

МКУ Отдел образования Администрации Парабельского района

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Парабельская средняя школа имени Николая Андреевича Образцова»

Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

Принята на заседании
педагогического совета
от «29» августа 2025г.
Протокол № 12



Утверждаю:
и.о. директора
А.А. Зубарева/
Приказ № 229
от «01» сентября 2025г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
разноуровневая программа
естественнонаучной направленности
«Научная лаборатория»
Возраст обучающихся: 7-11 лет
Срок реализации: 4 года

Автор-составитель:
Кузнецова Екатерина Александровна,
педагог дополнительного образования

с.Парабель

2025

Содержание

Пояснительная записка	2
Адресат программы.....	3
Объём и срок реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.....	3
Формы обучения	4
Нормативно-правовое обеспечение программы.	4
Планируемые результаты освоения содержания программы	6
Формы аттестации и текущего контроля	7
Подготовительный уровень.....	8
Учебно-тематический план 1-го года обучения	8
Календарный учебный график 1-го года обучения.....	9
Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы 1-го года обучения	10
Учебно-тематический план 2-го года обучения	12
Календарный учебный график 2-го года обучения.....	13
Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы 2-го года обучения	14
Учебно-тематический план 3-го года обучения	16
Календарный учебный график 3-го года обучения.....	18
Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы 3-го года обучения	19
Учебно-тематический план 4-го года обучения	23
Календарный учебный график 4-го года обучения.....	25
Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы 4-го года обучения	26
Организационно-педагогические условия реализации дополнительной общеобразовательной программы ..	30
Методическое обеспечение программы	30
Материально-техническое обеспечение программы.....	31
Информационное обеспечение	31
Рабочая программа воспитания	31
Формы и методы воспитания	32
Условия воспитания. Анализ результатов	32
Календарный план воспитательной работы	33
Список используемой литературы	33
Литература для педагога	33
Приложение №1	35
Приложение №2	36
Приложение №3	38

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая разноуровневая программа «Научная лаборатория» имеет **естественно-научную направленность**.

Дополнительная общеобразовательная программа «Научная лаборатория» направлена на удовлетворение познавательной потребности младших школьников в изучении мира посредством собственной активной деятельности. Важно насытить ребенка положительным опытом познания, обилием ярких впечатлений от встречи с загадками и тайнами природы, от сопереживания мудрым ученым, пытавшимся на протяжении столетий понять механизмы и принципы устройства мира. Поэтому важным элементом содержания становятся «детские вопросы», на которые подчас не найти ответа даже в перегруженной информационной среде. Другим элементом содержания будут истории открытий, совершавшихся как в научную, так и в донаучную эпохи. Когда исследователи-практики, часто случайно, опытным путем приходили к пониманию увиденного.

В программе «Научная лаборатория» речь будет идти о тех веществах, с которыми в быту встречаются люди. Будем знакомиться с соединениями и материалами, которые можно найти на кухне, на грядке, в дедушкиной мастерской. Содержательно курс программы тесно пересекается с такими естественнонаучными дисциплинами, как физиология растений и животных, минералогия, почвоведение, качественный анализ, экология, биология, физика и другие науки.

Актуальность данной программы обусловлена необходимостью формирования в современном обществе у подрастающего поколения естественно-научной картины мира, инженерного мышления. Исследуя окружающий мир, проводя химические и физические эксперименты ребята получают первичные знания и навыки, которые будут способствовать формированию интереса к исследовательской деятельности. Данная программа является преемственной, так как на подготовительный уровень зачисляются ребята дошкольного возраста. А на базовый и углубленный обучающие младшей школы. Таким образом, программа позволяет сформировать исследовательское мышление у обучающихся с раннего возраста.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена ее соответствием концепции развивающего обучения, когда при изучении материала обучающиеся получают общие представления о некоторых закономерностях развития природы, о взаимосвязи и взаимозависимости явлений окружающего мира; формируется убежденность в познаваемости мира и начальные представления о причинно-следственных связях; формируются экспериментальные умения, позволяющие отличить научный способ познания мира от других.

Отличительная особенность программы в том, что процесс обучения происходит на основе развития умения наблюдать (замечать, обращать внимание), формулировать идеи (гипотезы) и проверять свои предположения путем постановки химических и физических опытов, экспериментов. Программа составлена для обучающихся дошкольного возраста и начальной школы, у которых уровень знаний в данной области низкий.

В условиях дополнительного образования есть возможность провести юных исследователей путем естественного познания. Химический эксперимент является не столько средством наглядности, сколько необходимой базой и инструментом развития способностей младших школьников. Проведение химического эксперимента позволяет развивать у детей младшего школьного возраста не только наглядно-образное, но и абстрактное мышление.

Программа направлена, прежде всего, на осмысления явлений и процессов, происходящих в окружающем нас мире, в повседневной жизни: природе, технике, быту. Химические опыты можно делать с помощью простых бытовых предметов.

Большое внимание в программе уделяется так называемым «химическим фокусам», которые учащиеся могут показывать с помощью родителей, в кругу друзей. Это помогает ребятам сделать свой досуг интересней и содержательней, убеждает в практической направленности занятий по программе.

Цели и задачи программы.

Цель: формирование у обучающихся интереса к научно – исследовательской деятельности через демонстрацию практической значимости химических явлений и законов.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать представление о естественнонаучных дисциплинах (химия, физика, биология, экология);
- сформировать знания о многообразии химических явлений в окружающем мире, важнейших химических и физических понятиях, законах и теориях;
- изучить роль химии в медицине, косметологии и в промышленности;
- познакомить с техникой безопасности при проведении экспериментов и опытов;
- научить планировать, проводить эксперимент и описывать результаты;
- сформировать навык работы с источниками информации (литература и интернет – ресурсы);
- научить применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и материалов в быту;
- обучить применению полученных знаний для объяснения разнообразных химических и физических явлений, свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- научить проводить опыты и эксперименты по технологическим картам;

Развивающие:

- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения химических и физических знаний;
- развить внимательность, аккуратность при проведении работы;
- развить мышление, воображение, находчивость и познавательную активность, расширить кругозор;
- сформировать мотивацию к учебной деятельности, устойчивый интерес к науке;
- сформировать позитивное отношение к окружающему миру;
- развивать способность к самостоятельной работе, умению организовывать свое рабочее пространство.

Воспитательные:

- сформировать культуру поведения, общения в группе и с педагогом;
- способствовать развитию инициативы обучающихся;
- сформировать навык грамотно излагать свои мысли в устной речи, при защите проектов.

Адресат программы.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы - 7-11 лет, девочки и мальчики. Ежегодно проводится набор в группы 1 года обучения.

Группа подготовительного уровня формируется из обучающихся дошкольного возраста, что позволяет учитывать психо-физиологические особенности детей.

Группы базового и углубленного уровней формируются из ребят начальной школы, это позволяет учитывать режим обучения, а также правильно организовать образовательный процесс.

Содержание программы составлено с учетом возрастных особенностей по принципу «от простого к сложному».

Объём и срок реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Программа рассчитана на 4 года обучения и предполагает 3 уровня обучения:

- Подготовительный уровень;
- Базовый уровень;
- Углубленный уровень.

Подготовительный уровень - получение простейших знаний об устройстве окружающего мира, ознакомление обучающихся с естественными науками. При успешном прохождении подготовительного уровня, наличия желания и интереса, обучающиеся могут продолжить обучение на базовом уровне, либо покинуть объединение.

1 год обучения рассчитан на 68 часов. Занятия начинаются с 15 сентября, так как первые 2 недели идет набор в группы. Обучающие 7 лет занимаются 1 раз в неделю по 2 часа, это позволит глубоко погрузиться в интересный мир науки, а на проведение опытов и экспериментов будет отведено большее количество времени.

Базовый уровень - получение базового уровня знаний о процессах и явлениях, происходящих в окружающем нас мире, в повседневной жизни: природе, технике, быту. На этом уровне ребята изучают простые законы, учатся наблюдать, проводить простые эксперименты.

При успешном прохождении данного уровня обучения и наличии у обучающихся желания и интереса они могут быть зачислены на углубленный уровень обучения.

1 год обучения рассчитан на 72 часа. Занятия проводятся по 1 часу, 2 раза в неделю.

2 год обучения рассчитан на 144 часа. Занятия проводятся по 2 часа, 2 раза в неделю.

Всего на реализацию базового уровня потребуется 216 часов.

Углубленный уровень дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы – это уровень, который предполагает совершенствование полученных знаний и умений. На этом уровне ребята не только наблюдают и проводят эксперименты, они учатся формулировать идеи и проверять свои предположения путем постановки экспериментов. Организованна научно – исследовательская деятельность.

На данном уровне, большое внимание, уделяется изучению экологии с точки зрения химии.

При успешном прохождении всех уровней программы «Занимательная химия» выпускники могут получить Свидетельство о прохождении дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Формы обучения

Обучения по данной программе проводится очно, так как любая деятельность подразумевает очную работу педагога с обучающимися.

Формы организации образовательного процесса в рамках реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Научная лаборатория» - групповая. В группах дошкольного возраста обучаются по 8-10 человек. В группах первого года обучения школьников по 10-12 человек. В группах второго и последующих лет обучения 8-10 человек.

Также предусмотрена работа в малых группах (при составлении проектов и подготовке к их защите) и индивидуальная работа.

Используются следующие формы занятий: традиционное занятие, комбинированное занятие, практическое занятие, зачет, занятие конкурс, экскурсия.

Большое значение имеет структура учебного занятия: закрепление пройденного материала, изучение новой темы, практическая работа и подведение итогов.

Занятия организовываются и проводятся по утвержденному директором МБОУ «ПСШ им. Н.А. Образцова» расписанию, которое составляется с учетом свободного времени детей и мнения родителей (законных представителей).

Нормативно-правовое обеспечение программы.

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации: методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ».

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Концепцией развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации 31.03.2022 г. № 678- р);

Планируемые результаты освоения содержания программы

В результате освоения программы «Научная лаборатория» обучающиеся получают целый комплекс естественно-научных знаний и приобретут определенные умения. Научатся применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и материалов в быту.

К концу обучения ребята должны иметь навыки работы с химической посудой: пробирками, пипетками, химическими стаканами и колбами. Научатся работать с микроскопом. Будут владеть простыми терминами, смогут применять полученные знания для объяснения разнообразных химических и физических явлений, свойств веществ. Научатся проводить опыты и эксперименты по технологическим картам.

Уровень обучения	Предметные	Метапредметные	Личностные
Подготовительный уровень	- будут иметь представление о науке химия и физика; - научатся правилам безопасной работы с веществами и материалами, с простой химической посудой; - будут уметь проводить простейшие опыты.	- будут аккуратно проводить опыты и эксперименты; - будут знать название химического оборудования и посуды: пипетка, пробирка, штатив, химический стакан, колба.	- Определятся с интересом к науке (продолжат обучение на базовом уровне или нет); - сформируют культуру поведения, общения в группе и с педагогом;
Базовый уровень	- будут знать о многообразии химических явлений в окружающем мире; - будут знать о роли химии в медицине, косметологии и в промышленности.	- будут иметь представление об исследовательских проектах; - будут самостоятельно проводить опыты и эксперименты по технологическим картам; - будут фиксировать информацию о проведенных наблюдениях и демонстрационных экспериментах различными способами.	- сформируют ответственное поведение при организации эксперимента; - будут уметь доводить начатое дело до конца; - сформируют мотивацию к учебной деятельности, устойчивый интерес к науке (продолжат обучение на углубленном уровне или нет); - разовьют мышление, воображение, находчивость и познавательную активность, расширят кругозор; - сформируют культуру поведения, общения в группе, ответственность; - научатся проявлять инициативу.
Углубленный уровень	- будут видеть в явлениях повседневной жизни (в быту, технике и природе) химические, физические законы и закономерности; - научатся наблюдать, выдвигать гипотезы; - научатся планировать, проводить эксперимент и описывать результаты; - научатся работать с источниками информации (литература и интернет - ресурсы).	- усовершенствуют естественнонаучные знания; - будут самостоятельно проводить опыты и эксперименты по теме; - научатся разрабатывать исследовательские проекты и выполнять самостоятельные работы; - будут уметь представлять результаты экспериментов и исследований в виде рисунков, схем.	- разовьют мышление, воображение, находчивость и познавательную активность, расширят кругозор; - научатся демонстрировать способности к самостоятельной работе, умение организовать свое рабочее пространство; - будут знать все правила работы с химическими реактивами и химической посудой; - научатся грамотно излагать свои мысли в устной речи, при защите проектов.

Формы аттестации и текущего контроля

Текущий контроль освоения программы осуществляется во время изучения той или иной темы методом педагогического наблюдения, могут проводиться опросы устные или письменные, так же контроль осуществляется при помощи игр - викторин.

Полученные навыки контролируются путем выполнения различных химических экспериментов.

Участие обучающихся в различных конкурсах так же является оценкой уровня результативности обучения по программе.

По окончании каждого учебного года проводится промежуточная аттестация обучающихся, которая включает в себя тест-опрос обучающихся. Подведение итогов реализации программы проводится по окончании обучения.

Подготовительный уровень. Первый год обучения – промежуточная аттестация: опрос обучающихся, выполнение простого эксперимента.

Базовый уровень. Первый год обучения – промежуточная аттестация: опрос обучающихся, выполнение простого эксперимента;

Второй год обучения – промежуточная аттестация: тестовые задания, выполнение эксперимента и его защита.

Если ребёнок заинтересован в дальнейшем обучении по программе, переводится на углубленный уровень. Донабор в группы углубленного уровня проводится только по результатам индивидуальных просмотров детей, оценки их знаний.

Углубленный уровень. Первый год обучения – подведение итогов реализации программы: тестовые задания, защита проекта, исследовательской работы.

По итогу обучения ребёнок получает Свидетельство о дополнительном образовании, которое подтверждает успешное освоение всей дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная химия».

Оценочный лист обучающихся по дополнительной образовательной программе «Научная лаборатория»

Показатели:

- 3балла - признак проявляется всегда
- 2 балла - признак проявляется не в полном объёме
- 1 балл - признак не проявляется

Результат:

- от 1балла до 12 баллов - низкий уровень усвоения программы
- от 13 баллов до 24 баллов - средний уровень усвоения программы
- от 25 баллов до 36 баллов - высокий уровень усвоения программы

№ п/п	ФИО ребёнка	личностные		познавательные	коммуникативные	предметные			итого
		Мотивация к техническому творчеству	Адекватная самооценка	Умение работать с источниками информации	Взаимодействуют с педагогом и сверстниками	знание названий отдельных химических элементов, веществ	Применение химической символики	Умение описывать химические факты, понятия или явления	
1									
2									
3									
4									
5									

Подготовительный уровень

Учебно-тематический план 1-го года обучения

№	Раздел программы, темы	Количество часов			Формы организации занятия	Формы контроля
		Всего	Теория	Практика		
1	Знакомство с научной лабораторией. Техника безопасности.	2	0,5	1,5	Изучение нового материала	Беседа, опрос
2	Такая необычная вода	8	2	6	Изучение нового материала	Беседа, опрос, рисунок
2.1	Бесформенная вода	2	0,5	1,5		
2.2	Радужная вода	2	0,5	1,5		
2.3	Фильтрование воды	4	1	3		
3	Мыло и вода	6	1,5	4,5	Изучение нового материала, закрепление пройденного материала	Беседа, опрос, рисунок
3.1	Удивительные свойства мыльных пузырей	2	0,5	1,5		
3.2	Плывет кораблик	2	0,5	1,5		
3.3	Мыльные пузыри и мороз	2	0,5	1,5		
4	Химия или магия?	6	1,5	4,5	Изучение нового материала	Беседа, опрос, рисунок
4.1	Магический вулкан	2	0,5	1,5		
4.2	Масло масляное	4	1	3		
5	Невидимые чернила	6	1,5	3,5	Изучение нового материала	Беседа, наблюдение, рисунок
6	Химия на кухне	14	4,5	9,5	Изучение нового материала	Беседа, наблюдение, рисунок, изготовление поделки
6.1	Разноцветные индикаторы	4	1,5	2,5		
6.2	Сосулька в стакане	4	1	3		
6.3	Эксперименты с крахмалом	6	2	4		
7	Химия в ванной	6	1,5	4,5	Изучение нового материала	Беседа, наблюдение, рисунок
7.1	Что такое ПАВы	2	0,5	1,5		
7.1	Веселые бомбочки	2	0,5	1,5		
7.2	Выводим кляксу	2	0,5	1,5		
8	Химия в аптечке	10	2,5	7,5	Изучение нового материала	Беседа, наблюдение
8.1	Фараонова змея	2	0,5	1,5		
8.2	Разноцветная марганцовка	4	1	3		
8.3	Индикаторы в аптечке	4	1	3		
9	Воздух вокруг	8	2	6	Изучение нового материала	Беседа, наблюдение
9.1	Движение воздуха	4	1,5	2,5		
9.2	Свойства углекислого газа	2	0,5	1,5		
9.3	Свойства кислорода	2	0,5	1,5		
10	Заключительное занятие	2	-	2		Викторина, загадки
	ИТОГО:	68	18,5	49,5		

Календарный учебный график 1-го года обучения

№	Тема	Месяц	09	10	11	12	01	02	03	04	05
		Количество часов по программе	Количество часов								
1.	Знакомство с научной лабораторией. Техника безопасности.	2	2								
2.	Такая необычная вода	8	2	6							
3.	Мыло и вода	6		4	2						
4.	Химия или магия?	6			6						
5.	Невидимые чернила	6				6					
6.	Химия на кухне	14				2	6	6			
7.	Химия в ванной	6						2	4		
8.	Химия в аптечке	10							6	4	
9.	Воздух вокруг	8								6	2
10.	Заключительное занятие	2									2
	Итого:	68	4	10	8	8	6	8	10	10	4

Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы 1-го года обучения

Тема №1. Знакомство с научной лабораторией. Техника безопасности.

Теория

Инструктаж по технике безопасности при проведении простейших опытов и экспериментов. Знакомство с химической посудой и оборудованием. Определение химии как науки. Воспитание внутренней потребности к получению знаний.

Практика

Опыт: «Неньютоновская жидкость»

Тема № 2. Такая необычная вода

Теория

Изучаем свойства воды. Формируем у детей умение проводить, с помощью педагога, простые опыты с водой.

Закрепляем правила поведения в лаборатории при проведении опытов и экспериментов.

Практика

Опыт «Бесформенная вода», «Очищение воды разными фильтрами», «Движение воды вверх», «Поверхностное натяжение»

Тема № 3. Мыло и вода

Повторяем свойства воды. Говорим об истории возникновения мыла. Знакомимся со свойствами и составом мыла. Что такое мыльные пузыри, способы их изготовления. Почему пузыри имеют «радужный» цвет», можно ли их заморозить.

Практика

Эксперименты: «Не проливаемый стакан», «Огнеупорный шар», «Мыльный пузырь для волейбола», «Пузыри зимой», «Пузырь- великан», «Пузырь в пузыре».

Тема № 4. Химия или магия?

Теория

Что такое химическая реакция. Признаки химической реакции: выделение и поглощение тепла, изменение цвета, выделение газов, изменение объема, изменение агрегатного состояния.

Практика

Эксперимент «Извержение вулкана». Опыты: «Лава-лампа», «Башня плотности».

Тема № 5. Невидимые чернила.

Теория

Состав и методы проявления «невидимых чернил». Способы изготовления невидимых чернил. Учимся наблюдать и объяснять ход работы.

Практика

Эксперимент: «Невидимые чернила», рисуем картину молоком и соком лимона.

Тема № 6. Химия на кухне.

Теория

Какие химические вещества можно встретить на кухне. Что такое агрегатное состояние. Говорим об индикаторах, которые можно встретить на кухне: чай «каркаде», красная капуста, красный лук.

Практика

Выращиваем «Сосульку из соли» и «Сладкую палочку». Проводим анализ продуктов на наличие крахмала. Мастерим веселый шарик капитошку.

Тема № 7. Химия в ванной

Теория

Знакомимся с химическими веществами, которые можно найти в ванной комнате. Говорим о технике безопасности при их использовании. Изучаем понятие ПАВ и где они используются.

Практика

Изготавливаем «Бомбочки для ванн». Выводим пятна йода и чернил при помощи различных веществ.

Тема № 8. Химия в аптечке

Теория

Кто такой Парацельс. Условия хранения и использования лекарств. Что такое раствор бриллиантового зеленого, перманганата калия.

Практика

Проводим опыты: «Фараонова змея», «Зеленка - индикатор», «Разноцветная марганцовка», «Светофор»

Тема № 9. Воздух вокруг

Теория

Знакомство с пониманием того, что воздух - это не «невидимка», а реально существующий газ. Говорим о составе воздуха. Знакомимся со свойствами кислорода и углекислого газа.

Практика

Учимся проводить простые опыты: «Сила воздуха», «Невидимая вода». Зарисовываем и отмечаем результаты наблюдений о свойствах воздуха.

Тема № 10. Заключительное занятие

Итоговые задания: викторина и загадки на проверку знаний, проведение эксперимента на выбор.

Учебно-тематический план 2-го года обучения

№	Раздел программы, темы	Количество часов			Формы организации занятия	Формы контроля
		Всего	Теория	Практика		
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	2	2	-	Изучение нового материала	Беседа, опрос.
2	Химия - наука о веществах и их превращениях	2	2	-	Интегрированное занятие	Беседа, опрос.
3	Многообразие природных явлений	6	1	5	Интегрированное занятие	Беседа, опрос, тест.
4	Превращение пищи	7	2	5	Интегрированное занятие	Беседа, опрос.
5	Свойства веществ	6	1	5	Интегрированное занятие	Беседа, опрос.
6	Вода и растворы	10	3	7	Интегрированное занятие	Беседа, опрос.
7	Твердые вещества	8	2	6	Интегрированное занятие	Беседа, опрос.
8	Строительные материалы. Древесины	6	2	4	Интегрированное занятие	Беседа, опрос.
9	Металлы	7	2	5	Интегрированное занятие	Беседа, опрос.
10	Газы	9	3	6	Интегрированное занятие	Беседа, опрос.
11	Подготовка к защите эксперимента	4	2	2	Практическое занятие	Защита эксперимента, опыта
12	Итоговое занятие	1	-	1		
ИТОГО:		72	22	50		

Календарный учебный график 2-го года обучения

№	Тема	Месяц	09	10	11	12	01	02	03	04	05
		Количество часов по программе	Количество часов								
1.	Вводное занятие. Техника безопасности.	2	2								
2.	Химия - наука о веществах и их превращениях	6	3	3							
3.	Многообразие природных явлений	7		6	1						
4.	Превращение пищи	7			7						
5.	Свойства веществ	6				6					
6.	Твердые вещества: кристаллические и аморфные	8				3	5				
7.	Металлы	8					1	7			
8.	Строительные материалы. Древесины	6						1	5		
9.	Жидкие вещества	8							4	4	
10.	Газообразные вещества	9								5	4
11.	Подготовка к защите проектов	4									4
12.	Заключительное занятие	1									1
	Итого:	72	5	9	8	9	6	8	9	9	9

Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы 2-го года обучения

Тема № 1. Вводное занятие. Техника безопасности.

Теория

Определение химии как науки. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с химической посудой и оборудованием.

Практика

Работа с химической посудой: пробирки, мерные стаканы, колбы конические, колбы плоскодонные, штативы, спиртовки и узнаем, для чего они нужны.

Тема № 2. Химия – наука о веществах и их превращениях

Теория

Химические вещества и соединения. Основные элементы входящие в состав воды, воздуха, различных организмов.

Практика

Проводим наглядные опыты с микроскопом.

Тема № 3. Многообразие природных явлений.

Теория

Что такое фотосинтез. Дыхание и процесс горения – с точки зрения химических явлений.

Практика

Проводим наглядные опыты: «Выделение кислорода растениями», «Горение сахара», «Не горящая бумага», «Цветное пламя»

Тема № 4. Превращение пищи

Теория

Пищевая промышленность. Способы изготовления сладостей: карамельных конфет. Что такое полуфабрикат. Состав и влияние чипсов, сухариков и газировки на организм человека. Исследование меда.

Практика

Опыты: «Денатурация белка» (кола и молоко), «Неньютоновская жидкость», «Огнетушитель в стакане», «Наличие крахмала в продуктах питания».

Тема № 5. Свойства веществ

Теория

Свойства веществ, которые можно определить при помощи органов чувств: цвет, запах, вкус, агрегатное состояние. Свойства веществ, которые измеряют приборами: температура, плотность, масса. Как проходит процесс перехода из одного состояния в другое.

Практика

Определим свойства мела, снега, воды.

Проведем опыты: «Растворение мела», «Вода с горкой».

Проведем работу по исследованию снега.

Тема № 6. Твердые вещества: кристаллические и аморфные

Теория

Твердые вещества: кристаллические и аморфные, принципиальное различие таких веществ. Свойства аморфных веществ.

Практика

Изготовим лизуны, «домашний» пластилин, пластилин Play-Doh. Проведем опыты.

Тема № 7. Металлы.

Теория

Свойства и области применения металлов. Поиск металлов в окружающем мире. Способы добычи металлов. Самородные металлы и металлы, добываемые из руд. Что можно узнать о металлах, наблюдая за ними.

Практика

Видео демонстрация: «растворение натрия в воде», «добыча металлов из горных пород».

Опыты «Плавление свинца (рыболовное грузило)», «сгорание магния (старинная фотография)».

Тема № 8. Строительные материалы. Древесина

Теория

Что такое древесина, какими свойствами она обладает, отличие древесин разных пород. Использование древними людьми древесины в ремеслах. Что изготавливают в современном мире из дерева. Энергоемкость дров – для чего нужно знать это понятие.

Почему промокашка впитывает воду, а пробка нет. Что такое зола и пепел. Есть ли отличия у смол хвойных и лиственных пород. Янтарь – окаменевшая смола.

Практика

Познакомимся с техникой производства бумаги.

Проведем различные опыты с бумагой.

Посмотрим документальный фильм.

Тема № 9. Жидкие вещества

Теория

Жидкости в природе. Жидкости, похожие на воду. Как отличить воду.

Какую форму имеют частички воды. Пленка поверхностного натяжения.

Чем масло отличается от воды. Поведение масел при соприкосновении с водой.

Эмульсии. Отличие чистой воды от растворов. Что происходит при растворении.

Практика

Наблюдения за растворением в воде различных веществ. Изменение цвета, температуры.

Тема № 10. Газообразные вещества

Теория

Газ – одно из основных агрегатных состояний вещества. Движение частиц газа. Состав воздуха. Кислород, азот и водород их обнаружение и свойства, методы получения.

Углекислый газ. Методы получения.

Практика

Проводим наглядные опыты и эксперименты.

Тема № 11. Подготовка к защите проектов

Теория

Обсуждаем и выбираем эксперимент. Проводим подготовку теоретической части.

Практика

Отработка выбранного эксперимента.

Тема № 12. Заключительное занятие

Теория

Обсуждение результатов учебного года.

Практика

Защита эксперимента, опыта. Награждение учащихся за успехи.

Учебно-тематический план 3-го года обучения

№	Раздел программы, темы	Количество часов			Формы организации занятия	Формы контроля
		Всего	Теория	Практика		
1	Введение	2	1	1	Практические занятия	Беседа, опрос
1.1	Вводное занятие. Техника безопасности. Назначение химической посуды.		1	1		
2	Химия – царица наук. Признаки химической реакции	6	2	4	Изучение нового материала, практические занятия	Беседа, опрос
3	Вода	10	3	7	Изучение нового материала, практические занятия	Беседа, опрос, тест
3.1	Свойства и превращения воды.		1	1		
3.2	Наблюдение за распространением воды в природе.		0,5	1,5		
3.3	Изучение вопроса о значении воды для растений, животных, человека.		0,5	1,5		
3.4	Обсуждение проблемы загрязнения и охраны воды.		0,5	1,5		
3.5	Взаимодействие воды с другими веществами.		0,5	1,5		
4	Воздух	8	3	5	Изучение нового материала, практические занятия	Беседа, опрос, тест
4.1	Интересные факты о воздухе.		1	1		
4.2	Состав воздуха.		1	2		
4.3	Кислород, как составляющий воздуха.		0,5	1		
4.4	Азот как составляющий воздуха.		0,5	1		
5	Соли	8	3	5	Изучение нового материала, практические занятия	Беседа, опрос, тест
5.1	Соль в историческом прошлом		0,5	1,5		
5.2	Соль для человека и растений вред или польза!?		1	1		
5.3	Самая известная соль в мире.		1	1		
5.4	Выращиваем кристаллы соли.		0,5	1,5		
6.	Химия пищи	10	4	6		Беседа, опрос.
6.1	Определение качества меда.		1	1		
6.2	Анализ прохладительных напитков.		1	1		
6.3	Анализ продуктов быстрого		1	2		

6.4	питания. Опыты с жевательной резинкой.		1	2		
7.	Химия стирает, чистит и убирает	8	3	5	Изучение нового материала, практические занятия	Беседа, опрос.
7.1	Косметические моющие средства		1,5	2,5		
7.2	Поверхностно-активные вещества		1,5	2,5		
8.	Химия - хозяйка домашней аптечки	8	4	4	Изучение нового материала, практические занятия	Беседа, опрос.
8.1	Многогранный йод		1	1		
8.2	Свойства перекиси водорода		1	1		
8.3	Активированный уголь		1	1		
8.4	Витамины		1	1		
9.	В мире красок и карандашей	6	2	4	Изучение нового материала, практические занятия	Беседа, опрос, творческое задание
9.1	Графит. Состав цветных карандашей		0,5	1		
9.2	Пигменты. Виды красок.		1	1		
9.3	Процесс изготовления красок.		0,5	2		
10.	Подготовка к защите экспериментальной работы	4	2	2	Практические занятия	Защита экспериментальной работы, проекта, опыта
11	Защита проекта	2	-	2		
	ИТОГО:	72	27	45		

Календарный учебный график 3-го года обучения

№	Тема	Месяц	09	10	11	12	01	02	03	04	05
		Количество часов по программе	Количество часов								
1.	Введение.	2	2								
2.	Химия - царица наук. Признаки химической реакции	6	6								
3.	Вода	10	2	8							
4.	Воздух	8		2	6						
5.	Соли	8			2	6					
6.	Химия пищи	10				2	6	2			
7.	Химия стирает, чистит и убирает	8						6	2		
8.	Химия – хозяйка домашней аптечки	8							6	2	
9.	В мире красок и карандашей	6								6	
10.	Подготовка к защите экспериментальной работы	4									4
11.	Защита проекта	2									2
	Итого:	72	10	10	8	8	6	8	8	8	6

Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы 3-го года обучения

Раздел № 1. Введение

Тема 1.1 Вводное занятие. Техника безопасности. Назначение химической посуды.

Теория

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Вспоминаем назначение химической посуды: пробирки, мерные стаканы, колбы конические, колбы плоскодонные, штативы, спиртовки.

Практика

Практическая работа с химической посудой, реактивами и оборудованием.

Раздел № 2. Химия - царица наук.

Теория

Поговорим о признаках химической реакции:

- выделение и поглощение тепла;
- изменения цвета;
- выделение газа;
- изменение объема.

Практика

Проводим опыты и эксперименты по каждому признаку химической реакции.

Раздел № 3. Вода

Тема 3.1 Свойства и превращения воды.

Теория

Поговорим о трех состояниях воды: твердом, жидком, газообразном.

Практика

Проводим опыты с водой.

Тема 3.2 Наблюдение за распространением воды в природе.

Теория

Где в природе встречается вода. Круговорот воды в природе.

Практика

Проводим опыты с водой, учимся наблюдать и объяснять ход работы, обсуждать результат. Разгадаем веселые загадки.

Тема 3.3 Изучение вопроса о значении воды для растений, животных, человека.

Теория

Как использует воду человек, насколько важна в жизни животных и растений чистая вода.

Практика

Проведем эксперименты, с помощью которых изменим исходный цвет растений.

Тема 3.4 Обсуждение проблемы загрязнения и охраны воды.

Теория

Проблемы загрязнения воды мирового океана, рек и озер. Способы очистки воды.

Практика

Проведем очистку воды от различных масел, продуктов нефтепереработки.

Тема 3.5 Взаимодействие воды с другими веществами.

Теория

Какие вещества растворимы, малорастворимы, и нерастворимы в воде.

Практика

Проведем наглядный опыт, учимся наблюдать и обсуждать результат, делать выводы.

Раздел № 4. Воздух

Тема 4.1 Интересные факты о воздухе.

Теория

Разберем интересные факты о воздухе. Узнаем, какой объем воздуха вдыхает человек. Сколько человек может обходиться без воздуха.

Практика

Просмотр видеофильма.

Тема 4.2 Состав воздуха.

Теория

Состав воздуха, их процентное содержание.

Практика

Проведем веселые эксперименты с шариками, «увидим» движение воздуха.

Тема 4.3 Кислород как составляющий воздух.

Теория

Кислород, его обнаружение и свойства. История открытия кислорода.

Практика

Проведем наглядный опыт «Волшебный O_2 »

Тема 4.4 Азот как составляющий воздуха.

Теория

Азот, его обнаружение и свойства. История открытия азота.

Практика

Видео-демонстрация «опыты с жидким азотом».

Раздел № 5. Соли

Тема 5.1 Соль в историческом прошлом.

Теория

Происхождение соли. Интересные факты из истории.

Практика

Проведем опыты: «Получение соли», «Соль и огонь».

Тема 5.2 Соль для человека и растений вред или польза!?

Теория

Виды соли. Влияние солей на организм человек и растений.

Практика

Проведем веселую викторину. Вырастим солевые кристаллы и, проведем опыт «Соль и лед».

Тема 5.3 Самая известная соль в мире.

Теория

Поваренная соль химические свойства. Методы добычи соли.

Практика

Проведем эксперимент «Золушка».

Тема 5.4 Выращиваем кристаллы соли

Теория

Медный купорос химические свойства и физические свойства. Железный купорос химические свойства и физические свойства.

Практика

Растим солевые кристаллы.

Раздел № 6. Химия пищи

Тема 6.1 Определение качества меда.

Теория

Свойства и состав меда. Мед с точки зрения химии.

Практика

Проведем веселую викторину. Проверим биологическую активность меда на опыте. Исследуем мед на посторонние примеси.

Тема 6.2 Анализ прохладительных напитков.

Теория

Историю появления кока-колы. Состав и влияние на организм человека.

Практика

Проведем опыты «Есть ли в коле кислота», «Чистая монета».

Тема 6.3 Анализ продуктов быстрого питания.

Теория

История появления чипсов. Состав чипсов. Влияние чипсов на организм человека.

Практика

Проведем качественный анализ чипсов на опыте.

Тема 6.4 Опыты с жевательной резинкой.

Теория

Историю появления жвачки. Влияние жевательной резинки на зубную эмаль.

Практика

Опыты «Жвачка и желудочный сок».

Раздел № 7. Химия стирает, чистит и убирает.

Тема 7.1 Косметические моющие средства.

Теория

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия состав и свойства. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить духи.

Практика

Сварим косметическое мыло, изготовим бомбочки для ванн.

Тема 7.2 Поверхностно-активные вещества

Теория

Что такое ПАВы. Применение поверхностно-активных веществ в быту. Свойства ПАВов, способы изготовления.

Практика

Проведем эксперимент «Молоко и моющие средства».

Раздел № 8. Химия - хозяйка домашней аптечки

Тема 8.1 Многогранный йод.

Теория

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке.

Практика

Опыт с йодом.

Тема 8.2 Свойства перекиси водорода.

Теория

Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Практика

Проведем опыт «Паста для слона».

Тема 8.3 Активированный уголь.

Теория

Активированный уголь и токсины. Химические и физические свойства активированного угля.

Практика

Опыт «Уголь спаситель».

Тема 8.4 Витамины

Теория

Витамины их свойства. Влиянии витаминов на здоровье человека. Источники витаминов. Как сохранить витамины в продуктах.

Практика

Проведем опыт с витамином С и А.

Раздел № 9. В мире красок и карандашей.

Тема 9.1 Графит. Состав цветных карандашей.

Теория

Свойствах графита. Графит в природе. Какое вещество делает наши карандаши цветными.

Практика

Посмотрим слайд презентацию «Как изготавливают карандаши». Проведем практическую работу «Изготовление минеральных пигментов разных цветов».

Тема 9.2 Пигменты. Виды красок. Процесс изготовления красок.

Теория

Виды и свойства красок, способы их изготовления. Классификация, свойства и способы получения пигментов.

Практика

Изготавливаем химические краски

Тема 9.3 Воски и масла, применяющиеся в живописи.

Теория

Виды и свойства масел, восков. Какие масла и воска применяются в живописи. Поговорим о реставрации знаменитых картин.

Практика

Посещение картинной галереи.

Раздел № 10. Подведение итогов

Тема 10.1 Подготовка к защите экспериментальной работы

Теория

Правила оформления и хода защиты работы.

Практика

Отработка экспериментальной деятельности.

Тема 10.2. Защита проекта

Практика

Защита проекта, ответы на вопросы.

Учебно-тематический план 4-го года обучения

№	Раздел программы, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы контроля
		Всего	Теория	Практика		
1	Введение. Вводное занятие. Техника безопасности.	2	2	-	Интегрированное занятие	Беседа, опрос.
2	Основные понятия экологии	19	9	10	Изучение нового материала, практические занятия	Беседа, опрос.
2.1	Экосистема и биосфера		3	2		
2.2	Биологическая, социальная и глобальная экология		2	2		
2.3	Экология человека		2	3		
2.4	Оболочки Земли. Экологические факторы		2	3		
3	Введение в химическую экологию	8	4	4	Изучение нового материала, практические занятия	Беседа, опрос.
3.1	Химические соединения в окружающей среде		2	2		
3.2	Химический состав живых организмов		2	2		
4	Токсические и радиоактивные вещества – загрязняющий фактор окружающей среды	16	8	8	Изучение нового материала, практические занятия	Беседа, опрос.
4.1	Виды загрязнений окружающей среды, их характеристика		4	4		
4.2	Классификация химических загрязнений степени токсичности. Организмы-накопители.		4	4		
5	Химия атмосферы	18	6	12	Изучение нового материала, практические занятия	Беседа, опрос.
5.1	Химический состав атмосферы. Явление парникового эффекта		2	4		
5.2	Типичные химические загрязнители тропосферы. Кислотные дожди. Фотохимический смог.		2	4		
5.3	Влияние концентрации химических загрязнений на рост сердечно-сосудистых заболеваний человека		2	4		
6	Химия гидросферы	18	6	12	Изучение	Беседа,

					нового материала, практически е занятия	опрос.
6.1	Химический состав вод Мирового океана. Дейтериевая вода		2	4		
6.2	Сточные воды, виды и методы очистки		2	4		
6.3	Ртуть, свинец и кадмий – токсиканты водной среды.		2	4		
7	Экология и энергетика	22	10	12	Изучение нового материала, практически е занятия	Беседа, опрос.
7.2	Традиционные и альтернативные источники энергии.		10	12		
8	Химические элементы в организме человека	14	6	8	Изучение нового материала, практически е занятия	Беседа, опрос.
8.1	Макроэлементы. Сложные вещества.		2	2		
8.2	Роль элементов, электролитов и воды для организма человека.		2	2		
8.3	Вода. Биологическая активность микроэлементов.		2	4		
9	Химия и косметические препараты	14	4	10	Изучение нового материала, практически е занятия	Беседа, опрос.
9.1	Препараты декоративной косметики.		1	4		
9.2	Зубные пасты как средства ухода за зубами.		1	2		
9.3	Дезодоранты.		1	2		
9.4	Моющие средства.		1	2		
10	Лекарства и яды	11	4	7	Изучение нового материала, практически е занятия	Беседа, опрос.
10.1	Яды: природные и синтетические.		2	4		
10.2	Лекарственные средства.		2	3		
11	Заключительное занятие	2	-	2		
	ИТОГО:	144	59	85		

Календарный учебный график 4-го года обучения

№	Тема	Месяц	09	10	11	12	01	02	03	04	05
		Количество часов по программе	Количество часов								
1.	Введение Вводное занятие. Техника безопасности.	2	2								
2.	Основные понятия экологии	19	16	3							
3.	Введение в химическую экологию	8		8							
4.	Токсические и радиоактивные вещества – загрязняющий фактор окружающей среды	16		7	9						
5.	Химия атмосферы	18			9	9					
6.	Химия гидросферы	18				9	9				
7.	Экология и энергетика	22					3	14	5		
8.	Химические элементы в организме человека	14							13	1	
9.	Химия и косметические препараты	14								14	
10.	Лекарства и яды	11								1	10
11.	Заключительное занятие	2									2
	Итого:	144	18	18	18	18	12	14	18	16	12

Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы 4-го года обучения

Раздел № 1. Введение

Тема 1.1 Вводное занятие. Техника безопасности.

Теория

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Вспоминаем назначение химической посуды. Предмет химии окружающей среды. Разбираем связь с другими дисциплинами.

Практика

Практическая работа с химической посудой, реактивами и оборудованием.

Раздел № 2. Основные понятия экологии

Тема 2.1 Экосистема и биосфера

Теория

Знакомимся с понятием экосистема. Изучаем основные компоненты экосистемы, как может использовать экосистему человек. Разбираемся, что такое искусственные экосистемы. Знакомимся с термином «биосфера».

Практика

Практическая работа «Экосистема в банке», «Свет как фактор экосистемы».

Тема 2.2 Биологическая, социальная и глобальная экология

Теория

Изучаем биоэкологию, говорим об основных ее разделах. Знакомимся с социальной и глобальной экологией как с научной дисциплиной, разбираем основные задачи и проблемы.

Практика

Кейс-задания «Мозговой штурм».

Тема 2.3 Экология человека

Теория

Говорим о закономерностях и процессах взаимодействия человека с окружающей средой. Изучаем основные задачи экологии человека.

Практика

Опыты с пенопластом и пластиком.

Тема 2.4 Оболочки Земли. Экологические факторы

Теория

Изучаем концентрические оболочки (геосферы) Земли. Разбираем основные экологические факторы

Практика

Строим макет Земли.

Раздел № 3. Введение в химическую экологию

Тема 3.1 Химические соединения в окружающей среде

Теория

Знакомимся с экологической химией. Рассматриваем взаимосвязь химии с биологией, географией, экологией и социальными науками. Роль химических элементов в живых организмах.

Практика

Эксперименты по теме.

Тема 3.2 Химический состав живых организмов

Теория

Знакомимся с химической организацией клетки. Разбираем макро и микроэлементы, которые входят в состав живых организмов.

Практика

Практическое задание «Кальций и организм».

Раздел № 4. Токсические и радиоактивные вещества – загрязняющий фактор окружающей среды

Тема 4.1 Виды загрязнений окружающей среды, их характеристика

Теория

Загрязнения окружающей среды, их виды. Характеристика физических, химических, биологических и механических загрязнений. Признаки, характеризующие загрязняющие вещества биосферы. Миграция загрязняющих веществ в биосфере.

Практика

Практическая работа «Очистка воды от нефтяных продуктов»

Тема 4.2 Классификация химических загрязнений по степени токсичности. Организмы-накопители.

Теория

Токсины – что это. Классифицируем химические вещества по классам опасности. Знакомимся с бактериями, которые могут накапливать химические вещества.

Практика

Кейс-задания «Мозговой штурм».

Раздел № 5. Химия атмосферы

Тема 5.1 Химический состав атмосферы. Явление парникового эффекта

Теория

Изучаем химический состав атмосферы. Роль техногенеза для состава атмосферы. Парниковый эффект, его последствия. Процесс задержания тепла атмосферой. Изучаем состав парниковых газов.

Практика

Проводим опыт «Парниковый эффект».

Тема 5.2 Типичные химические загрязнители тропосферы. Кислотные дожди. Фотохимический смог.

Теория

Изучаем, какие существуют химические загрязнители атмосферы.

Знакомимся с понятием - кислотный дождь. Разбираем химизм процессов его образования. Говорим о губительном влиянии кислотного дождя на водные и наземные экосистемы, объекты природы.

Изучаем, что такое фотохимический смог, как возникает.

Практика

Проводим эксперимент «Кислотный дождь».

Тема 5.3 Влияние концентрации химических загрязнений на рост сердечно-сосудистых заболеваний человека

Теория

Изучаем химические соединения, которые воздействуют на психику человека. Рассматриваем химические загрязнения и поведение человека. Влияние концентрации химических загрязнений на рост сердечно - сосудистых заболеваний человека.

Практика

Проводим исследовательскую работу «Техногенные источники загрязнения атмосферы в селе Парабель».

Раздел № 6. Химия гидросферы

Тема 6.1 Химический состав вод Мирового океана. Дейтериевая вода

Теория

Изучаем химический состав воды мирового океана. Знакомимся с понятием «дейтериевая вода», говорим о её влиянии на объекты природы.

Практика

Эксперименты с водой. Кейс-задания «Мозговой штурм».

Тема 6.2 Сточные воды, виды и методы очистки

Теория

Источники загрязнения природных вод. Отходы: бытовые и промышленные. Сточные воды и их обработка. Классификация, виды сточных вод. Первичная, вторичная и третичная обработка сточных вод. Знакомимся с методами очистки сточных вод: биологические, физико-химические, электрохимические способы.

Практика

Проводим исследовательскую работу: «Состав водных ресурсов района и основные техногенные загрязнители на территории села Парабель».

Тема 6.3 Ртуть, свинец и кадмий - токсиканты водной среды.

Теория

Знакомимся с химическими элементами ртуть, свинец и кадмий. Разбираем свойства ртути, ее накопление в пищевых цепях. Загрязнение водной среды свинцом, его источники загрязнения.

Практика

Кейс-задания «Мозговой штурм».

Раздел № 7. Экология и энергетика

Тема 7.1 Традиционные и альтернативные источники энергии.

Теория

Знакомимся с источниками энергии. Разбираем какие источники являются традиционными. Ветряные мельницы, солнечные системы – как основной источник энергии. Энергия будущего. Ядерная энергетика.

Практика

Кейс-задания «Мозговой штурм».

Раздел № 8. Химические элементы в организме человека

Тема 8.1 Макроэлементы. Сложные вещества.

Теория

Изучаем макроэлементы как химические элементы, необходимые живым организмам для обеспечения нормальной жизнедеятельности. Говорим об элементах, которые обеспечивают жизнедеятельность организма. Классифицируем по разным признакам - содержанию в организме, степени необходимости, биологической роли, тканевой специфичности.

Практика

Опыты и эксперименты по теме.

Тема 8.2 Роль элементов, электролитов и воды для организма человека.

Теория

Изучаем, что такое электролиты. Какие химические соединения и элементы важны для человека.

Практика

Опыты и эксперименты по теме.

Тема 8.3 Вода. Биологическая активность микроэлементов.

Теория

Изучаем микроэлементы как химические элементы, необходимые живым организмам для обеспечения нормальной жизнедеятельности. Содержание микроэлементов в воде.

Практика

Опыты и эксперименты по теме.

Раздел № 9. Химия и косметические препараты

Тема 9.1 Препараты декоративной косметики.

Теория

История возникновения косметических продуктов. Интересные факты и основные этапы развития. Основные соединения, которые входят в состав косметических продуктов. Применение.

Практика

Исследовательская работа «Духи».

Тема 9.2 Зубные пасты как средства ухода за зубами.

Теория

Изучаем состав зубных паст. Отличительные особенности, история возникновения продукта.

Практика

Практическая работа «Паста и кальций».

Тема 9.3 Дезодоранты.

Теория

Что такое дезодорант. История возникновения, виды и состав косметического продукта. Какое влияние может оказывать на озоновый слой.

Практика

Практическая работа «Дезодорант и ткани»

Тема 9.4 Моющие средства.

Теория

СМС – что это. Классификация моющих веществ, история появления, состав и свойства. Влияние моющих средств на окружающую среду.

Практика

Практическая работа «Мыло своими руками».

Раздел № 10. Лекарства и яды.

Тема 10.1 Яды: природные и синтетические.

Теория

Влияние ядов на живые организмы. Интересные легенды о лекарствах и ядах. Изучаем механизм действия.

Практика

Кейс-задания «Мозговой штурм».

Тема 10.2 Лекарственные средства.

Теория

Классификация, история открытия, виды и механизм действия лекарственных средств. История возникновения антибиотика.

Практика

Кейс-задания «Мозговой штурм». Эксперименты «Лекарства-индикаторы»

Раздел № 11. Заключительное занятие.

Темы занятий могут меняться педагогом, дополняться в зависимости от воображения и творческого замысла ребенка.

Организационно-педагогические условия реализации дополнительной общеобразовательной программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное образование или высшее образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы.

Содержание программы составлено с учетом возрастных особенностей по принципу «от простого к сложному». Для этого формируются группы из обучающихся одного возраста, это позволяет учитывать психофизиологические особенности детей.

В процессе обучения ребятам предоставляется возможность участия в конкурсах различного уровня, в мероприятиях Дома детского творчества. Все это способствует тому, что обучающиеся реализовывают свой творческий потенциал.

В объединении ведется работа с родителями. Проводятся родительские собрания, индивидуальные беседы и совместные занятия с детьми.

Методическое обеспечение программы

Форма обучения: очная

Форма организации образовательного процесса: групповая

В процессе обучения данного курса применяются следующие *методы и приемы обучения*:

- объяснительно-иллюстративный;
- экспериментальный;
- исследовательский;
- проектный - социологические опросы, анкетирование.

Структура занятия содержит несколько этапов: организационный, вводная часть, основной и итоговый этап.

На организационном этапе проводятся: приветствие, повторение правил техники безопасной работы с химической посудой и реактивами.

Вводная часть предусматривает описание педагогом темы занятия, проведение игр для привлечения внимания детей, беседу по теме.

Основная часть – проводим наглядные опыты, учимся наблюдать.

Заключительная часть - предполагает анализ и обсуждение результатов опытов и экспериментов. Подведение итогов.

Каждое занятие предусматривает проведение физ. минутки, как правило она проводится педагогом в середине занятия.

При реализации программы используются методы обучения, традиционно используемые в системе дополнительного образования:

на этапе изучения нового материала – объяснение, рассказ, показ, иллюстрация, демонстрация;

на этапе закрепления изученного материала – беседа, дискуссия, упражнение, дидактическая или педагогическая игра;

на этапе повторения изученного – наблюдение, устный контроль: опрос, работа с карточками, игры;

на этапе проверки полученных знаний – самостоятельная творческая работа.

Материально-техническое обеспечение программы

1. Химическая посуда:

- пробирки;
- штативы к пробиркам;
- колбы плоскодонные, конические, мерные;
- воронки делительные;
- мерные стаканы;
- цилиндр мерный;
- чаши фарфоровые;
- спиртовки;
- фильтровальная бумага;
- пипетки Пастера;

2. Химические реактивы:

- индикаторы;
- карбонат натрия;
- хлорид натрия;
- дистиллированная вода;
- жидкие пищевые красители;
- перманганат калия;
- лимонная кислота;
- масло растительное;
- перекись водорода;
- йод;
- глицерин;
- крахмал;
- уголь активированный;
- глюконат кальция;
- тетроборат натрия;

3. Дополнительные материалы:

- шарики воздушные;
- спицы вязальные;
- перчатки резиновые;
- халаты;
- лазерная указка;
- сухое горючее;
- восковая свеча.

Информационное обеспечение

- технологические карты;
- аудио файлы;
- видео файлы.

Рабочая программа воспитания

Цель: развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности и взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию, к природе и окружающей среде.

Задачи:

- приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей;
- формирование семейных ценностей;
- формирование интереса к науке, к истории ее естествознания;
- формирование познавательных интересов, ценностей научного познания.

Формы и методы воспитания

Основной формой воспитания и обучения детей в системе дополнительного образования является учебное занятие. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программ обучающиеся:

- усваивают информацию, имеющую воспитательное значение;
- получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации;
- осознают себя способными к нравственному выбору;
- участвуют в проектах и исследованиях, что способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии. Дает опыт долгосрочной системной деятельности.

В воспитательной деятельности с детьми по программе «Научная лаборатория» используются следующие методы воспитания:

- практические занятия детей (подготовка к конкурсам и выставкам, участие в дискуссиях, в коллективных творческих делах) способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.
- итоговые мероприятия: презентация проектов, защита эксперимента – способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей. Воспитательное значение активностей детей при реализации программ дополнительного образования наиболее наглядно проявляется в социальных проектах, благотворительных и волонтерских акциях, в экологической, патриотической, трудовой деятельности.

Условия воспитания. Анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в детском объединении «Научная лаборатория» в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы МБОУ «ПСШ им. Н.А. Образцова»

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе, при защите исследовательских проектов и экспериментов.

Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1	Акция ко дню народного единства	ноябрь	Творческая работа	Изучение истории и традиций праздника. Изготовление праздничных календарей с применением соли.
2	Новогодняя Ёлка	декабрь	Праздник на уровне коллектива	Изучение и сохранение традиций празднования Нового года. Фото- и видеоматериалы с выступлением детей
3	День защитника Отечества	февраль	Творческая работа	Объединение ребят разного года обучения. Фото с похода.
4	Международный женский день	март	Творческая работа	Закрепление результатов обучения по теме «Краски». Выставка рисунков красками, которые изготовили обучающие на занятиях.
5	День защитника Отечества	февраль	Творческая работа	Объединение ребят разного года обучения. Фото с похода.
6	Акция «Рисуем Победу» приуроченные ко Дню Победы ВОВ	май	Творческая работа	Сохранение памяти о защитниках и героях Великой Отечественной войны. Выставка рисунков.

Список используемой литературы

Литература для педагога

1. Аквилева Г.Н., Клепинина З.А. Методика преподавания естествознания в начальной школе: Учеб. пособие для студ. учреж. средн. проф. образования пед. профиля. – М.: Туманит, изд. центр ВЛАДОС, 2001. — 240;
2. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века. Всеобщая история химии. – М.: Наука, 1980. – 399;
3. Горев Л. А. Занимательные опыты. М.: Просвещение, 1995;
4. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. Перевод с немецкого. 2-е русское издание. - Л.: Издательство «Химия», 1985. - Лейпциг, 1974. – 336;
5. Лев Ф. Из чего все? М.: Дет. Литература, 1970;
6. Манолов, К.; Лазаров, Д.; Лилов, И. У химии свои законы. Пер. с болг. – Л.: Химия, 1975. – 376;

7. Немов Р.С. Общая психология в 3х томах. Книга 3 воображение и мышление: Учебник и практикум для академического бакалавриата. –Люберцы: Юрайт, 2016 -87;
8. Ольгин О. Опыты без взрывов. Изд. 2-е, переработанное. – М.: Химия, 1986 – 192;
9. Соловьев Ю.И. История химии: Развитие химии с древнейших времен до конца XIX в. Пособие для учителей. / 2-е изд. — М.: Просвещение, 1983. — 368;

Литература для детей

1. Белько, Е. Веселые научные опыты: увлекательные эксперименты в домашних условиях/ Егор Белько - СПб.: Питер, 2015.-- 62, [2] с. : ил.-- (Вы и ваш ребенок)
2. Болушевский С.В.; Веселые научные опыты для детей и взрослых. Химия – М.: Эксмо, 2014 – 72;
3. Зарапин В.Г.; Веселые научные опыты для детей и взрослых. Опыты на отдыхе – М.: Эксмо, 2013 – 104;
4. Лаврова С.А.; Занимательная химия. – М.: Печатная слобода, Воскресный день, 2016 – 127;

Интернет ресурсы

1. <http://www.hintfox.com/catalog/nauki/> - статьи о науке;
2. <https://risovanye.ru/osnovnye-vidy-hudozhestvennyh-krasok-dlya-risovaniya-ih-sostav> - виды красок и их состав.
3. http://rodtm.ucoz.ru/index/teorija_razvitija_poznavatel'nogo_interesa_g_i_shhukinoj/0-41 - теория развития познавательного интереса Г.И. Щукиной.
4. <https://moluch.ru/young/> - научный журнал «Юный ученый»

Диагностические методики
Контрольные задания для первого года обучения.

Загадки

Он стоит на полке в склянке,
Лечит ссадины и ранки.
До чего же сильно жжет!
Догадались? Это ... (Йод)
Рассказать о физических свойствах йода: цвет, запах, агрегатное состояние.

Вещество известное –
Нужное, полезное!
Мы на химии его
Называем «аш два о» (Вода)

Только в воду окунется,
Невидимкой обернется. (Вещество, растворенное в воде)

Лакмус будет в них краснеть,
Растворяться — цинк и медь.
А мелок в них, посмотри,
Вмиг пускает пузыри!
И опасны для работы
Эти жгучие ... (Кислоты)

Вопросы викторин

Какое вещество называется бриллиантовый зеленый?
Что тяжелее килограмм гвоздей или килограмм ваты?
Что такое реакция нейтрализации?
С помощью какого вещества можно обнаружить крахмал в пище?
Назовите второе название перманганата калия.
Какие химические вещества встречаются на кухне?
Какие химические вещества есть в ванной?

Контрольные задания для второго года обучения.

Проверка знаний по технике безопасности

1. Общие правила работы со стеклянной посудой.
2. Правила работы со спиртовками.
3. Правила работы с растворами и веществами.
4. Правила поведения в лаборатории.

Тест по теме: «Химия- наука о веществах и их превращениях»

1.Химия - это

- а) процесс, который изучает превращение веществ.
- б) наука о веществах, их свойствах, превращениях и явлениях, сопровождающих эти превращения.
- г) предмет, который знакомит с миром превращений веществ.

2. Эндотермическая реакция – это

- а) реакция, протекающая с выделением тепла
- б) реакция, протекающая с поглощением тепла
- в) реакция нейтрализации

3. Экзотермическая реакция – это

- а) реакция, протекающая с выделением тепла
- б) реакция, протекающая с поглощением тепла
- в) реакция нейтрализации

Тест по теме: «Многообразие природных явлений»

1. Какой газ способствует процессу горения?

- а) кислород
- б) углерод
- в) углекислый газ
- г) воздух

2. Какой газ предотвращает процесс горения?

- а) кислород
- б) углерод
- в) углекислый газ
- г) воздух

3. Назовите составляющие процесса горения (несколько вариантов ответа):

- а) наличие горючего вещества
- б) большая скорость химического превращения
- в) наличие окислителя
- г) наличие источника воспламенения
- д) большое количество газообразных продуктов

4. У какого здания при пожаре обрушится крыша быстрее?

- а) у здания с деревянными перекрытиями
- б) у здания с металлическими перекрытиями

5.Какой газ выделяется в результате фотосинтеза?

- а) кислород
- б) углерод
- в) углекислый газ

Тест по теме химические элементы и соединения

1. Чего в природе больше — элементов или соединений элементов?
а) элементов б) соединений элементов
2. Отметь примеры химических элементов среди перечисленных ниже слов.
соль водород сахар вода углерод кислород
3. Что с химической точки зрения получится, если в воде растворить сахар?
а) соединение б) смесь
4. Отметь примеры соединений, которые встречаются в природе.
вода соль стекло пластмасса
5. С чем можно сравнить химический элемент?
кирпич дом

Экспериментальная работа выбирается ребёнком самостоятельно из тех тем, которые были изучены в течении учебного года. Целью проектной деятельности является углубленное изучение темы и самостоятельная защита проекта.

Контрольные задания для третьего года обучения.

Проверка знаний по технике безопасности

1. Общие правила работы со стеклянной посудой.
2. Правила работы со спиртовками.
3. Правила работы с растворами и веществами.
4. Правила поведения в лаборатории.

Тест по теме: «Вода»

1. Массовая доля воды в организме млекопитающих составляет:
а) 10% б) 50 в) 70%
2. Назовите фрукты и овощи в которых содержится наибольшее количество воды?
3. Химическая формула воды?
а) HO б) H_3O в) H_1O г) H_2O
4. Напишите температуру кипения воды.
5. Напишите температуру, при которой вода замерзает.
6. Назовите агрегатные состояния воды.

Тест по теме: «Воздух»

1. Какое количество азота в воздухе?
- 20%;
- 50 %;
- 65 %;
- 78%.
2. Химическая формула кислорода?
- O ;
- O_2 ;
- O_3 .
3. Способствует ли кислород процессу горения?

Тест по теме: «Соли»

1. Если тарелку с солью оставить в холодильник, что произойдет:
- Соль замерзнет
- Впитает все неприятные запахи
- Скиснут все молочные продукты
2. Пуд соли, сколько это?
- 10 кг
- 36 кг
- 16 кг
3. Сколько соли съедает человек за 70 лет?
- 10 кг
- 80 кг
- 560 кг
4. Зачем в соль добавляют фтор?
- для укрепления костей
- для профилактики зубных заболеваний
- для усиления вкуса
5. Сколько соли съедает человек в год?
- 5-10 кг
- 2 кг
- 15-20 кг

Тест по теме: «Химия пищи»

Сколько цветков должна опылить пчела, чтобы собрать 1 кг меда?

-500

-5000

-5000000

Сколько кг меда в трех литровой банке?

-2,5 кг

-3 кг

-4,2 кг

Какой мед лучше всего есть при простуде?

-Майский

-Одуванчиковый

Творческое задание по теме: «В мире красок и карандашей»

Нарисовать при помощи химических красок эксперимент «Вулкан».

Экспериментальная работа выбирается ребёнком самостоятельно из тех тем, которые были изучены в течении учебного года. Целью проектной деятельности является углубленное изучение темы и самостоятельная защита проекта.