

Управление образованием Асбестовского городского округа
Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования
«Станция юных натуралистов»
Асбестовского городского округа

Программа рассмотрена и
допущена к реализации решением
Методического совета МБУДО СЮН
протокол от 25.05.2020 №

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУДО СЮН
А.Б. Шашкова А.Б. Шашкова
приказ № 13 от «25» 05 2020 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности

«Исследуем и мастерим»

Возраст обучающихся: 7 - 13 лет

Срок реализации – 2 года

Составитель:
Шабалина А.А., педагог
дополнительного образования, ВКК

г. Асбест,
2020

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Исследуем и мастерим» разработана в соответствии с **нормативными документами:**

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273 «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденный постановлением Главного государственного врача Российской Федерации от 04.07.2014 г. №41;

- Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования обучающихся»;

- Письмо Минобрнауки РФ Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи» от 18.11.15 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;

- Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 24.04.2015 г. №729;

- Концепция формирования здорового образа жизни и профилактики заболеваний в Свердловской области на период до 2020 года;

- Устав Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных натуралистов» Асбестовского городского округа»;

- Образовательная программа МБУДО СЮН;

- Положение о разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МБУДО СЮН.

Программа имеет **естественнонаучную направленность**.

Данная программа является авторской и разработана для реализации в организации дополнительного образования с соответствующей материально-технической базой. **Новизна** программы состоит в интеграции естественнонаучного образования и декоративно-прикладного творчества. Так, в содержание программы добавлены темы по изучению растительного и животного мира малой Родины, изучение законов природы через опыты и эксперименты, использование экологических знаний при изготовлении поделок из природных и отходов материалов. Добавлены занятия, направленные на здоровьесбережение обучающихся, также добавлены темы, ориентированные на исследовательскую деятельность.

Особенность дополнительной общеразвивающей программы «Исследуем и мастерим» в том, что дети младшего и среднего школьного

возраста не только познают мир, проводят элементарные исследования и наблюдения, но и закрепляют новые знания, выполняя творческие задания.

Содержание дополнительной общеобразовательной программы «Исследуем и мастерим» в соответствии с Концепцией развития дополнительного образования детей ориентировано на:

- создание необходимых условий для личностного развития учащихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном, художественно-эстетическом, нравственном развитии;
- формирование и развитие творческих способностей учащихся, выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни.

Кроме того, содержание программы определяет заказ учреждения, одной из задач образовательной деятельности которого является формирование экологической культуры и здорового образа жизни обучающихся.

Таким образом, **актуальность** программы определяется как ориентированность на приоритеты национальной политики в сфере образования, на решение наиболее значимых для учреждения задач, а так же на запрос заказчика образовательной услуги в лице родителей (законных представителей).

Программа «Исследуем и мастерим» основана на **принципах** гуманистического характера образования, свободного развития личности, воспитания взаимоуважения, трудолюбия, гражданственности, патриотизма, ответственности, бережного отношения к природе и окружающей среде.

Данная программа **предназначена** для обучающихся 1-6 классов (7-13 лет). Для детей младшего школьного возраста характерен высокий познавательный интерес к своему ближайшему природному и социальному окружению, а также преобладание у них наглядно-образного мышления над абстрактно-логическим, доминирование предметно-чувственной деятельности. Для детей 5-6 классов содержание программы будет интересно тем, что обучающимся предоставляется возможность получить вводные знания по таким естественнонаучным предметам как физика, химия, биология, экология, причем в увлекательной форме.

Данная программа рассчитана на 2 года обучения. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа (72 часа за учебный год).

Форма обучения – очная, в группах обучающихся, сформированных по возрасту и году обучения. Количественный состав группы –10-12 человек.

Содержание программы представлено одним уровнем:

стартовый уровень – изучение законов природы путем проведения опытов и экспериментов, закрепление полученных знаний через выполнение творческих заданий, соблюдение техники безопасности при работе с инструментами, правила организации рабочего места.

Цель программы: создание условий для развития познавательных и творческих способностей, формирования экологической культуры

обучающихся младшего школьного возраста через исследовательскую и творческую деятельность.

В ходе реализации программы предполагается решение следующих задач.

Обучающие задачи:

- сформировать интерес к исследовательской деятельности;
- сформировать навыки постановки простейших опытов и экспериментов;
- познакомить с видовым разнообразием растительного и животного мира малой Родины;
- научить выполнять творческие работы из разнообразных материалов.

Развивающие задачи:

- мотивировать обучающихся к познанию природы;
- в процессе исследовательской деятельности развивать наблюдательность, умение строить предположения на основе полученных знаний;
- развивать творческие способности, внимание, память, воображение;
- мотивировать обучающихся ответственно относиться к выполнению задания, доводить начатое дело до конца.

Воспитательные задачи:

- воспитывать бережное отношение к природе;
- воспитывать уважение к участникам образовательного процесса, бережно относиться к результатам работы педагога и других обучающихся;
- формировать навыки здорового образа жизни;
- воспитывать трудолюбие, аккуратность, усидчивость;
- стимулировать веру обучающихся в свои силы, стремление к самостоятельной деятельности;
- посредством участия в выставках и конкурсах развивать лидерские качества обучающихся.

Для лучшего восприятия и развития навыков творческой работы младших школьников программой предусмотрены основные **методы**:

- объяснительно-иллюстративный (демонстрация слайдов, иллюстраций);
- репродуктивный (выполнение практической работы по заданной методике, выполнение творческой работы по образцам);
- частично творческий (выполнение вариативных заданий);
- творческо-исследовательский (самостоятельная постановка опыта, импровизация, при выполнении творческого задания, исследование свойств материалов для творчества).

Содержание программы раскрывается в разнообразных **формах** деятельности: практические занятия (опыты, исследования, наблюдения,

творческие задания, экскурсии в природу), просмотр фильмов и он-лайн роликов, конкурсная деятельность, выставки детских работ.

Учебно-тематический план первый год обучения

№ занятия	Тема	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			Теорети ч.	Практи ч.	
1.	Введение в программу. Техника безопасности на занятии	2	1	1	входная диагностика
2.	Экскурсия «Осенние изменения в природе». Закладка гербария	2	0,5	1,5	викторина «Листопад»
3.	Экскурсия «Краски осени». Практическая работа «Экстракция пигментов»	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, опрос
4.	Оформление гербария. Творчество из засушенных листьев	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, выставка работ
5.	Для чего листьям жилки? Жилкование листа	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, выставка работ
6.	Что такое древесина? Роль древесины в жизни человека	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, выставка работ
7.	Крылатые семена	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, опрос
8.	Что такое орех? Съедобные орехи	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, опрос, выставка работ
9.	Шишки хвойных деревьев	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, опрос, выставка работ
10.	Зимующие птицы, их рацион	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, викторина «Зимующие птицы»
11.	Экскурсия «Зимующие птицы»	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, викторина «Зимующие птицы»
12.	Птичий пух – природный утеплитель	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, опрос

13.	Зимние изменения в природе. Шерсть зверей – природный утеплитель	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, опрос
14.	Использование шерсти в хозяйстве	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, опрос
15.	Валяние как вид декоративно-прикладного искусства	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, выставка работ
16.	Ель – символ Нового года. Охрана хвойных деревьев в канун праздника	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, опрос, выставка работ
17.	Зимний покой и зимняя спячка. Запасание питательных веществ у растений и животных	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, опрос
18.	Крахмал в продуктах питания. Свойства крахмала	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, опрос
19.	Злаковые культуры: рожь, пшеница, овёс. Их значение для людей	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, викторина «Злаки»
20.	Крахмал и клейковина в муке. Свойства клейковины	2	0,25	1,75	пед. наблюдение, выставка работ
21.	Что такое сорт муки?	2	0,25	1,75	пед. наблюдение, выставка работ
22.	Растения, содержащие эфирные масла	2	0,25	1,75	пед. наблюдение, опрос
23.	Лекарственные свойства эфирных масел. Ароматерапия	2	0,25	1,75	пед. наблюдение, выставка работ
24.	Природные и искусственные красители	2	0,25	1,75	пед. наблюдение, выставка работ
25.	Глина как полезное ископаемое. Использование глины в строительстве и творчестве	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, выставка работ
26.	Разновидности глины. Использование глины в медицине и	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, выставка работ

	косметологии				
27.	Из чего сделан пластилин?	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, опрос
28.	Экскурсия «Весенние изменения в природе». Набухание почек деревьев и кустарников	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, опрос
29.	Прорастание семян весной	2	0,25	1,75	пед. наблюдение, опрос, выставка работ
30.	Гипс. Особенности материала	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, опрос
31.	Роспись фигурок из гипса. Знакомство с акриловыми красками.	2	0,5	1,5	пед. наблюдение, выставка работ
32.	Сочетание материалов: глина и гипс. Коллективная работа «Подводный мир»	2	0,25	1,75	пед. наблюдение, викторина «подводный мир»
33.	Оформление коллективной работы «Подводный мир»	2	0,25	1,75	пед. наблюдение, выставка работ
34.	Итоговое занятие. Выставка работ по итогам года	2	0,25	1,75	контрольная викторина «Я знаю, умею, делаю»
35.	Мероприятия по плану воспитательной работы в каникулы	4	0	4	
	Всего часов:	72	14,5	57,5	

Содержание программы первый год обучения

Занятие 1. Введение в программу. Техника безопасности на занятии – 2 часа.

Теоретическая часть: знакомство с педагогом, с кабинетом, с программой, техника безопасности на занятиях, выявление начальных знаний и навыков 45 минут;

Практическая часть: ознакомительная экскурсия по СЮН – 45 минут.

Занятие 2. Экскурсия «Осенние изменения в природе». Закладка гербария – 2 часа.

Теоретическая часть: закономерности осенних изменений в природе; причины листопада; листопад у хвойных и лиственных деревьев; значение листопада в природе; опавшая листва – источник питания для многих организмов: бактерий, грибов, животных; правила закладки гербария: сухие растения, без вредителей закладываются в книги с неглянцевыми страницами, цветы и соцветия – закладываются между ватными дисками, затем в книги – 30 минут;

Практическая часть: наблюдение за листопадом; изучение подстилки: сделать срез лопатой, рассмотреть слой свежих листьев, глубже – слой перегнивающих растительных остатков, найти редуцирующие организмы (грибы, черви, личинки насекомых и др.); сбор осенних листьев и цветов; закладка гербария – 60 минут.

Занятие 3. Экскурсия «Краски осени». Практическая работа «Экстракция пигментов» - 2 часа.

Теоретическая часть: растительные пигменты, их разнообразие: каротиноиды, антоцианы, хлорофилл; значение пигментов в жизни растений; глобальная биосферная роль хлорофилла как продуцента органических веществ и кислорода – 30 минут;

Практическая часть: практическая работа «Экстракция пигментов» - 60 минут.

Ход работы:

1. Во время экскурсии собрать растения разных цветов: зелёный (листья клевера, подорожника), жёлтый (листья берёзы, цветы бархатцев, цветы календулы), оранжево-коричневый (цветы бархатцев, цветы календулы), красно-бордовый (листья девичьего винограда, цветы астры), сине-голубой (цветы колокольчиков, цветы алиссума), сине-фиолетовый (цветы виолы)
2. В учебном кабинете рассортировать растительный материал по цветовым оттенкам, отделить окрашенные части растений от неокрашенных (лепестки отделить от семян и чашелистиков)
3. Поместить растительное сырьё одного цвета в фарфоровую ступку, растереть пестиком
4. Добавить 10 мл этилового спирта, продолжить растирание

5. Пронаблюдать экстракцию растительного пигмента в спиртовой раствор
6. Слить окрашенный спиртовой раствор в пробирку
7. Провести спиртовую экстракцию другого растительного сырья
8. Окрасить спиртовыми экстрактами разных пигментов фильтровальную бумагу, подписать название пигмента.

Материалы и оборудование: листья и цветы разной окраски, этиловый спирт, фарфоровые ступки и пестики, штатив со стеклянными пробирками, пластиковые пипетки, фильтровальная бумага.

Занятие 4. Оформление гербария. Творчество из засушенных листьев – 2 часа

Теоретическая часть: внешний вид засушенных листьев; форма листа: простая и сложная; край листа: цельнокрайний и фигурный; отличительные особенности листьев тополя обыкновенного, тополя пирамидального, берёзы, боярышника, ясеня, яблони, черёмухи, рябины, кизильника, барбариса, шиповника – 30 минут.

Практическая часть:

Материалы и оборудование: засушенные листья древесных и кустарниковых растений: тополя обыкновенного, тополя пирамидального, берёзы, боярышника, ясеня, яблони, черёмухи, рябины, кизильника, барбариса, шиповника; белый картон формата А4, распечатанный шаблон для аппликации, клей ПВА, кисть щетина, линейка, карандаш.

1. Оформление гербария: рассмотреть засушенные листья, выбрать листья 8 видов древесных и кустарниковых растений, оформить гербарий на листе белого картона, подписать названия растений – 30 минут.
2. Творчество из засушенных листьев: рассмотреть засушенные листья, лепестки и цветы, выбрать шаблон для аппликации (рыбка, бабочка, ёжик, принцесса), сделать аппликацию. – 30 минут.

Занятие 5. Для чего листьям жилки? Жилкование листа – 2 часа

Теоретическая часть: Жилкование листа. Жилки – волокнистые сосуды для транспорта растворов питательных веществ. Жилки – опора травянистых растений. Виды жилкования: параллельное, дуговидное, перистое, пальчатое – 30 минут.

Практическая часть: практическая творческая работа «Отпечатки жилок» - 60 минут.

Материалы и оборудование: листья подорожника, лопуха, настурции, подготовленная глина или пластилин, стеки, коврики, скалки.

Ход работы:

1. Рассмотреть листья, определить тип жилкования, выбрать один лист
2. Раскатать пласт глины толщиной 1,5-2 см размером с выбранный лист
3. Положить сверху глиняного пласта лист жилками вниз, прокатать скалкой равномерно, чтобы жилки впечатались в глину.

4. Не отрывая листа, стеклой вырезать глиняный пласт по контуру листа.
5. Влажным пальцем заровнять край среза, снять лист.
6. По желанию можно сделать отверстие для подвеса поделки, либо приподнять глину с краёв, придать поделке чашевидную форму.

Занятие 6. Что такое древесина? Роль древесины в жизни человека – 2 часа

Теоретическая часть: древесные растения, их отличия от травянистых. Древесина – плотная ткань древесных растений, расположенная между корой и сердцевинной. Образование годичных колец. Функции древесины: проводящая, механическая, запасующая. Роль древесины в жизни человека: строительный материал, горючее (дрова), материал для творчества – 30 минут.

Практическая часть:

Материалы и оборудование: круглые поперечные спилы и скошенные поперечные спилы разных видов деревьев, лупа, препаровальные иглы, гуашь, кисть мягкая крупная, образец поделки.

1. Практическая работа «Годичные кольца»: рассмотреть срез древесины через лупу, делая отметки иглой, подсчитать годичные кольца – 15 минут.
2. Творческая работа «Кусок арбуза из спила дерева»: скошенный спил дерева окрасить красной краской, кору окрасить зелёной краской. После высыхания на красной краске нарисовать чёрные арбузные семена – 45 минут.

Занятие 7. Крылатые семена – 2 часа

Теоретическая часть: крылатые семена – приспособление к распространению семян с помощью ветра. Крылатки вяза, клёна, ясеня, липы: их строение и внешний вид – 30 минут.

Практическая часть:

Материалы и оборудование: крылатки вяза, клёна, ясеня, липы; пластилин, краски гуашевые или акриловые, шпажки бамбуковые, образец поделки.

1. Опыт «Аэродинамика крылаток ясеня». Во время экскурсии провести опыт: с возвышенного места подбросить крылатые семена разных деревьев. Пронаблюдать, как ветер подхватывает и крутит крылатку. При плохих погодных условиях опыт можно провести в учебном кабинете с помощью фена – 15 минут.
2. Творчество из крылатых семян деревьев. Крылатки ясеня раскрасить красками, дать высохнуть. Из пластилина скатать шарик – это будет сердцевина цветка. Раскрашенные семена воткнуть в пластилин в одном направлении по кругу. Можно сделать несколько рядов. Готовый цветок надеть на шпажку – 45 минут.

Занятие 8. Что такое орех? Съедобные орехи – 2 часа

Теоретическая часть: орехи – семена некоторых растений со съедобным ядром, покрытые скорлупой. Лещина, каштан, жёлудь – настоящие орехи. Кулинарная группа орехов: грецкие, миндаль, фисташки, кедровые, кокос и др. Питательная ценность орехов – приспособление к распространению семян – 30 минут

Практическая часть:

Материалы и оборудование: коллекция орехов (лещина, каштан, жёлудь, грецкий орех и др.); фильтровальная бумага; чугунная ступка и пестик, фарфоровые ступки и пестики, пластилин, картон, акриловые краски, иллюстрации поделок из орехов.

1. Опыт «Содержание масел в орехах». Рассмотреть грецкие орехи и жёлуди, отметить особенности. В чугунной ступке расколоть скорлупу желудей и грецких орехов, очистить ядра. В фарфоровую ступку положить фильтровальную бумагу, согнутую пополам. Между слоями фильтровальной бумаги положить ядро жёлудя, растолочь пестиком, пронаблюдать впитывание масла в фильтровальную бумагу. Затем провести такой же опыт с грецким орехом. Сравнить результаты: из ядра грецкого ореха выделилось больше масла, чем из ядра жёлудя, грецкий орех имеет большую питательную ценность. Какие масленосные орехи мы ещё знаем? – 15 минут.
2. Творчество из орехов. Используя пластилин, орехи и скорлупу от орехов сделать объёмные или плоские фигурки (зайчик, черепашка, рыбка, жар-птица и др.). Акриловыми красками дорисовать мордочку, оформить- 45 минут

Занятие 9. Шишки хвойных деревьев – 2 часа

Теоретическая часть: шишки – это не плоды хвойных деревьев, это видоизменённые побеги, где между чешуйками развиваются семена. Строение, развитие шишки. Разнообразие шишек хвойных деревьев: сосны обыкновенной, сосны сибирской, сосны крымской, ели, пихты, лиственницы, кипариса - 30 минут.

Практическая часть - 60 минут

Материалы и оборудование: коллекция шишек хвойных деревьев: сосны обыкновенной, сосны сибирской, сосны крымской, ели, пихты, лиственницы, кипариса и др., иглы препаровальные, лупа, белый картон, клей ПВА, линейка, карандаш, пластилин, шишки для творчества, иллюстрации с поделками из шишек.

1. Практическая работа «Какие в шишках семена?» Рассмотреть шишки сосны обыкновенной, пихты, ели, лиственницы. С помощью иглы извлечь семена, рассмотреть через лупу. Расчертить картон на 4 части, приклеить семена, подписать.
2. Из шишек и пластилина сделать поделку на свободную тему.

Занятие 10. Зимующие птицы, их рацион – 2 часа

Теоретическая часть: зимующие птицы Среднего Урала. Внешний вид снегиря, свиристеля, большой синицы, длиннохвостой синицы, щегла, клеста, поползня, пищухи, большого пёстрого дятла. Кормовое поведение, образ жизни птиц зимой. Рацион городских зимующих птиц - 30 минут.

Практическая часть: практическая работа «Изготовление зерновых козинаков» - 60 минут

Материалы и оборудование: семя подсолнечника, тыквы, овсяные хлопья, арахис, просо, масло сливочное, глубокие тарелки, ложки, формочки-выемки для печенья, трубочки от сока, грубая нить.

Ход работы:

1. Пачку сливочного масла размять в тарелке, добавить овсяные хлопья, семена подсолнечника, тыквы, арахис;
2. Из половины массы скатать шарики, обвалять в просе. Получаются «рафаэлки» для птиц;
3. Оставшейся масляно-зерновой массой заполнить формы-выемки, каждый козинак насквозь проткнуть трубочкой от сока;
4. Вдеть в трубочку грубую нить;
5. Поставить формочки с козинаками в морозилку;
6. Застывшие козинаки вынуть из формочек, завязать нить петлёй.

Занятие 11. Экскурсия «Зимующие птицы» - 2 часа

Теоретическая часть: правила наблюдения за птицами, правила заполнения дневника наблюдений. Внешний вид воробья, сороки, вороны, голубя. Определение снегиря, свиристеля, большой синицы по голосу - 30 минут.

Практическая часть:

1. Экскурсия «Зимующие птицы»: каких зимующих птиц мы видим и слышим в городе? Записи о встреченных птицах в полевой дневник. Подкормка птиц: заполнение кормушек, развешивание козинаков – 30 минут
2. Наблюдения «У кормушки» - 30 минут

Материалы и оборудование: иллюстрации воробья, сороки, вороны, голубя, аудиозапись голоса снегиря, свиристеля, большой синицы, бинокль, блокноты, карандаши, кормушки, подкормка для птиц.

Занятие 12. Птичий пух – природный утеплитель - 2 часа

Теоретическая часть: перьевой покров птиц как приспособление к полёту и теплокровности. Типы перьев, их строение и функции: контурное маховое, контурное кроющее, пуховое, пух. Птичий пух – природный утеплитель. Использование пуха человеком. Охрана обыкновенной гаги- 30 минут.

Практическая часть:

1. Лабораторная работа «Строение пера» - 45 минут.

Ход работы:

1. Рассмотреть перья разных типов: контурное маховое, контурное кроющее, пуховое, пух. Отметить особенности их внешнего вида;

2. Вырезать из контурного пера кусочек размером 1,5*1,5 см, поместить его на предметное стекло, капнуть каплю чистой воды, накрыть покровным стеклом;
 3. Рассмотреть препарат при разном увеличении, начиная с наименьшего;
 4. Повторить наблюдения с пуховым пером;
 5. Наклеить на картон перья разных типов, подписать
2. Творчество из перьев: сделать аппликацию из перьев на свободную тему – 15 минут.

Материалы и оборудование: перья контурные, пуховые, пух; ножницы; микроскопы учебные, предметные и покровные стёкла; картон белый, клей ПВА, кисть, карандаш, шариковая ручка.

Занятие 13. Зимние изменения в природе. Шерсть зверей – природный утеплитель- 2 часа

Теоретическая часть: Зимние изменения в природе. Зимняя спячка (гибернация) у медведей, барсуков, ежей, летучих мышей. Животные леса, активные зимой: грызуны, зайцеобразные, кошачьи, псовые, копытные. Шерсть млекопитающих как приспособление к теплокровности. Назначение и строение остевого волоса и подшёрстка. Сезонная линька. - 30 минут.

Практическая часть:

1. Просмотр научно-популярного фильма «Жизнь в зимнем лесу» -30 минут;
2. Практическая работа «Строение остевого волоса и пуха» - 30 минут.
Ход работы: рассмотреть под микроскопом собственный волос, отметить волосяную луковицу, кератиновые чешуйки; рассмотреть пух кролика, отметить различия в строении пуховых и остевых волос.

Материалы и оборудование: компьютер, проектор; микроскопы учебные, предметные и покровные стёкла, пух кролика.

Занятие 14. Использование шерсти в хозяйстве- 2 часа

Теоретическая часть: овцы, козы, верблюды, кролики, собаки - домашние животные, дающие шерсть. Свойства шерстяных изделий: сохраняют тепло, прочные, износостойкие. Лечебные свойства изделий из собачьего пуха. История развития технологии производства шерстяных изделий. - 30 минут.

Практическая часть: практическая работа «От кролика до варежки» -60 минут.

Материалы и оборудование: пуходёрки, кролики, кроличий пух, прялка и веретено, спицы с образцом вязки, варежка из кроличьего пуха.

Ход работы:

1. Вычесать кроликов в уголке живой природы
2. Растеребить пух пуходёрками, очистить от грязи
3. Рассмотреть прялку и веретено
4. Прикрепить пух к лопасти прялки

5. Скрутить из пуха нить, привязать к веретену
6. Раскручивая веретено, одной рукой и вытягивая пух другой рукой, спрясть шерстяную нить
7. Пронаблюдать вязание варежки на спицах
8. Рассмотреть готовый образец варежки.

Занятие 15. Валяние как вид декоративно-прикладного искусства – 2 часа

Теоретическая часть: валяние из овечьей шерсти как народное ремесло. Валенки – национальная зимняя обувь. Виды валяния: мокрое и сухое. Просмотр видео мастер-класса «Валяние декоративных валенок» - 30 минут.

Практическая часть: творческая работа «Валяние декоративных валенок» - 60 минут

Материалы и оборудование: шерсть для валяния, плёнка воздушно-пузырчатая для подстилки, ткань сетчатая, мыльный раствор, бумажные полотенца, заготовка-шаблон, готовый образец.

Занятие 16. Ель – символ Нового года. Охрана хвойных деревьев в канун праздника - 2 часа

Теоретическая часть: хвойные деревья, их особенности, видовое разнообразие хвойных деревьев Среднего Урала. Ель, сосна, пихта – символы нового года. Охрана хвойных деревьев в канун праздника. Искусственная ель – замена живой ели – 30 минут.

Практическая часть: творческая работа на тему «Сохраним живую ель!» - 60 минут

Материалы и оборудование: коллекция побегов хвойных деревьев (ель, пихта, сосна обыкновенная, сосна сибирская, можжевельник), материалы для творчества.

Занятие 17. Зимний покой и зимняя спячка. Запасание питательных веществ у растений и животных - 2 часа

Теоретическая часть: зимний покой у растений и зимняя спячка у животных. Запасание питательных веществ у растений в форме углеводов и у животных в форме жиров. – 30 минут.

Практическая часть:

1. Экскурсия в уголок живой природы. Наблюдение за ежом в состоянии спячки – 30 минут
2. Практическая работа «Крахмал в клубнях картофеля» - 30 минут
Ход работы:
 1. Рассмотреть клубни картофеля, найти спящие почки
 2. Разрезать клубень, рассмотреть срез, подушечкой пальцев почувствовать зёрна крахмала
 3. Стекой поскрести клубень, нанести небольшое количество мякоти на предметное стекло, капнуть каплю воды, накрыть покровным стеклом
 4. Рассмотреть под микроскопом крахмальные зёрна

Материалы и оборудование: ёж обыкновенный в состоянии спячки, клубни картофеля, нож, стеки, стёкла предметные и покровные, микроскопы учебные, вода.

Занятие 18. Крахмал в продуктах питания. Свойства крахмала - 2 часа

Теоретическая часть: крахмал – запасующее вещество растений. Крахмал – углевод, содержащийся в продуктах питания растительного происхождения. Физические и химические свойства крахмала: не растворяется в воде, разбухает в горячей воде, качественная реакция на йод – 30 минут.

Практическая часть:

1. Практическая работа «Свойства крахмала» - 40 минут.

Опыт №1 Получение крахмала: натереть на тёрке картофель, полученную кашицу поместить в стакан с водой, размешать, дать отстояться 2 минуты. На дне стакана осядут зёрна крахмала. Вывод – крахмал не растворяется в воде.

Опыт №2 Качественная реакция на крахмал: в стакан с крахмалом капнуть каплю спиртового раствора йода, перемешать, пронаблюдать окрашивание в синий цвет. Вывод – крахмал можно обнаружить с помощью йода.

Опыт №3 Набухание крахмала в горячей воде: в термостойкий стакан объёмом 500 мл поместить 2 столовые ложки крахмала, добавить немного холодной воды до состояния жидкой сметаны, размешать. Затем добавить примерно 2 стакана кипятка, вливая тонкой струйкой и непрерывно помешивая. Пронаблюдать образование клейстера. Вывод: крахмал разбухает в горячей воде, образуя клейстер.

2. Творческая работа «Аппликация» - 20 минут

Сделать аппликацию на свободную тему: приклеить на клейстер заготовки геометрической формы из цветной бумаги.

Занятие 19. Злаковые культуры: рожь, пшеница, овёс. Их значение для людей – 2 часа

Теоретическая часть: история возделывания злаковых культур. Рожь, пшеница, овёс – значимые сельскохозяйственные культуры средней полосы России. Технология получения зерна, муки, теста – 30 минут.

Практическая часть: практическая работа «Получение муки из зёрен» - 60 минут

Материалы и оборудование: колосья ржи, пшеницы, овса; чугунные ступка и пестик, весы.

Ход работы:

1. Рассмотреть колосья ржи, пшеницы, овса. Найти отличия.
2. Отрезать колос пшеницы, очистить семена от шелухи, подсчитать количество семян в колосе.
3. Измельчить семена в ступке до состояния крупы, затем до состояния муки.
4. Взвесить полученную муку, подсчитать сколько муки получилось из одного колоса.

Занятие 20. Крахмал и клейковина в муке. Свойства клейковины - 2 часа

Теоретическая часть: клейковина – белок, питательное вещество зерновых культур. Значение клейковины в хлебопекарной промышленности: придаёт эластичность и упругость при смешивании муки с водой, служит одним из критериев определения качества муки – 15 минут.

Практическая часть:

1. Практическая работа «Изготовление теста» - 30 минут
2. Творчество из солёного теста – 45 минут.

Материалы и оборудование: глубокие миски, ложки, мерные стаканы, мука пшеничная, соль, вода.

Занятие 21. Что такое сорт муки? - 2 часа

Теоретическая часть: Сорт муки: высший, первый, второй, обдирная мука. Состав и питательная ценность обдирной муки и муки высшего сорта - 15 минут.

Практическая часть:

1. Практическая работа «Свойства теста из муки разного сорта» - 30 минут
2. Творчество из солёного теста – 45 минут.

Материалы и оборудование: глубокие миски, ложки, мерные стаканы, мука пшеничная высшего сорта и обдирная, соль, вода.

Занятие 22. Растения, содержащие эфирные масла - 2 часа

Теоретическая часть: ароматные растения, накопление эфирных масел в разных частях растений, значение ароматных веществ в жизни растений -15 минут

Практическая часть:

1. Квест «В поисках ароматных растений»: в зимнем саду и рекреациях СЮН найти эфирноносные растения (роза, герань, лимон, лавр, мирт) – 30 минут
2. Практическая работа «Получение эфирных масел» - 45 минут

Материалы и оборудование: оранжерейные и комнатные растения: роза, герань, лимон, лавр, мирт, высушенные корочки и семена мандарина, ступки и пестики, фильтровальная бумага.

Занятие 23. Лекарственные свойства эфирных масел. Ароматерапия. – 2 часа

Теоретическая часть: использование эфирных масел в лекарственных целях, ароматерапия, свойства эфирных масел: герань, лаванда, пихта, мандарин, мята, чайное дерево -15 минут

Практическая часть:

1. Практическая работа «Изготовление ароматного теста» - 30 минут
2. Творчество из ароматного теста. Ароматерапия – 45 минут.

Материалы и оборудование: эфирные масла (герань, лаванда, пихта, мандарин, мята, чайное дерево), мука, вода, соль, мерные стаканы, глубокие миски, рабочие коврики.

Занятие 24. Природные и искусственные красители – 2 часа

Теоретическая часть: красильные растения (куркума, луковая шелуха, марена) и минеральные пигменты (охра, лазурит, киноварь), история производства красок, современные синтетические краски -15 минут

Практическая часть:

1. Практическая работа «Окрашивание теста» - 30 минут
2. Творчество из цветного теста. – 45 минут.

Материалы и оборудование: куркума молотая, пищевые красители, гуашь, солёное тесто, рабочие коврики.

Занятие 25. Глина как полезное ископаемое. Использование глины в строительстве и творчестве – 2 часа.

Теоретическая часть: глина – осадочная горная порода, полезное ископаемое. Использование глины в строительстве (глинобитные здания, кирпичные здания) и творчестве. Свойства глины: пластичность, огнеупорность, водонепроницаемость. Гончарное производство -30 минут

Практическая часть:

1. Практическая работа «Свойства глины» - 30 минут
2. Творчество из глины – 30 минут.

Материалы и оборудование: кирпич, керамические изделия, глина мягкая, глина сухая, вода, стеки, рабочие коврики.

Занятие 26. Разновидности глины. Использование глины в медицине и косметологии – 2 часа.

Теоретическая часть: цвет глины зависит от места залегания и примесей. Использование глины в медицине и косметологии: маски из глины, целебные грязи, каолин - 30 минут

Практическая часть: творчество из глины – 60 минут.

Материалы и оборудование: косметические глины, глина мягкая подготовленная, вода, стеки, тряпки, рабочие коврики.

Занятие 27. Из чего сделан пластилин? – 2 часа.

Теоретическая часть: пластилин – пластичный материал для творчества, сделанный из парафина, белой глины и пигментов. Просмотр обучающего фильма «Галилео. Пластилин». Свойства пластилина размягчаться при нагревании и твердеть при охлаждении придаёт парафин - 30 минут

Практическая часть: практическая работа «Свойства пластилина» – 60 минут.

Ход работы:

1. Исследовать пластилин при комнатной температуре: стекой отрезать кусочек, размять, скатать пальцами шарики, размером с горошину. Наблюдения: пластилин твердый, разминается без усилий.
2. Исследовать охлажденный пластилин: отрезать кусочки пластилина, пометить в снег, остудить. Затем попытаться размять. Наблюдения: холодный пластилин очень твердый, не разминается.
3. Исследовать нагретый пластилин: небольшие шарики пластилина, размером с горошину поместить в кондитерский шприц. Опустить шприц в стакан с горячей водой, нагреть. Выдавить разогретый пластилин на снег, из полученных «колбасок» сделать рисунок (цветочек с листиками, улитка и т.д.) на поверхности диска или пластиковой тарелки. Наблюдения: парафин в составе пластилина при нагревании размягчается, при сильном нагревании становится жидким

Материалы и оборудование: цветной пластилин, стеки, рабочие коврики, глубокая миска со снегом или кубиками льда, термостойкие стаканы, горячая вода, кондитерский шприц, старые CD диски или одноразовые пластиковые тарелки.

Занятие 28. Экскурсия «Весенние изменения в природе». Набухание почек деревьев и кустарников – 2 часа.

Теоретическая часть: весенние изменения в неживой и живой природе: повышение температуры выше 0 градусов, таяние снега, набухание почек у деревьев и кустарников, пение птиц, миграция птиц - 30 минут

Практическая часть:

1. Экскурсия «Весенние изменения в природе» - 30 минут
2. Эксперимент - отпечатки древесных побегов – 30 минут.

Материалы и оборудование: видео фильм «Весенние изменения в природе», компьютер, проектор, побеги деревьев и кустарников (ясень, черёмуха, яблоня, ива, сирень, липа), пластилин, стеки, рабочие коврики

Занятие 29. Прорастание семян весной – 2 часа.

Теоретическая часть: особенности строения семени однодольных и двудольных растений, условия для прорастания семян - 15 минут

Практическая часть:

1. Практическая работа «Прорастание семян фасоли и пшеницы» - 30 минут. Ход работы:
 - рассмотреть сухие семена фасоли и пшеницы, залить их водой;
 - рассмотреть разбухшие семена (3 дневные), разрезать вдоль, рассмотреть под лупой, найти зародыш корня, стебля;
 - рассмотреть проросшие семена (7 дневные): корень, семядоли у фасоли, проросток у пшеницы;
 - посадить проросшие семена в ячейки с почвой для дальнейшего наблюдения.
2. Творчество из семян: из пластилина и семян сделать поделку – 30 минут.

Материалы и оборудование: сухие семена, набухшие (3 дневные) и проросшие (7 дневные) семена фасоли и пшеницы, лупа, скальпель, пинцет, микроскопы, предметные и покровные стёкла, ячейки для рассады, почва.

Занятие 30. Гипс. Особенности материала – 2 часа

Теоретическая часть: гипс – осадочная горная порода, полезное ископаемое. После добычи и переработки используется в промышленности, строительстве, медицине, творчестве. Свойства гипса: порошкообразный, при добавлении воды твердеет, выделяя тепло - 30 минут

Практическая часть: техника безопасности при работе с гипсовым порошком, приготовление гипсовой массы, изготовление гипсовых отливок – 60 минут

Материалы и оборудование: сухой порошкообразный гипс (либо алебастр), одноразовые стаканы и палочки для размешивания массы, формочки из мягкого пластика и силикона, вода, рабочие коврики.

Занятие 31. Роспись фигурок из гипса. Знакомство с акриловыми красками – 2 часа

Теоретическая часть: акриловые краски – лёгкие в использовании, как гуашь, но имеют масляный эффект. Яркие, не выгорают, создают защитную гляцевую плёнку. Просмотр видео мастер-класса по росписи гипсовых изделий - 30 минут.

Практическая часть: роспись гипсовых отливок акриловыми красками – 60 минут

Материалы и оборудование: гипсовые отливки, кисти, акриловые краски, влажные салфетки, вода, рабочие коврики.

Занятие 32. Сочетание материалов: глина и гипс. Коллективная работа «Подводный мир» – 2 часа

Теоретическая часть: повторение: глина и гипс осадочные породы, полезные ископаемые, используются в промышленности и творчестве. Жители подводного мира: рыбы, моллюски, морские звёзды – 15 минут.

Практическая часть:

1. Экскурсия в кабинет аквариумистики, наблюдение за аквариумными рыбками, улитками – 15 минут;
2. Изготовление поделок из глины: нарисовать на картоне шаблон рыбки, морской звезды, вырезать. Размять глину, раскатать пласт, стеклой вырезать по шаблону. Влажными пальцами выровнять края. Отпечатками оформить чешуйки, наклеями оформить глаза, жабры, плавники – 60 минут.

Материалы и оборудование: подготовленная глина для творчества, картон, карандаш, ножницы, стеки, тряпки, рабочие коврики.

Занятие 33. Оформление коллективной работы «Подводный мир» – 2 часа

Теоретическая часть: повторение: правила работы с акриловыми красками, техника безопасности при работе с гипсом, ход выполнения коллективной работы, распределение ролей в группе – 15 минут.

Практическая часть:

1. Роспись глиняных поделок: высохшие заготовки слегка ошкурить, загрунтовать белой краской, разукрасить акриловыми красками – 30 минут, просушить 10-15 минут;
2. Экскурсия в кабинет аквариумистики – 15 минут;
3. Оформление композиции «Подводный мир»: в круглой форме (одноразовая тарелка большого диаметра, крышка от пластикового ведра), разместить глиняных рыбок, улиток, морских звёзд, декоративные камушки. Запомнить композицию, убрать из формы. Развести гипс, залить в форму таким слоем, чтобы толщина фигурок была больше, чем глубина гипса. Пока гипс не затвердел, погрузить в него фигурки. Когда гипс затвердеет, гуашью или акрилом нарисовать водные растения, пузырьки воздуха и т.д. – 60 минут.

Материалы и оборудование: глиняные фигурки заготовки, наждачная бумага, белая акриловая краска, цветные акриловые краски, кисти, круглая форма диаметром 20-30 см, декоративные камушки, гипс, вода, гуашевые краски.

Занятие 34. Итоговое занятие. Выставка работ по итогам года – 2 часа

Теоретическая часть: подведение итогов учебного года, контрольная викторина «Я знаю, умею, делаю» – 15 минут.

Практическая часть:

1. Выставка работ по итогам года: конкурсное голосование и поощрение авторов лучших работ – 30 минут;
2. Командная квест-игра «Страна Юннатия» – 45 минут.

Учебно-тематический план второй год обучения

№ занятия	Тема	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			Теоретич.	Практич.	
1.	Вводное занятие. Техника безопасности на занятиях. Научные исследования и наша жизнь.	2	1	1	Входная диагностика
2.	Эксперименты и опыты как методы исследования	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, опрос
	Физические явления	20	5	15	
3.	Свет. Спектр цветов. Радуга.	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, опрос
4.	Свет и тень. Теневой театр	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, опрос
5.	Звук. Усиление звука. Резонатор	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, опрос
6.	Звук. Передача звука	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, опрос
7.	Магнитное поле Земли. Компас	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, опрос
8.	Свойства магнитов. Рисование железной стружкой	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, опрос
9.	Электричество. Изготовление «фруктовой батарейки»	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, опрос
10.	Температура. Свойства термоса	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, опрос
11.	Температура. Обугливание органических веществ	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, опрос
12.	Температура. Выжигательные приборы	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, опрос
	Свойства веществ	26	6,5	19,5	
13.	Агрегатное состояние веществ. Зависимость агрегатного состояния воды от температуры.	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, опрос
14.	Творчество из цветного снега и льда	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, выставка творческих работ
15.	Творчество из мыльной основы	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, выставка

					творческих работ
16.	Творчество из парафина, воска	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, выставка творческих работ
17.	Плотность веществ. Пирамида плотности	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, опрос
18.	Плотность веществ. Рисование эбру	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, выставка творческих работ
19.	Плотность солёной воды, выращивание кристаллов	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, опрос
20.	Вязкость. Изготовление хэнд-гамов (лизунов)	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, выставка творческих работ
21.	Выращивание химических водорослей	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, выставка творческих работ
22.	Кислотность. Свойства индикаторов	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, опрос
23.	Кислотность. Свойства кислот и щелочей	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, опрос
24.	Влажность. Свойства влажного песка	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, выставка творческих работ
25.	Рисование по сухому песку	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, выставка творческих работ
	Экология. Загрязнение окружающей среды	10	2,5	7,5	
26.	Твердые бытовые отходы. Пластик	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, выставка творческих работ
27.	Твердые бытовые отходы. Бумага	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, выставка творческих работ
28.	Вторичное сырье. Папье-маше	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, выставка творческих работ
29.	Апсайклинг – вторая жизнь мусора	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, выставка творческих работ
30.	Апсайклинг как вид творчества	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, выставка творческих работ

	Здоровье человека	8	2	6	
31.	Пищевая ценность продуктов. Семена растений как источник питательных веществ	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, выставка творческих работ
32.	Психологическая нагрузка. Методы релаксации. Мандалы.	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, выставка творческих работ
33.	Суточные ритмы. Режим работы и отдыха. Ловцы снов.	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, выставка творческих работ
34.	Плоскостопие и его профилактика. Сенсорные дорожки (коврики)	2	0,5	1,5	Пед. наблюдение, выставка творческих работ
	Мероприятия по плану воспитательной работы на каникулы	4	2	2	
	Всего часов:	72	19,5	52,5	

Содержание программы второй год обучения

Занятие 1. Вводное занятие. Техника безопасности на занятиях. Научные исследования и наша жизнь – 2 часа.

Теоретическая часть: Исследования и исследователи. Что такое научные исследования? Где и как используют люди результаты научных исследований? Что такое научное открытие? Техника безопасности на занятиях – 45 минут

Практическая часть: микроскопирование растительных и животных объектов – 45 минут

Материалы и оборудование: учебные микроскопы, покровные и предметные стёкла, пинцеты, пипетки, салфетки, растительные и животные объекты (лист элодеи, перо птицы, аквариумная вода).

Занятие 2. Эксперименты и опыты как методы исследования – 2 часа.

Теоретическая часть: Методы научных исследований. Исторические и современные методы научных исследований. Понятие эксперимента и опыта – 30 минут

Практическая часть: Рецепты и технология приготовления мыльных пузырей – 60 минут

Материалы и оборудование: вода, средство для мытья посуды, глицерин, сахар, ёмкости для приготовления растворов, трубочки для коктейля.

Физические явления -20 часов

Занятие 3. Свет. Спектр цветов. Радуга - 2 часа.

Теоретическая часть: Солнечный свет – источник энергии на планете Земля. Белый свет и его преломление, спектр. Радуга. Цвет, его восприятие животными и человеком. Значение цвета в живой природе – 30 минут;

Практическая часть: опыты с преломлением света в разных веществах, коллективная творческая работа «Радуга» - 60 минут.

Материалы и оборудование: обучающее видео «Дисперсия и спектр света», ноутбук, проектор, стеклянная призма, фонарик, зеркало складное и плоское, стеклянная миска с водой, стеклянные гранёные стаканы с водой, белый ватман, акварельные краски, кисти.

Занятие 4. Свет и тень. Теневой театр – 2 часа

Теоретическая часть: прямолинейное распространение света. Непрозрачные предметы задерживают распространение света, образуя тень. – 30 минут.

Практическая часть: опыты со светом и тенью, творческое задание «Теневой театр» - 60 минут

Материалы и оборудование: фонарик, настольная лампа, прозрачные и непрозрачные предметы, белая бумага, карандаш, шаблоны фигурок из сказки «Репка», ширма.

Занятие 5. Звук. Усиление звука. Резонатор – 2 часа

Теоретическая часть: волновая природа звука. Как мы слышим? Резонатор – усилитель звука. Применение резонаторов животными на примере лягушки. Применение резонаторов человеком на примере музыкальных инструментов – 30 минут.

Практическая часть: изготовление резонаторов разными способами - 60 минут.

Материалы и оборудование: ноутбук, проектор, видео ролик «Как квакает лягушка», мультфильм «Пин-код. Наука для детей. Слух», гитара или балалайка, канцелярские резинки, разнообразная посуда (стаканы, кастрюли, пластиковые контейнеры), вода.

Занятие 6. Звук. Передача звука – 2 часа

Теоретическая часть: волновая природа звука. Источники звуков в природе. Влияние звука на слух человека. Механические приспособления для передачи звука.– 30 минут.

Практическая часть: изготовление «переговорного устройства» и опыты с ним - 60 минут

Материалы и оборудование: стаканы бумажные, стаканы пластиковые, проволока металлическая, нить шерстяная, резинка бельевая, воронки пластиковые, трубка резиновая, шило, скрепки.

Занятие 7. Магнитное поле Земли. Компас – 2 часа

Теоретическая часть: Магнитное поле Земли. Северный и южный полюс. История развития ориентирования во время путешествий. Как ориентируются птицы?– 30 минут.

Практическая часть: ориентирование по компасу, изготовление компаса из подручных материалов – 60 минут.

Материалы и оборудование: компас, пенопласт (или поролон, или пробка), иголка, неглубокая ёмкость, вода, ноутбук, проектор, мультфильм «Пин-код. Наука для детей. Магнитное поле Земли».

Занятие 8. Свойства магнитов. Рисование железной стружкой – 2 часа

Теоретическая часть: что такое магнит? Полярность магнита. Почему магниты «магнитят»? Магнитные и немагнитные материалы. Временные и постоянные магниты. – 30 минут

Практическая часть: опыты с магнитами, рисование железной стружкой – 60 минут.

Материалы и оборудование: кольцевые и плоские магниты, металлические скрепки, медная проволока, белые и жёлтые монеты, алюминиевая проволока, железные гвозди, ювелирные изделия из золота и серебра, бумага, железная стружка.

Занятие 9. Электричество. Изготовление «фруктовой батарейки» – 2 часа

Теоретическая часть: Природа электрического тока. Получение и передача электрического тока. Электрическая цепь. Электрические приборы и их использование. Техника безопасности при работе с электрическими приборами. Запасание электричества в батарейках и аккумуляторах - 30 минут.

Практическая часть – эксперименты с батарейками и лампочкой, изготовление «фруктовой батарейки» - 60 минут

Материалы и оборудование: ноутбук, проектор, мультфильм «Пин-код. Наука для детей. Электричество», батарейки АА в блоке, цинковые и медные электроды, соединительные кабели, зажимы «крокодильчик», лампочка на 9 вольт, измеритель напряжения, яблоко, картофель, апельсин.

Занятие 10. Температура. Свойства термоса – 2 часа

Теоретическая часть: Что такое температура? Температура воды и воздуха. Единицы измерения температуры. Температура тела живых организмов (теплокровные и холоднокровные животные). Приборы для измерения температуры (ртутные, спиртовые, электронные термометры). ТБ при работе с термометрами. Свойства термоса - 30 минут.

Практическая часть: измерение температуры разных сред термометрами, изготовление термоса - 60 минут

Материалы и оборудование: термометры ртутные, спиртовые, электронные, вода холодная и горячая, лёд, фольга, пластиковые бутылки, синтепон, пищевая плёнка.

Занятие 11. Температура. Обугливание органических веществ - 2 часа

Теоретическая часть: Что такое горение? Характеристика и суть процесса. Условия горения. Обугливание органических веществ вследствие повышения температуры - 30 минут.

Практическая часть: изготовление «тайной валентинки» с невидимой надписью – 60 минут.

Материалы и оборудование: бумага, ножницы, декор, лимон, молоко, сахарный сироп, кисточки

Занятие 12. Температура. Выжигательные приборы - 2 часа

Теоретическая часть: пламя как часть процесса горения. Строение пламени. Контролируемое (управляемое) и неконтролируемое горение. Пожар. Приборы и инструменты для контролируемого горения. Строение спиртовой горелки. Приборы для выжигания по дереву. Техника безопасности - 30 минут.

Практическая часть: демонстрация горения в спиртовой горелке, изготовление творческой работы при помощи выжигательных приборов – 60 минут.

Материалы и оборудование: спиртовая горелка, спички, металлический поддон, деревянные заготовки, выжигательные приборы.

Свойства веществ – 26 часов

Занятие 13. Агрегатное состояние веществ. Зависимость агрегатного состояния воды от температуры - 2 часа

Теоретическая часть: - Агрегатные состояния веществ и условия, при которых они меняются. Вещества, меняющие агрегатное состояние на примере металлов, парафина, пластика. - 30 минут.

Практическая часть: демонстрационный опыт плавления свинца и парафина. Изготовление цветного льда – 60 минут.

Материалы и оборудование: ноутбук с программой, проектор, обучающий фильм «Плавление и отвердевание», вода, лед, спиртовая горелка, зажим, тигель (или столовая ложка), свинцовые пульки от пневматической винтовки, парафин, пластиковые емкости для замораживания воды разного объема, силиконовые формочки, пищевые красители.

Занятие 14. Творчество из цветного снега и льда - 2 часа

Теоретическая часть: Жидкое, твёрдое и газообразное состояние воды. Ледники, водоёмы, водяные пары в атмосфере. Круговорот воды в природе - 30 минут.

Практическая часть: Измерение температуры льда в момент плавления и воды в момент застывания, творчество на улице из снега и цветного льда - 60 минут.

Материалы и оборудование: ноутбук с программой «Цифровая лаборатория Сенсор», цифровой датчик «Температура» от Цифровой лаборатории «Сенсор», цветной лёд.

Занятие 15. Творчество из мыльной основы - 2 часа

Теоретическая часть: мыльная основа как материал для творчества. Свойства мыльной основы менять агрегатное состояние с твёрдого на жидкое и обратно. Техника безопасности при работе с мыльной основой. Ингредиенты и приспособления для творчества из мыльной основы: красители, ароматизаторы, формочки и др. - 30 минут.

Практическая часть: творчество из мыльной основы

Материалы и оборудование: мыльная основа прозрачная и белая, весы электронные, нож, рабочие коврики, микроволновка, стаканчики из термостойкого пластика, красители и ароматизаторы, силиконовые формочки, миски со снегом.

Занятие 16. Творчество из парафина, воска - 2 часа

Теоретическая часть: парафин, воск и свечной гель как материалы для творчества. Свойства парафина менять агрегатное состояние с твёрдого на жидкое и обратно. Техника безопасности при работе с парафином.

Ингредиенты и приспособления для творчества из парафина и свечного геля: красители, ароматизаторы, декор и др.– 30 минут.

Практическая часть: творчество из парафина, воска или свечного геля

Материалы и оборудование: плитка электрическая, кастрюля для водяной бани, воск или парафин или свечной гель, формочки, декор, фитиль.

Занятие 17. Плотность веществ. «Башня плотности» - 2 часа

Теоретическая часть: понятие плотности веществ. Почему некоторые тела плавают в воде, а другие тонут? Что происходит при смешивании веществ с разной плотностью?

Практическая часть: эксперимент «Пирамида плотности»

Материалы и оборудование: одноразовые стаканы из прозрачного пластика, глюкозный сироп, жидкость для мытья посуды, вода, пищевой краситель, спиртосодержащая жидкость, растительное масло, мелкие предметы из веществ разной плотности (металл, пластик, пробка, дерево)

Занятие 18. Плотность веществ. Рисование эбру - 2 часа

Теоретическая часть: Эбру – древнейшая техника рисования на поверхности воды. Вещества, пригодные для рисования эбру. Техника создания рисунка – 30 минут.

Практическая часть: рисование в технике эбру разными веществами– 60 минут

Материалы и оборудование: набор для классического рисования эбру, бумага, молоко, вода, жидкое мыло, кисточки, зубочистки или шпажки, ватные палочки, пипетки, гуашь баночки для краски, тарелки.

Занятие 19. Плотность солёной воды, выращивание кристаллов - 2 часа

Теоретическая часть: Почему в море легче плавать, чем в реке? Влияние солёного раствора на плотность воды. Растворение – химическое явление. Насыщенный и пересыщенный раствор соли. Кристаллизация – 30 минут.

Практическая часть: опыт с яйцом и солёной водой, выращивание кристаллов

Материалы и оборудование: стаканы, морская соль, вода, пищевые красители, нить.

Занятие 20. Вязкость. Изготовление хэнд-гамов (лизунов) - 2 часа

Теоретическая часть: Вязкость жидкостей. Ньютоновские и неньютоновские жидкости.

Практическая часть: наблюдения за жидкостями с разной вязкостью, изготовление хэнд-гамов – 60 минут

Материалы и оборудование: жидкости с разной вязкостью: сироп, вода, масло, клейстер, металлические шарики, стаканы, емкости для творчества, клей для пазлов, тетраборат натрия, декор, пищевые красители.

Занятие 21. Выращивание химических водорослей - 2 часа

Теоретическая часть: что такое соль? Разнообразие солей и их использование в быту. Что такое силикат? Использование силикатов.

Практическая часть: опыт «Выращивание химических водорослей» - 60 минут.

Материалы и оборудование: жидкое стекло или силикатный клей, вода, медный купорос, железный купорос, стакан 0,3-0,5 л, стаканы для приготовления растворов, пипетки, ложечки.

Занятие 22. Кислотность. Свойства индикаторов - 2 часа

Теоретическая часть: Понятие кислотности. Определение кислотности с помощью приборов и с помощью индикаторов. Природные и синтетические индикаторы. Изменение окраски фенолфталеина.

Практическая часть: определение кислотности с помощью индикаторной бумаги, наблюдение за обесцвечиванием чая каркаде в щелочной среде, наблюдение за изменением цвета раствора фенолфталеина в щелочной среде.

Материалы и оборудование: азотная кислота, гидроксид натрия, спиртовой раствор фенолфталеина, индикаторные полоски, настой чая каркаде, пипетки, стаканы.

Занятие 23. Кислотность. Свойства кислот и щелочей – 2 часа

Теоретическая часть: Кислоты и щелочи, понятие. Значение кислот и щелочей в природе. Значение в жизни человека. Применение человеком в быту и в промышленности.

Практическая часть: опыт «Извержение вулкана»

Материалы и оборудование: Пластилин, картон, пластиковые бутылки, поддон, пищевая сода, красный пищевой краситель, азотная кислота.

Занятие 24. Влажность. Свойства влажного песка – 2 часа

Теоретическая часть: что такое влажность? Влажность воздуха, почвы, приборы для определения влажности. Влияние влажности воздуха на здоровье людей, животных и растений. Влияние влажности почвы на здоровый рост растений.

Практическая часть: определение влажности воздуха и почвы с помощью цифровой лаборатории «Сенсор», творчество из влажного песка – 60 минут

Материалы и оборудование: ноутбук с программой «Цифровая лаборатория Сенсор», датчик влажности, песок для творчества, рабочие коврики, формочки.

Занятие 25. Рисование по сухому песку – 2 часа.

Теоретическая часть: приспособление растений и животных к жизни в условиях с низкой влажностью воздуха и почвы. Особенности жизни в песчаных пустынях. – 30 минут

Практическая часть: рисование сухим песком – 60 минут

Материалы и оборудование: столик для рисования песком, сухой песок

Экология. Загрязнение окружающей среды – 10 часов

Занятие 26. Твердые бытовые отходы. Пластик – 2 часа.

Теоретическая часть: глобальная экологическая проблема – твёрдые бытовые отходы. Загрязнение планеты пластиком. Мусорные острова в мировом океане. Важность осознанного отношения к бытовым отходам. Маркировка на упаковках товаров. Разные виды пластика.

Практическая часть: творчество из пластиковых упаковок – 60 минут

Материалы и оборудование: пластиковые бутылки, стаканчики от йогуртов, контейнеры от киндер-сюрпризов, ножницы, декор

Занятие 27. Твердые бытовые отходы. Бумага – 2 часа.

Теоретическая часть: «Путь» мусора от нашего дома. Складирование ТБО на полигонах, важность сортировки мусора и вторичной переработки. Макулатура – вторая жизнь бумаги – 30 минут.

Практическая часть: плетение из бумаги – 60 минут

Материалы и оборудование: гляцевые журналы и каталоги, клей ПВА, декор.

Занятие 28. Вторичное сырье. Папье-маше – 2 часа.

Теоретическая часть: волокнистое строение бумаги. Вторичная переработка бумаги в домашних условиях. Использование бумажной массы в быту и творчестве – 30 минут

Практическая часть: изготовление папье-маше массы и поделок из нее – 60 минут

Материалы и оборудование: яичные лотки, глубокие миски, кипятилок, блендер, клей ПВА, электронные весы, пластиковые бутылки на 5 литров.

Занятие 29. Апсайклинг – вторая жизнь мусора – 2 часа.

Теоретическая часть: модное творчество в странах Европы – апсайклинг. Применение апсайклинга в дизайне одежды и помещений, в ландшафтном дизайне.

Практическая часть: оформление кашпо для цветов из пластиковых бутылок и папье-маше массы – 60 минут

Материалы и оборудование: доньшко пятилитровой бутылки, обклеенной папье-маше массой, декоративные салфетки, клей ПВА, декор, белая акриловая краска, поролоновые спонжи.

Занятие 30. Апсайклинг как вид творчества – 2 часа

Теоретическая часть: Применение апсайклинга при создании украшений и аксессуаров, детских игрушек и подарков (сувениров). Особенности материалов, их свойства и возможности комбинирования – 30 минут

Практическая часть: поделки из старых джинсов и замков «молния» - 60 минут

Материалы и оборудование: лоскуты старых джинсов, молнии, нитки, иголки двусторонний скотч, декор.

Здоровье человека – 8 часов

Занятие 31. Пищевая ценность продуктов. Семена растений как источник питательных веществ – 2 часа

Теоретическая часть: Что такое пищевая ценность продуктов и почему важно её знать? Белки, жиры, углеводы – основные питательные вещества. Правильное соотношение потребляемых питательных веществ. Гигиена питания. Семена растений как источник белков, жиров и углеводов.

Практическая часть: опыт по определению жиров в разных семенах, творчество из семян – 60 минут

Материалы и оборудование: семена подсолнечника, арахиса, проса, льна, фасоли, гороха, фарфоровые ступки и пестики, салфетки, пластилин, картон, стеки.

Занятие 32. Психологическая нагрузка. Методы релаксации. Мандалы – 2 часа

Теоретическая часть: От чего возникает психологическая нагрузка и как научиться её снимать? Релаксация – отдых для нашего мозга. Методы релаксации. Плетение мандалы – древнейшее искусство релаксации.

Практическая часть: плетение мандалы на четырёх, либо на восьми лучах

Материалы и оборудование: бамбуковые шпажки, пряжа разных цветов

Занятие 33. Суточные ритмы. Режим работы и отдыха. Ловцы снов – 2 часа

Теоретическая часть: Что такое сон? Зачем он нужен для организма? Режим дня. Бессонница и ее причины. Гигиена сна. – 30 минут

Практическая часть: изготовление «ловца снов» - 60 минут

Материалы и оборудование: металлические кольца, нитки, декор, схема плетения, ноутбук, проектор, обучающий мастер-класс.

Занятие 34. Плоскостопие и его профилактика. Сенсорные дорожки (коврики) – 2 часа

Теоретическая часть: Скелет стопы. Деформация стопы и её влияние на здоровье и самочувствие. Причины плоскостопия и его профилактика – 30 минут

Практическая часть: изготовление сенсорных дорожек (ковриков) – 60 минут

Материалы и оборудование: куски линолеума, двусторонний скотч, пуговицы (не на ножке), гладкие камушки, сушеная фасоль, контейнеры от киндер-сюрпризов, крышки от пластиковых бутылок.

Планируемые результаты реализации программы

Освоение обучающимися программы «Исследуем и мастерим» направлено на достижение комплекса результатов.

Личностные. У обучающихся будут сформированы:

- учебно–познавательный интерес к исследовательской деятельности;
- навык самостоятельной работы и работы в группе при выполнении практических работ;
- способность к самооценке на основе критерия успешности деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства;
- заложены основы социально ценностных личностных и нравственных качеств: трудолюбие, организованность, добросовестное отношение к делу, инициативность, любознательность, потребность к познанию, уважение к чужому труду и результатам труда, культурному наследию.

Метапредметные. У обучающихся сформированы:

- интерес к познанию природы;
- мотивация к наблюдательности и умению строить предположения на основе полученных знаний;
- творческие способности, внимание, память, воображение;
- ответственное отношение к выполнению задания;
- умение выбирать материалы для создания творческих работ.

Предметные.

Обучающиеся будут знать:

- названия материалов: глина, гипс, пластилин, солёное тесто и их свойства;
- названия и назначения инструментов, правила безопасности труда и личной гигиены;
- технологию изготовления поделок из глины, гипса, пластилина, солёного теста;
- терминологию: гербарий, растительные пигменты, жилкование листа, древесина, крахмал, клейковина, эфирные масла.
- разнообразие злаковых культур: пшеница, рожь, овёс, просо.

Обучающиеся будут уметь:

- организовывать свое рабочее место;
- ориентироваться в сезонных изменениях в природе;
- проводить небольшие наблюдения за природными явлениями, опыты и эксперименты, опираясь на план действий;
- пользоваться принадлежностями для творчества: кистью, красками, палитрой, стеками;
- создавать поделки из природного материала, глины, гипса, пластилина, солёного теста, ориентируясь на план действий и образец;
- раскрашивать поделки из глины, гипса и теста.

Лист оценки

Ф.И.О. _____	Уровень: _____ (низкий, средний, высокий)
Знает названия материалов: глина, гипс, пластилин, солёное тесто и их свойства	
Умеет пользоваться приспособлениями и инструментами.	
Знает названия материалов для творчества.	
Владеет терминологией: гербарий, растительные пигменты, жилкование листа, древесина, крахмал, клейковина, эфирные масла.	
Знает разнообразие злаковых культур: пшеница, рожь, овёс, просо.	
Умеет организовывать свое рабочее место.	
Ориентируется в сезонных изменениях в природе.	
Умеет проводить небольшие наблюдения за природными явлениями, опыты и эксперименты, опираясь на план действий	
Создаёт поделки из природного материала, глины, гипса, пластилина, солёного теста, ориентируясь на план действий и образец.	
Раскрашивает поделки из глины, гипса и теста.	

Формы контроля

Для полноценной реализации программы используются разные виды контроля:

- текущий – осуществляется посредством педагогического наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе занятий;
- промежуточный – праздники, викторины, конкурсы;
- итоговый – открытые занятия, выставки.

Литература

1. Баженов, Лысиков, Сапелин: Атлас-определитель. Декоративные деревья и кустарники, М.: Фитон+, 2017
2. Губанов И.А., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Определитель высших растений средней полосы европейской части СССР: пособие для учителей. М.: Просвещение, 1981. – 287 с., ил., 8 л. ил.
3. Дымковская игрушка. Учебное издание. – М.: Мозаика–синтез, 2014.
4. Коновалова Татьяна Юрьевна, Шевырева Наталья Александровна Хвойные растения. Большая энциклопедия М.: Эксмо, 2011
5. Лобанова, Вероника Волшебная глина: лепим и познаем мир. – Ростов н/д: Феникс, 2012. – 64 с.: ил. – (Волшебная мастерская. Мои первые шедевры).
6. Машанов В.И, Покровский Л.А, Пряно-ароматические растения, М.: Агропромиздат, 1991. — 287 с.: ил.
7. Методическое пособие по использованию ЛКБЭ Часть 1. Базовый и углубленный уровень. -
8. Народные промыслы. Раскраска для дошкольного и младшего школьного возраста. – М.: Стрекоза, 2011.
9. Петрова, Ольга Фигурки из природных материалов. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2012.
10. Соколов-Микитов И.С. Русский лес. – М.: Эксмо: ОЛИСС, 2014. – 96 с.: ил. – (Книги – мои друзья).
11. Филимоновские свистульки. Учебное издание. - М.: Мозаика–синтез, 2013.
12. Храбрый В.М. Школьный Атлас-определитель птиц М.: Просвещение, 1988. – 224 с., ил.