

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Шумская средняя общеобразовательная школа»
МКОУ «Шумская СОШ»

Рассмотрена на педагогическом совете
протокол № 1 от «26» 08. 2024 г.

Утверждена приказом директора
№ 197 - од от 26.08. 2024 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

естественнонаучной направленности

«Природная лаборатория»

Адресат программы: дети 7-11 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Хомченко анна Александровна,
педагог дополнительного образования

р.п. Шумский
2024 г.

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Учебный план	4
3. Календарный учебный график	6
4. Содержание программы	6
5. Планируемые результаты	8
6. Организационно-педагогические условия.....	9
7. Оценочные материалы	9
8. Список используемой литературы.....	10

1. Пояснительная записка

При разработке дополнительной общеразвивающей программы «Природная лаборатория» использованы нормативно-правовые документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утв. приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 вступил в силу 01.03.2023 г.

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи) (с изменениями от 30.12.2022).

5. Устав МКОУ «Шумская СОШ».

6. Положение о дополнительной общеразвивающей программе в МКОУ «Шумская СОШ».

Направленность программы: естественнонаучная.

Значимость (актуальность) и педагогическая целесообразность программы.

Современная ситуация в стране предъявляет новые требования к социальному заказу на формирование целостной, самодостаточной личности, обладающей широким кругозором и рядом компетентностей. Видеть, обращать внимание на разнообразие, уникальность, красоту природы, развивать познавательный интерес к природе, разгадывать ее тайны – это основной принцип программы. Сочетание разнообразных форм работы на дополнение и углубление биолого-экологических знаний с опорой на практическую деятельность формирует у детей осознанное правильное отношение к природе, основывается на чувственном восприятии и эмоциональном отношении к ней.

Актуальность программы обеспечивается запросом со стороны детей и родителей (законных представителей); обеспечением вариативности и свободы выбора; способом выражения творческой активностью человека.

Отличительные особенности программы: практическая направленность деятельности обучающихся позволяет заложить основы профессиональных умений и навыков в исследовании природной среды.

Адресат программы: обучающиеся от 9-11 лет.

Срок освоения программы: 1 год. Программа рассчитана на 72 учебных часа в год.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Цель программы: создание условий для формирования у младших школьников познавательного интереса к изучению окружающего мира через опытно-экспериментальную деятельность.

Задачи программы:

образовательные- :

- привить интерес к изучению учебного предмета биологии;
- подготовка обучающихся к практической деятельности;
- совершенствование работы с компьютером, подготовка презентаций, защита своих работ;
- совершенствование навыков исследовательской и проектной деятельности;

– овладение методами поиска необходимой информации

воспитательные:

воспитание бережного отношения к природе;

– формирование позитивных, здоровых, экологически безопасных бытовых привычек; осуществление трудового воспитания посредством работы с оборудованием, микроскопом в процессе работы над постановкой опытов и обработкой их результатов;

– создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса обучающихся в глазах сверстников, педагогов и родителей.

развивающие:

– развитие творческой активности, инициативы и самостоятельности обучающихся развитие познавательных интересов и творческих способностей;

– развитие положительного отношения к обучению путем создания ситуации удивления, занимательности;

– формирование научного мировоззрения.

Объем, содержание программы

Объем программы: общее количество учебных часов, необходимых для освоения программы 1 год, всего – 72 часа. Продолжительность учебных занятий, равная одному академическому часу составляет 40 минут, с динамической паузой – переменой между занятиями 10 - 15 минут.

Учебный план

№	Наименование разделов программы и тем занятий	Количество часов			Форма промежуточной аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1, 2	Таинственная лаборатория	2	1	1	
I.	Академия юных исследователей	8	2	6	
3	Что такое лаборатория?	1	1		
4,5,6	Я – учёный!	3		3	
II.	Волшебство химии в природе	10	2		
7	Реактивная сила воды	1		1	
8	Плотность воды	1	0,5	0,5	
9	Строение молекулы воды	1	0,5	0,5	
10	Растворение веществ в воде	1		1	
11,12	Жизнь в капле воды	2		2	
13	Охрана воздуха	1	1		
14	Лаборатория мыльных пузырей	1		1	
15,16	Опыты с воздухом	2		2	
III.	Сокровища подземелья	10	1	9	
17	Драгоценные и полудрагоценные камни	1	1		
18	Свойства минералов: цвет, твердость, форма	1		1	
19	Металлические сплавы и их свойства	1		1	
20	Зеркальная колба	1		1	
21	Серебряная монета, растворимая ложка	1		1	
22	Ферратный вулкан	1		1	
23	Коррозия железа и золотой дождь	1		1	
24	Золотые листочки в растворе, золотой дождь	1		1	

25,26	Работа с виртуальной химической лабораторией	2		2	
IV. Неразгаданные тайны еды		12	2	10	
27,28	От чего зависят свойства молока	2	1	1	
29	Свойства соли	1		1	
30	Свойства сахара	1		1	
31	Свойства мёда	1		1	
32	Определение по этикеткам продуктов наличие опасных пищевых добавок	1		1	
33	Главные компоненты нашей пищи	1		1	
34	Суточный рацион	1		1	
35	Витамины – это жизнь!	1			
36	Жирорастворимые и водорастворимые витамины	1		1	
37,38	Считаем лишние калории	2	1	1	
V. Химия в белом халате		10	4	5	
39	История лекарств. Профессии провизора и фармацевта	1	1		
40	Что такое физиологический раствор	1		1	
41	Получение древесного угля и его адсорбирующие способности	1		1	
42	Изготовление древнерусского лекарства на основе мёда и поваренной соли			1	
43	Лекарственные растения	1	1		
44,45	Изучение лекарственных растений Нижнеудинского района	2	1	1	
46,47	Сбор, хранение лекарственных растений	2		2	
48,49	Применение лекарственных растений	2	1	1	
VI. Путешествие внутрь вещей		12	3	9	
50,51. 52	Работа с виртуальной химической лабораторией	3		3	
53	Виды пластмасс	1	0,5	0,5	
54	Изучение пластмасс по маркировке	1	0,5	0,5	
55,56	Микромир внутри человека	2	1	1	
57,58	Микро и макро: дом, в котором мы живём	2	1	1	
59,60, 61	Микроскоп в кармане	3		3	
VII. НАНО эволюция		9	2	7	
62	Растительные индикаторы: что это?	1	0,5	0,5	
63,64	Определение качественного состава вещества	1	1	1	
65	НАНО эволюция в пищевой промышленности	1		1	
66	НАНО эволюция и человек	1		1	
67	Генномодифицированная инженерия	1	0,5	0,5	
68	Опыты по наблюдению за жизнью дождевых червей	1		1	
69	Опыты по наблюдению за жизнью муравьев.	1		1	

70,71	Опыты по выращиванию инфузорий в питательной среде.	1		1	
72	Промежуточная аттестация	1			1
	Итого:	72	17	55	

3.Календарно-учебный график

Месяц	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май			
Недели обучения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Кол-во	Т	1	1			1			1	1			1	1				1		1		1				1		1		1	1		1		1	
	П	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
Итоговая аттестация																																				
Всего часов:	8				8				8				8				8				8				8				8				8			
Объём:	72 часа на один год обучения																																			

4. Содержание программы.

Тема 1: Вводное занятие «Таинственная Лаборатория» - 1 час (Инструктаж по охране труда и техники безопасности)

Модуль 1. «Академия юных исследователей»- 8 часов:

Тема 2, 3. «Что такое лаборатория?»

Знакомство с оборудованием в лаборатории, изучение строения микроскопа,

Тема 4, 5, 6 «Я ученый».

Изготовление препаратов для исследования под микроскопом, обучение работы за электронным микроскопом: съёмка, фотографирование объектов

Модуль 2 «Волшебство химии в природе»- 10 часов

Тема 7 «Реактивная сила воды». Изучение реактивности силы воды.

Тема 8 «Плотность воды». Изучение плотности воды.

Тема 9 «Строение молекулы воды».

Тема 10 «Растворение веществ в воде».

Тема 11, 12 « Жизнь в капле воды». Работа с микроскопом по обнаружению микромира в воде Обучение основным этапам проведения экспериментальной деятельности, формирование познавательного интереса к исследовательской деятельности в области химии и биологии, развитие критического мышления, умения работать с оборудованием для исследований.

Тема 13 «Охрана воздуха от загрязнений. Кислород и озон. В гостях у благородных газов.

Тема 14 «Лаборатория мыльных пузырей, опыты с воздухом»

Тема 15, 16 «Опыты с воздухом».

Модуль 3 «Сокровища подземелья»- 10 часов

Тема 17 «Драгоценные и полудрагоценные камни». Что такое драгоценные и полудрагоценные камни. Разновидности камней, их практическое использование. Наука геммология и минералогия.

Тема 18 «Свойства минералов: цвет, твердость, форма». Зависимость формы минералов от кристаллической структуры и химического состава. Устойчивость камней к химическому воздействию. Рассмотрение образцов пород под лупой, описание морфологических характеристик.

Тема 19 «Металлические сплавы и свойства». Что представляют собой металлические сплавы и какими свойствами они обладают. Великий труженик – железо. Древнейший и заслуженный – медь. Серебряная вода – ртуть. Погубивший Рим – свинец. Металл, болеющий чумой – олово. Мерило стоимости – серебро. Царь металлов, металл царей – золото.

Тема 20 «Зеркальная колба».

Тема 21 «Серебряная монета. Растворимая ложка».

Тема 22 «Ферратный вулкан»

Тема 23 «Коррозия железа и золотой дождь»

Тема 24 «Золотистые листочки в растворе, золотой дождь».

Тема 25, 26 «Работа с биологической лабораторией»

Модуль 4 «Вкусный детектив: неразгаданные тайны еды».

Тема 27, 28 «От чего зависят свойства молока». Что такое молочный сахар. Прямая и обратная эмульсия. Молоко - прямая эмульсия. Секрет изготовления сливочного масла и сливок.

Тема 29 «Свойства соли». Соль как химическое вещество. Значение соли для организма человека (регуляция водного обмена). Антисептическое, консервирующее действие соли, применение в кулинарии. Происхождение соли, добыча соли.

Тема 30 «Свойства сахара»

Свойства сахара. Процесс добычи сахара, виды сахара, изучение сахара под микроскопом.

Тема 31 «Свойства меда». Химический состав мёда, определение наличие примесей в мёде.

Тема 32 «Определение по этикеткам продуктов наличие опасных пищевых добавок». Изучение перечня опасных пищевых добавок, Исследовательская работа определение по этикеткам продуктов наличие опасных пищевых добавок.

Тема 33 «Главные компоненты нашей пищи». Понятие о сбалансированном питании.

Тема 34 «Наш суточный рацион».

Тема 35 «Витамины – это жизнь!» Значение витаминов в жизни человека. Процесс изготовления витаминов.

Тема 36 «Жирорастворимые и водорастворимые витамины»

Тема 37, 38 «Считаем лишние калории»

Модуль 5 «Химия в белом халате»

Тема 39 «История лекарств» Значение химии для медицины. Лекарства. Профессии провизора и фармацевта.

Тема 40 «Что такое физиологический раствор». Приготовление физиологического раствора.

Тема 41 «Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности»

Тема 42 «Изготовление древнерусского лекарства на основе меда и поваренной соли»

Тема 43 «Лекарственные растения».

Тема 44, 45 «Изучение лекарственных растений Нижнеудинского района».

Тема 46, 47 «Сбор, хранение лекарственных растений».

Тема 48, 49 «Применение лекарственных растений»

Модуль 6 «Путешествие внутрь вещей»

Тема 50, 51, 52 «Работа с виртуальной химической лабораторией». Моделирование молекул неорганических веществ, работа с виртуальной химической лабораторией.

Разнообразие химии в окружающем мире. Коллекция виртуальной лаборатории

Тема 53 «Виды пластмасс»

Тема 54. Изучение видов пластмасс по маркировке. Маркировка пластика

Тема 55, 56 «Микромир внутри человека»

Тема 57, 58 «Микро и макро: дом, в котором мы живём»

Тема 59, 60, 61 « Микроскоп в кармане». Изготовление самодельного микроскопа с помощью камеры мобильного телефона и капли воды , рассмотрение разных предметов с помощью самодельного микроскопа

Модуль 7. «НАНО эволюция»

Тема 62 «Растительные индикаторы: что это?» Индикаторы и качественные реакции. Приготовление растительных индикаторов. Качественные реакции на неорганические и органические вещества.

Тема 63, 64 «Определение качественного состава вещества». Решение экспериментальных задач на определение качественного состава вещества.

Тема 65 «Нанозволюция в пищевой промышленности»

Тема 66 «Нано эволюция и человек»

Тема 67 «Генномодифицированная инженерия». Опасности и риски

Тема 68 «Опыты по наблюдению за жизнью дождевых червей».

Тема 69 «Опыты по наблюдению за жизнью муравьев».

Тема 70, 71 «Опыты по выращиванию инфузорий в питательной среде»

Тема 72. Итоговое занятие – 1 час

5. Планируемые результаты.

Личностные, метапредметные и предметные результаты курса «Природная лаборатория».

Личностные результаты освоения программы курса

- наличие мотивации к научно-исследовательской деятельности;
- развитие интереса к естественнонаучному образованию;
- развитие организаторских, лидерских и коммуникативных способностей детей через
- участие в совместных мероприятиях научного профиля
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе.

Метапредметные результаты освоения программы

Регулятивные универсальные учебные действия:

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать вспомогательные эскизы в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла;
- соотнесение целей с возможностями определение временных рамок;
- определение шагов решения задачи;
- видение итогового результата;
- распределение функций между участниками группы;

- планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели;
- поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение задавать вопросы;
- умение получать помощь;
- умение пользоваться справочной, научно-популярной литературой, сайтами;
- умение читать диаграммы, составлять шахматные задачи синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- построение логической цепи рассуждений.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение обосновывать свою точку зрения (аргументировать, основываясь на предметном знании)
- способность принять другую точку зрения, отличную от своей;
- способность работать в команде;
- выслушивание собеседника и ведение диалога.

К концу учебного года обучающиеся должны знать:

- правила работы с микроскопом;
- науки, изучающие закономерности в природе, научатся осознавать себя частью живой природы;
- объекты окружающего мира;
- о значении воды, воздуха для живых организмов (животные и растения – рекордсмены по потреблению воды, кто потребляет больше кислорода), узнают о разных видах почвы, современных способах защиты воздуха, воды, почвы;
- правила постановки экспериментов;
- методы поиска необходимой информации.

Обучающиеся должны уметь:

- обобщать свои наблюдения, развивать зоркость и наблюдательность;
- анализировать теоретическую и практическую информацию;
- находить аналогии, взаимосвязи в окружающем мире и использовать их при подготовки сообщений, презентаций, проектов.

6. Организационно-педагогические условия реализации программы

1. Для реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Природная лаборатория» созданы условия:

- имеется кабинет биологии оборудованный в соответствии с санитарными нормами.
- оборудование центра «Точка роста»;

7. Оценочные материалы

В процессе выполнения работы по изготовлению моделей используется текущий контроль.

Текущий контроль (оценка усвоения изучаемого материала) осуществляется педагогом в форме наблюдения, практических работ, бесед.

Промежуточная аттестация, проводится в конце каждого учебного года, в форме тестирования, выполнению тестовых упражнений по определению уровня освоенных навыков, а также письменный опрос для определения объема освоенных теоретических знаний.

Формы подведения итогов: исследовательские, экспериментальные и практические работы, возможно участие в конкурсах исследовательских работ.

8. Используемая литература:

1. Алексинский, В.Н. Занимательные опыты по химии. / В.Н. Алексинский. – М.: Просвещение, 1995. – 96 с.
2. Аликберова, Л.Ю. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей / Л. Ю. Аликберова. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2002. – 560 с. – (Занимательные уроки).
3. Аликберова, Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории / Л. Ю. Аликберова, Н. С. Рукк. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2006. – 187 с. – (Познавательно!Занимательно!).
4. Аранская, О.С. Проектная деятельность школьников в процессе обучения химии: 8 – 11 классы: Методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2005. – 288 с.
5. Габриелян О.С. Химический эксперимент в школе. 8 класс: учебно-метод. пособие / О.С. Габриелян, Н.Н. Рунов, В.И. Толкунов. – М.: Дрофа, 2005. – 304 с.
6. Журин, А. А. Компьютер в кабинете химии: пособие для учителя / А. А. Журин. – М.: Школьная пресса. – 2004. – 128 с.
7. Карцова, А.А. Химия без формул. / А.А. Карцова – СПб.: Авалон, Азбука-классика, 2005. – 112 с.
8. Маршанова, Г.Л. Техника безопасности в школьной химической лаборатории: Сборник инструкций и рекомендаций. / Г.Л. Маршанова. – М.: АРКТИ, 2002. – 80 с. (Метод.биб-ка)
9. Рунов, Н.Н. Кроссворды для школьников. Химия. / Н.Н. Рунов, А.В. Щенев. – Ярославль: «Академия развития», 1998, 128 с.
10. Степин, Б.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии / В.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с.
11. Уиз, Джим Занимательная химия, физика, биология / Джим Уиз; пер. с англ. М.Л. Кульневой. – М.: АСТ: Астрель, 2007. – 128 с.
12. Чертков И.Н., Жуков П.Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 1989. – 191 с.
13. Химия и экология. 8 – 11 классы: Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию / Сост. Г. А. Фадеева. – Волгоград: Учитель, 2005. – 118 с.
14. Гроссе, Э. Химия для любознательных: Основы химии и занимательные опыты: Пер. с нем. / Э. Гроссе, Х. Вайсмантель– Л.: Химия, 1987. – 343 с.
16. Ольгин, О.М. Чудеса на выбор или химические опыты для новичков: Для сред.возраста. / О.М. Ольгин. – М.: Дет. лит., 1986. – 126 с.
17. Ольгин, О.М. Опыты без взрывов. / О.М. Ольгин. – М.: Химия, 1986. – 191 с.
18. Энциклопедический словарь юного химика. / Сост. В.А. Крицман, В.В. Станцо. – М.: Педагогика, 1990. – 318 с.

