл, болеющий чумой, - олово (2 часа).

2.1 Серебряная монета

Необходимо взять любую медную монету и рпустить ее в раствор соли ртути. Для этой цели подойдут старинные советские монеты 1,3 и 5 копеек.

Медь, как наиболее активный металл будет вытеснять ртуть из ее солей, в результате на поверхности монеты образуется амальгама меди - сплав меди со ртутью.



Пинцетом достаньте монету из раствора и натрите ее тканью. Поверхность металла станет серебристой и блестящей.

К аналогичному результату приводит обработка монеты жидкой ртутью.

3. Мерило стоимости - серебро. Царь металлов, металл царей - золото.

3.1 Зеркальная колба.

Реактивы и материалы: Водный раствор аммиака, нитрат серебра, формальдегид

НО., I У п -О

Ход работы: В пробирку нальем немного водного раствора аммиака. Добавим немного нитрата серебра. Это необходимо для получения аммиачного комплекса серебра.

Уравнение данной реакции:

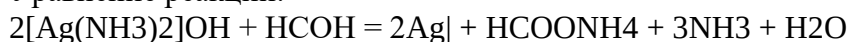


и далее



К полученному раствору добавим несколько капель формальдегида, и немного нагреем пробирку. Через некоторое время на стенках пробирки начнет появляться осадок серебра.

Уравнение реакции:



В результате опыт имеем колбу с тонкой пленкой из чистого серебра.

3.2 Золотистые листочки в растворе.

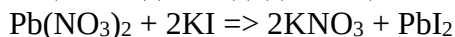
Реактивы и материалы: Соль свинца (в нашем случае нитрат), Йодид калия, Уксусная кислота, Вода.

Ход работы: Готовим два раствора, с эквивалентными количествами нитрата и йодида. Для этого, берем два стакана, и в одном растворяем в воде нитрат с небольшим добавлением уксусной кислоты.

В другом же стакане просто растворяем йодид калия.

Важно учитывать, что вода должна быть очень горячей!

После этого смешиваем два приготовленных раствора. Так как вода у нас горячая, образующий осадок иодид свинца II может раствориться в воде.



По мере остывания раствора начнут выпадать кристаллики золотого цвета, которые будут плавать в воде. К тому же, чем медленнее охлаждение, тем больше и красивее будут кристаллы.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ «ЗАГАДКИ ВЕЩЕСТВ» Светочувствительные чернила

Реактивы и материалы: щавелевая кислота, молибденовая кислота **Ход работы :** при насыщении горячего раствора щавелевой кислоты молибденовой кислоты получают кристаллы щавелево-молибденовой кислоты. Из этих кристаллов приготовьте горячий насыщенный раствор. Таким раствором можно писать на бумаге, но в рассеянном свете написанное остается невидимым. Под влиянием солнечных лучей происходит проявление письма в темно-синий цвет. Синяя окраска при действии воды исчезает. При нагревании синий цвет переходит в черный, который уже не изменяется водой.

«Чудесные» чернила

Реактивы и материалы: йод, йодистый калий и соляная кислота **Ход работы :** в стакан налейте 25 мл воды и добавьте несколько капель раствора йода в йодистом калии и 3-5 капель соляной кислоты. Если к такому составу прилить раствор крахмала, то появляется синее окрашивание. При нагревании происходит обесцвечивание раствора из-за разрушения соединения крахмала с йодом. При охлаждении окрашивание восстанавливается, так как снова образуется соединение.

«Краски-невидимки»

Реактивы и материалы: раствор хлористой меди

Ход работы : Приготовьте слабый раствор хлористой меди и сделайте им рисунки на бумаге. При обычной температуре они будут невидимы. При нагревании бумаги рисунок появится, а при остывании опять исчезнет.

«Мраморные» письма

Реактивы и материалы: воск или парафин, соляная кислота Ход работы : на мраморной пластинке напишите карандашом ,затем надпись покройте расплавленным воском или парафином. Если воск плохо пристает, то подогрейте каменную плитку и после этого наносите на покрытие. Затем пластинку погрузите минут на 15 в разбавленную соляную кислоту. Промойте в слабом растворе соды и ополосните в горячей воде. Остаток воска снимите ватой, и изделие готово.

Травление стекла

Реактивы и материалы: воск или парафин, плавиковая кислота Ход работы :чтобы выгравировать надпись или рисунок на стекле, залейте его поверхность расплавленным воском или парафином. Затем карандашом без сильного нажима нанесите рисунок на воск. По этим линиям препаровальной иглой снимите слой воска до стекла. Стекло смочите плавиковой кислотой. Через несколько минут смойте ее водой и удалите весь воск. Этим способом можно наносить любые рисунки на стекло.

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ РАБОТЫ ТВОРЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ

1. Дипломы и грамоты

МОНИТОРИНГ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Диагностическая карта № 1 (метапредметные результаты)

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Методы диагностики
Теоретическая подготовка			
1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребёнку программным требованиям;	(Н) низкий уровень (ребёнок овладел менее чем объёма знаний, предусмотренных программой) (С) средний уровень (объём усвоенных знаний составляет более %); (В) высокий уровень (ребёнок освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой за конкретный период).	Наблюдение. Тестирование. Контрольный опрос.
2. Владение специальной терминологией	Осмысление и правильность использования специальной терминологии	1. (Н) низкий уровень (знает не все термины); 2. (С) средний уровень (знает все термины, но не применяет); 3. (В) высокий уровень (знание терминов и умение их применять)	Собеседование
Практическая подготовка			
1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	(Н) низкий уровень (ребёнок овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков); (С) средний уровень (В) высокий уровень (ребёнок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период).	Контрольное задание
2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	(Н) низкий уровень (ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием); (С) средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога); (В) высокий уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей).	Контрольное задание

3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	• (Н) начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога); • (С) репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца); • (В) творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества)	Контрольное задание
----------------------	--	--	---------------------

Общеучебные умения и навыки			
1. Учебно - интеллектуальные умения анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	• (Н) низкий уровень умений обучающийся испытывает серьёзные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога; • (С) средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей); • (В) высокий уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	Анализ исследовательской работы
2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в использовании компьютерными источниками	• (Н) низкий уровень умений обучающийся испытывает серьёзные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога; • (С) средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей); • (В) высокий уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	Анализ исследовательской работы
Учебно-организационные умения и навыки			
1. Умение организовать своё рабочее место	Способность готовить своё рабочее место к деятельности и убирать его за собой	• (Н) низкий уровень умений (обучающийся испытывает серьёзные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • (С) средний уровень • (В) высокий уровень (всё делает сам).	Наблюдение
2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	• (Н) низкий уровень (ребёнок овладел менее чем объёма навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой); • (С) средний уровень (объём усвоенных навыков составляет более %); • (В) высокий уровень (воспитанник освоил практически весь объём навыков, предусмотренных программой за конкретный период).	Наблюдение

3 Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	(Н) удовлетворительно (С) хорошо (В)отлично	Наблюдение
-------------------------------------	---	---	------------

Индивидуальная карта мониторинга развития обучающегося: метапредметные результаты (карта № 1)

Год обучения 1 , группа № 1 ФИО педагога: Головкова О.И.

	ФИ воспитанника	Теоретическая подготовка воспитанника			Практическая подготовка воспитанника			Общеучебные умения и навыки			Учебно-организационные умения и навыки			За год
		Вход	1 полугодие	2 полугодие	Вход	1 полугодие	2 полугодие	0-срез	1 полугодие	2 полугодие	Вход	1 полугодие	2 полугодие	
1	Ангелина И.	с	в	в	с	в	В	с	с	в	с	в	в	в

0- срез проводится на первом году обучения (входная диагностика). Н - низкий уровень, С - средний уровень, В - высокий.

Диагностическая карта № 2 (личностные результаты)

Показатели (оцениваемые параметры)		Степень выраженности оцениваемого качества	Уровень развития	Методы диагностики
1. Организационно- волевые качества				
1. Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки, уметь преодолевать трудности.	- Терпения хватает меньше. чем на ползанятия; - Терпения хватает больше. чем на ползанятия - Терпения хватает на всё занятие	Низкий (Н) Средний(С) Высокий (В)	Наблюдения
2.Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	- Волевые усилия воспитанника побуждаются извне; - Иногда- самим воспитанником; - Всегда-- самим воспитанником;	Низкий (Н) Средний(С) Высокий (В)	Наблюдения
3. Самоконтроль	Умение контролировать поступки (приводить к должному действию)	- Воспитанник постоянно действует под воздействием контроля; - Периодически контролирует себя сам; - Постоянно контролирует себя сам	Низкий (Н) Средний(С) Высокий (В)	Наблюдения
Ориентационные качества				

1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	- Завышенная - Заниженная - Нормальная	Низкий (Н) Средний(С) Высокий (В)	Анкетирование
2. Интерес к занятиям в детском объединении	Осознание участия воспитанника в освоении образовательной программы	- интерес к занятиям продиктован извне; - интерес периодически поддерживается самим воспитанником; - интерес постоянно поддерживается воспитанником самостоятельно.	Низкий (Н) Средний(С) Высокий (В)	Тестирование
3. Поведенческие качества				
1. Конфликтность	Умение воспитанника контролировать себя в любой конфликтной ситуации	- желание участвовать (активно) в конфликте (провоцировать конфликт) - сторонний наблюдатель - активное примирение	Низкий (Н) Средний(С) Высокий (В)	Наблюдение
2. Тип сотрудничества	Умение ребёнка сотрудничать	- не желание сотрудничать (по принуждению) - желание сотрудничать (участие) - активное сотрудничество (проявляет инициативу)	Низкий (Н) Средний(С) Высокий (В)	Наблюдение
4. Личностные достижения воспитанника				
1. Участие в мероприятиях объединения	Степень и качество участия	- не принимает участия - принимает участие с помощью педагога или родителей - самостоятельно выполняет работу	Низкий (Н) Средний(С) Высокий (В)	Выполнение работы

Индивидуальная карта мониторинга развития обучающегося: личностные результаты (карта № 2)

Год обучения 1 , группа № 1

ФИО педагога: Челнокова С.А.

	ФИ воспитанника	Организационно-волевые качества			Ориентационные качества			Поведенческие качества			Личностные достижения воспитанника			За год
		0 срез	1 полугодие	2 полугодие	0 срез	1 полугодие	2 полугодие	0 срез	1 полугодие	2 полугодие	0 срез	1 полугодие	2 полугодие	
1		с	В	в	с	В	в	с	В	В	с	В	в	в

0- срез проводится на первом году обучения. Н - низкий уровень, С - средний уровень, В - высокий.