

Пояснительная записка
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программе естественнонаучной направленности
«Загадки научного мира»

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Загадки научного мира» разработана с учетом:

- Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 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»;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Устава МАУДО ДЮЦ «Ровесник» им. С.А. Крыловой.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Загадки научного мира» имеет естественнонаучную направленность, составлена на основе дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ естественнонаучной направленности «Научные опыты и эксперименты» (автор Игнова А.В., 2021 год) и «ЭкспериментУМ» (автор Дубинина Евгения Вадимировна, 2020 год).

Вид программы: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа.

Актуальность программы. Особым значением для развития потенциала нашей страны является формирование в подрастающем поколении таких личностных качеств, которые позволяют ребенку осмысленно воспринимать окружающее социокультурное пространство, активно включаться в социокультурную среду на основе формирования коммуникативных,

организационных, творческих, исследовательских навыков, умений проектирования.

Данная программа позволит обучающимся на основе экспериментирования, опытной деятельности развить данные качества. Программа обусловлена запросом со стороны родителей и обучающихся, на анализе детского и родительского спроса на дополнительные образовательные услуги.

Педагогическая целесообразность программы. Программа отражает организацию образовательного процесса, способствующего формированию навыков экспериментального исследования процессов и явлений окружающего мира, обеспечивает продуктивное развивающее общение детей, объединенных общими интересами, способствует раскрытию их личных интересов и способностей.

Умение поставить гипотезу, провести ее экспериментальную проверку, проанализировать полученные результаты, оценить существующие теории – все это формирует не только исследовательское мышление, но и наблюдательность, любознательность и открытость новому знанию. В процессе обучения по программе «Загадки научного мира», осуществляя различные эксперименты, учащиеся знакомятся с историей науки и техники, законами постановки опыта и эксперимента, что может способствовать формированию целостной картины мира у обучающихся.

Отличительная особенность программы.

Отличительной особенностью программы является то, что обучающиеся осваивают материал не только в виде теории, но и на практике с помощью экспериментов и исследований.

В процессе проведения опытов и экспериментов дети учатся видеть проблему, ставить цель, решать проблему, анализируют, то есть формулируют в речи объект или явление, сопоставляют различные факты, выдвигают гипотезы, делают выводы. Важным становится не только результат, но и процесс работы ребенка. Исследовательская деятельность вызывает у ребенка неподдельный интерес к окружающему миру, дает возможность самостоятельно делать свои маленькие открытия.

Программа разработана в соответствии с творческими и возрастными возможностями детей. Изучение материала происходит от простого к сложному, от краткого повторения до изучения более сложных тем, по мере готовности каждого обучающегося к дальнейшему освоению материала.

Новизна программы состоит в том, что в ходе занятия обучающиеся сами формулируют гипотезу, затем, посредством эксперимента или исследования, находят объяснение.

Уровень программы: стартовый.

Адресат программы. Программа рассчитана на детей в возрасте 8-11 лет.

Объем и срок реализации программы. Программа рассчитана на 1 год обучения, всего – 144 часа.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа. Режим занятий соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению безопасных условий образовательной деятельности (СП 2.4. 3648-20, СанПиН 1.2.3685-21).

Количество обучающихся: 12 человек.

Условия приема. Набор свободный, осуществляется в соответствии с «Положением приема, перевода, отчисления обучающихся и комплектования объединений в Муниципальном автономном учреждении дополнительного образования «Детско-юношеский центр «Ровесник» имени Светланы Алексеевны Крыловой муниципального образования Кандалакшский район (утверждён приказом директора МАУДО «ДЮЦ «Ровесник» от 06.05.2020г. № 39/3). Обучающиеся зачисляются в учебные группы при наличии заявления родителей (законных представителей), на основании медицинской справки о допуске к занятиям.

Форма обучения: очная

Форма организации занятий: всем составом.

Цель программы – формирование познавательных интересов детей через опытно-экспериментальную и исследовательскую деятельность.

Задачи программы:

обучающие:

- расширить знания в области экспериментальной познавательной деятельности;
- познакомить с основными понятиями химии, физики и биологии, научными теориями в области естественных наук, свойствами объектов изучения химии, физики и биологии и закономерностями проявления этих свойств;

развивающие:

- формировать организационно-управленческие умения и навыки (планировать свою деятельность и осуществлять на практике планируемые экспериментальные действия, осуществлять анализ полученных результатов, сопоставляя с первоначальными гипотезами);
- развивать умения использовать, преобразовывать и создавать схемы, модели при решении учебных и познавательных задач;
- создать предметную основу для развития у обучающихся навыков логического, аналитического и критического мышления, развить навыки публичных выступлений.

воспитательные:

- способствовать формированию у обучающихся устойчивого интереса к науке, любознательность и познавательную открытость;
- развивать навыки продуктивного взаимодействия с другими детьми на основе совместной познавательной деятельности;
- воспитывать аккуратность, терпение в процессе проведения эксперимента или исследования.

Прогнозируемые результаты.

Предметные результаты.

Обучающиеся по окончании обучения должны

знать:

- технику безопасности при выполнении экспериментов;
- методов исследования (наблюдение, опыт, измерение и т.д.);
- алгоритм действия при выполнении эксперимента;
- методы самостоятельной постановки экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата эксперимента.

уметь:

- проводить наблюдения, самостоятельно планировать и выполнять эксперимент;
- различать живую и неживую природу.

Метапредметные результаты.

- выявлять и устанавливать причинно-следственные связи в процессах окружающей действительности;
- осваивать доступные способы изучения окружающей действительности (опыты, эксперименты, наблюдения, сравнения и т.д.);
- познакомить с историей экспериментирования и выдающимися русскими учёными-экспериментаторами;
- владеть навыками подготовки работы к презентации и навыками её защиты.

Личностные результаты.

- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, мотивацию к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Учебный план

№	Название раздела	Кол-во часов			Форма контроля
		Все го часов	Теория	Практика	
1.	Введение				
1.1	Вводное занятие.	2	1	1	Викторина
	Итого:	2	1	1	
2.	Знакомство с наукой				

2.1.	История экспериментирования. Великие ученые.	2	1	1	Игра
2.2.	Наблюдение, опыт, диагностика, эксперимент. Лабораторное оборудование.	4	2	2	Практическое задание
2.3.	Теория, гипотеза. Правила постановки эксперимента.	2	1	1	Игра
2.4.	Знакомство с науками. Что изучает физика, химия, биология?	2	1	1	Викторина
	Итого:	10	5	5	
3.	Химия				
3.1.	Вода. Таинственный мир.	4	2	2	Опытническая деятельность
3.2.	Растворы.	4	2	2	Опытническая деятельность
3.3.	Кислоты.	4	2	2	Опытническая деятельность
3.4.	Свойства веществ.	4	2	2	Опытническая деятельность
3.5.	Зашифрованные послания. Способы создания секретных чернил.	4	2	2	Опытническая деятельность
3.6.	Итоговое занятие по блоку «Химия».	2	-	2	Игра
	Итого:	22	10	12	
4.	Физика				
4.1.	Воздух. Свойства воздуха	4	2	2	Опытническая деятельность
4.2.	Магия магнетизма и силы тяготения: как устроен мир вокруг нас	6	2	4	Опытническая деятельность
4.3.	Путешествие в мир звуков: как звучит физика в нашей жизни	6	2	4	Практическое задание
4.4.	Свет: отражение, преломление, цвета и тени	6	2	4	Опытническая деятельность

4.5.	Динамика движения.	6	2	4	Опытническая деятельность
4.6.	Итоговое занятие по блоку «Физика». Викторина «Чудеса физики».	2	-	2	Викторина
	Итого:	30	10	20	
5.	Биология				
5.1.	Экосистема. Создание мини-экосистемы	6	2	4	Опытническая деятельность
5.2.	Флора и фауна	6	2	4	Практическая работы
5.3.	Изучение роста растений	6	2	4	Опытническая деятельность
5.4.	Влияния настроения на растения	4	-	4	Опытническая деятельность
5.5.	МикроМир растений	6	2	4	Опытническая деятельность
	Итого:	28	8	20	
6.	Гастрономические чудеса				
6.1.	Подсолнечное масло и его свойства	4	2	2	Опытническая деятельность
6.2.	Молоко и полезные бактерии	6	2	4	Опытническая деятельность
6.3.	Крахмал и его свойства. Неньютоновская жидкость	2	-	2	Опытническая деятельность
6.4.	Практическая работа «Лимонные чудеса»	2	-	2	Опытническая деятельность
6.5.	Сырные истории	4	2	2	Опытническая деятельность
6.6.	Солёные фокусы	4	2	2	Опытническая деятельность
6.7.	Итоговое занятие по блоку «Гастрономические чудеса».	2	-	2	Викторина

	Итого:	24	8	16	
7.	Удивительная астрономия				
7.1	Что изучает астрономия? Планеты солнечной системы	2	1	1	Викторина
7.2.	Какое оно – Солнце? Почему светит Солнце? Температура Солнца.	2	1	1	Практическая работа
7.3.	Венера — ядовитый воздух. Марс — ржавая планета.	2	1	1	Практическая работа
7.4.	Мир планет-гигантов. Семья Юпитера. Два брата-близнеца — Уран и Нептун.	2	1	1	Практическая работа
7.5.	В царстве тьмы и холода на Плутоне и Хароне	2	1	1	Практическая работа
7.6.	Комета — снежный дирижабль. Метеоры — «Падающие звезды»	2	1	1	Практическая работа
7.7.	Вращение Земли – день и ночь	2	1	1	Практическая работа
7.8.	Что такое год? Что такое месяц? Времена года	2	1	1	Практическая работа
	Итого:	16	8	8	
8.	EcoCraft: искусство делать природу лучше				
8.1.	«Мыльная опера». Создание экологически чистого мыла	2	-	2	Практическая работа
8.2.	Изготовление ароматических гипсовых саше	2	-	2	Практическая работа
8.3.	Мастер-класс по изготовлению восковых свечей из восковых листов	2	-	2	Практическая работа
8.4.	Натуральные красители: способы изготовления.	4	2	2	Практическая работа
	Итого:	10	2	8	
9.	Заключительное занятие				
9.1.	Подведение итогов работы за учебный год. Квест-игра «Всё обо всём»	2	-	2	Игра

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение

Тема 1.1. Вводное занятие

Теория (1 час): Знакомство с планом работы на год. Материалы и инструменты, необходимые на учебный год. ТБ и ППБ.

Практика (1 час): Методы научного познания (опыты и эксперимент). Викторина «Задания профессора Почемушкина».

Раздел 2. Знакомство с наукой

Тема 2.1. История экспериментирования. Великие ученые

Теория (1 час): Роль эксперимента в науке и обществе. Первые научные эксперименты. Великие российские и советские ученые.

Практика (1 час): Просмотр познавательного мультфильма «А ты знаешь?» о великих научных экспериментах. Игра «Мир науки и открытий».

Тема 2.2. Наблюдение, опыт, диагностика, эксперимент. Лабораторное оборудование

Теория (2 часа): Знакомство с понятиями «Наблюдение, опыт, диагностика, эксперимент». Изучение лабораторного оборудования. Техника безопасности при его использовании.

Практика (2 часа): Работа лабораторным оборудованием.

Тема 2.3. Теория, гипотеза. Правила постановки эксперимента

Теория (1 час): Определение терминов «теория» и «гипотеза». Дневник экспериментальной деятельности. Правила постановки эксперимента.

Практика (1 час): Игра по правилам постановки эксперимента «Зачем кошке нужен хвост».

Тема 2.4. Знакомство с науками. Что изучает физика, химия, биология?

Теория (1 час): Знакомство с такими науками, как физика, химия, биология. Естественные, общественные, гуманитарные науки.

Практика (1 час): Викторина «Угадай науку».

Раздел 3. Химия

Тема 3.1. Вода. Таинственный мир

Теория (2 часа): Значение воды в природы. Свойства воды.

Практика (2 часа): Очистка воды (фильтрация). Опыт «Три состояния воды», «Давление под водой».

Тема 3.2. Растворы

Теория (2 часа): Что такое раствор? Техника безопасности при работе с растворами.

Практика (2 часа): Приемы работы с растворами.

Тема 3.3. Кислоты

Теория (2 часа): Что такое кислоты? Их применение в обычной жизни. Техника безопасности при работе с кислотами.

Практика (2 часа): Эксперименты с растворами кислоты.

Тема 3.4. Свойства веществ

Теория (2 часа): Что такое вещества? Их применение в обычной жизни. Взаимодействие с кислотами.

Практика (2 часа): Самостоятельные эксперименты с различными веществами.

Тема 3.5. Зашифрованные послания. Способы создания секретных чернил

Теория (2 часа): Невидимые чернила. История создания чернил. Способы создания невидимых чернил.

Практика (2 часа): Опытническая деятельность по созданию зашифрованных посланий с помощью йода, молока, куркумы. Составляем карту эксперимента.

Тема 3.6. Итоговое занятие по блоку «Химия»

Практика (2 часа): Квест-игра «Химическое путешествие».

Раздел 4. Физика

Тема 4.1. Воздух. Свойства воздуха

Теория (2 часа): Воздух. Состав воздуха. Роль в жизни человека. Игра «Движущиеся червяки».

Практика (2 часа): Опыт с воронкой «Воздух может перемещаться», «Воздух всегда в движении», «Воздух имеет объём». Составляем карту эксперимента.

Тема 4.2. Магия магнетизма и силы тяготения: как устроен мир вокруг нас

Теория (2 часа): Действие магнитных сил. Природные магниты. Отталкивающая и притягивающая сила магнита. Магнитное поле. Сила тяготения: особенности и признаки. Просмотр познавательного видеоролика «Почему магнит не притягивает животных?».

Практика (4 часа): Опыты: «Как увидеть магнитное поле?», «Магнитное поле земли», «Магнитный лабиринт». Составляем карту опыта.

Тема 4.3. Путешествие в мир звуков: как звучит физика в нашей жизни

Теория (2 часа): Звук. Особенности передачи звука на расстоянии. Звуковые волны. Низкие и высокие звуки.

Практика (4 часа): Простейшее устройство для передачи звука на расстоянии «Спичечный телефон». Опыт: «Как видят летучие мыши?». Составление карты опыта.

Тема 4.4. Свет: отражение, преломление, цвета и тени

Теория (2 часа): Что такое свет? Движение света, скорость света. Понятие отражения и преломления. Как образуется тень? Цветовой спектр.

Практика (4 часа): Опыты: «Отражение предметов», «Преломление света», «Разнообразие цветов», «Цветной волчок». Опыты с зеркалом.

Тема 4.5. Динамика движения

Теория (2 часа): Трение. Инерция. Сила. Почему предметы движутся? Простое объяснение сложных вещей. Сила сопротивления. Просмотр познавательного видеоролика «Сила движения».

Практика (4 часа): Опыты: «Центр тяжести», «Энергия движения». Опыты с инерцией.

Тема 4.6. Итоговое занятие по блоку «Физика». Викторина «Чудеса физики»

Практика (2 часа): Итоговое занятие по блоку «Физика». Проведение викторины «Чудеса физики».

Раздел 5. Биология

Тема 5.1. Экосистема. Создание мини-экосистемы

Теория (2 часа): Экосистема: определение и виды. Экосистема как функциональная единица в экологии.

Практика (4 часа): Создание мини-экосистемы, включающей растения и животных. Изучение взаимодействия между живыми организмами и экосистемой в целом.

Тема 5.2. Флора и фауна

Теория (2 часа): Что такое флора и фауна? Биоразнообразие Мурманской области.

Практика (4 часа): Изучение биоразнообразия территории образовательного учреждения. Сбор статистических данных о животных и растениях. Создание отчёта о биоразнообразии территории образовательного учреждения.

Тема 5.3. Изучение роста растений

Теория (2 часа): Растения дикие и комнатные. Условия для роста растений. Удивительные растения мира.

Практика (4 часа): Опыт "Рост растений": посадка семян различных растений в горшки с почвой и изучение роста и развития под разными условиями (например, солнце/тень, поливка/без поливки).

Тема 5.4. Влияния настроения на растения

Практика (4 часа): Проведение эксперимента о влиянии настроения, шумной музыки на рост растения. Наблюдение за экспериментом и составление отчёта.

Тема 5.5. МикроМир растений

Теория (2 часа): Части растений. Фотосинтез. Роль растений для планеты и для человека.

Практика (4 часа): Работа с микроскопом: изучение листьев растений под микроскопом. Эксперимент «Дыхание растений».

Раздел 6. Гастрономические чудеса

Тема 6.1. Подсолнечное масло и его свойства

Теория (2 часа): История появления подсолнечного масла. Физические и химические свойства масла и его применение.

Практика (2 часа): Изучение свойства масла (цвет, запах, состав, плотность). Эксперимент «Фейерверки в стакане».

Тема 6.2. Молоко и полезные бактерии

Теория (2 часа): Особенности молока. Понятие о гидрофильности и гидрофобности. Полезные свойства молока и его применение. Понятие о молочных бактериях. Кисломолочные продукты.

Практика (4 часа): Мини-опыт «Домашний творог». Эксперименты «Как сворачивается молоко?», «Пишем тайное послание», «Рисование на молоке». Практикум «Молочная лаборатория».

Тема 6.3. Крахмал и его свойства. Изготовление неньютоновской жидкости

Практика (2 часа): Изготовление неньютоновской жидкости из крахмала и изучение ее свойств.

Тема 6.4. Практическая работа «Лимонные чудеса»

Практика (2 часа): Эксперименты с лимонным соком (лимонной кислотой) и содой «Запускаем ракету», «Вулкан». Изучение отбеливающих свойств лимонного сока.

Тема 6.5. Сырные истории

Теория (2 часа): История сыра, сырные легенды. Сорта сыра. Видеофрагмент «Удивительное производство сыра». Викторина «Что ты знаешь о сыре?».

Практика (2 часа): Мини-исследование «Кто сделал в сыре дырки?».

Тема 6.6. Солёные фокусы

Теория (2 часа): Поваренная соль – польза и мифы. Свойства соли, способы добычи. Видеофрагмент «Правда о соли. Соль - это яд? Вред и польза самого известного минерала». Квест-игра «Соленые следы».

Практика (2 часа): Опыты «Ледяные самоцветы: красим лед изнутри», «Соль вместо фейри», «Непотопляемое яйцо», «Солевые кристаллы».

Тема 6.7. Итоговое занятие по блоку «Гастрономические чудеса»

Практика (2 часа): Итоговое занятие по блоку «Гастрономические чудеса». Викторина «Что мы знаем о продуктах».

Раздел 7. Удивительная астрономия

Тема 7.1 Что изучает астрономия? Планеты солнечной системы

Теория (1 час): Что изучает астрономия? Планеты солнечной системы. Знакомство с историей зарождения галактики. Знакомство с планетами Солнечной системы.

Практика (1 час): Разработка макета Солнечной системы.

Тема 7.2 Какое оно Солнце? Почему светит Солнце? Температура Солнца

Теория (1 час): Какое оно Солнце? Почему светит Солнце? Температура Солнца.

Практика (1 час): Опыт «Луна» (центробежная сила).

Тема 7.3 Венера — ядовитый воздух. Марс — ржавая планета

Теория (1 час): Венера — ядовитый воздух. Виртуальное путешествие на планету Венера. Марс — ржавая планета. Изучение особенностей «Красной» планеты.

Практика (1 час): Виртуальное путешествие «Марс». Зарисовки внешнего вида планеты.

Тема 7.4 Мир планет-гигантов. Семья Юпитера. Два брата-близнеца — Уран и Нептун

Теория (1 час): Мир планет-гигантов. Семья Юпитера. Окольцованный Сатурн со своим семейством Два брата-близнеца — Уран и Нептун.

Практика (1 час): Практическое задание: сравнение планет Юпитер, Уран и Нептун. Зарисовки внешнего вида планеты.

Тема 7.5 В царстве тьмы и холода на Плутоне и Хароне

Теория (1 час): В царстве тьмы и холода на Плутоне и Хароне.

Практика (1 час): Зарисовки внешнего вида планеты «Плутон». Викторина «В космосе».

Тема 7.6 Комета — снежный дирижабль. Метеоры — «Падающие звезды»

Теория (1 час): Комета — снежный дирижабль. Метеоры — «падающие звезды». Что такое созвездие? Стороны света. Почему звездное небо вращается? Опасные астероиды.

Практика (1 час): Опыт «Куда направлен хвост кометы» (изучаем кометы).

Тема 7.7 Вращение Земли – день и ночь

Теория (1 час): Вращение Земли – день и ночь. Земля из космоса. Форма Земли. Солнце, Земля и Луна Вращение Земли вокруг Солнца.

Практика (1 час): Опыт «Смена времен года при помощи глобуса и лампы» (смена времен года).

Тема 7.8 Что такое год? Что такое месяц? Времена года

Теория (1 час): Что такое год? Что такое месяц? Времена года. Как меняется природа в разное время года.

Практика (1 час): Изготовление вечно календаря.

Раздел 8. EcoCraft: искусство делать природу лучше

Тема 8.1. «Мыльная опера». Создание экологически чистого мыла

Практика (2 часа): «Мыльная опера». Создание экологически чистого мыла.

Тема 8.2. Изготовление ароматических гипсовых саше

Практика (2 часа): Изготовление ароматических гипсовых саше.

Тема 8.3. Мастер-класс по изготовлению восковых свечей из восковых листов

Практика (2 часа): Изготовление восковых свечей с помощью восковых листов.

Тема 8.4. Натуральные красители: способы изготовления

Теория (1 час): История красок. Первые натуральные краски.

Практика (1 час): Изготовление натуральных красителей из овощей и фруктов.

Раздел 9. Заключительное занятие

Тема 9.1. Подведение итогов работы за учебный год. Квест-игра «Всё обо всём»

Практика (2 часа): Подведение итогов работы за учебный год. Квест-игра «Всё обо всём».

Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график (Приложение 1).

Материально-техническое обеспечение программы.

Для реализации теоретической части программы необходим учебный кабинет, оборудованный учебными столами (10 учебных мест, рабочее место педагога), стульями, учебной доской. В кабинете должно быть естественное и искусственное освещение, соответствующее санитарно-эпидемиологическим нормативам. Для демонстрации учебного материала необходим ноутбук (с подключение к сети Интернет), проектор и аудио колонки.

Для реализации практической части программы необходимо следующее оборудование:

- увеличительные стекла (лупы), воронки, колба коническая пробирки стеклянные, пробирки пластиковые, банки для сыпучих веществ пластиковые и стеклянные, набор одноразовой посуды, ершик для мытья пробирок, спиртовки лабораторные, пипетки, зубочистки, ватные палочки,

- горшочки лейки, декоративные грабельки, палочки, полиэтиленовые пакеты, стаканчики, шприцы, банки и т.д.;
- природный материал: камни, песок, глина, земля, вода, листья, цветы, семена, солома, шишки, ореховая скорлупа, птичьи перья, тополиный пух и т.д.;
 - неорганические вещества: перекись водорода (аптечный раствор, 3%), водно-спиртовой раствор йода (аптечный раствор, 5%); йод, зеленка;
 - органические вещества: крахмал, сахароза, глицерин, лимонная кислота, уксусная кислота (пищевой раствор, 9%), пищевые красители, пищевая сода, масло растительное, индикатор фенолфталеин, витамин С (в шипучих таблетках), соль.
 - Цветные восковые листы (4 набора);
 - Микроскоп.

В качестве демонстрационных материалов на занятиях используются схемы, таблицы, слайды, видеофильмы, мультимедийные презентации. Большое внимание следует уделять изготовлению учебно-наглядного материала для использования их на учебных занятиях и оформления кабинета.

Формы подведения итогов реализации программы. Текущий контроль проходит в форме практических заданий, викторин, игр, педагогического наблюдения. Итоговый контроль проходит посредством квест-игры.

Способы определения результативности:

- наблюдение за детьми в процессе работы;
- опросы по темам программы;
- викторины;
- игра.

Мониторинг результатов освоения программы.

Входная диагностика: оценка исходного уровня знаний и умений, уровня подготовки обучающихся в начале образовательного процесса (опрос).

Текущая диагностика: проверка учебных достижений обучающихся, проводимая педагогом в ходе осуществления образовательной деятельности в соответствии с данной программой, проводится в течение всего хода реализации программы (опрос, викторина, наблюдение).

Промежуточная диагностика: оценка качества усвоения обучающимися содержания какой-либо темы, раздела или блока данной программы по окончании их изучения (викторина, практическая работа, опрос).

Итоговая диагностика: оценка качества усвоения обучающимися содержания данной программы по завершении обучения (игра).

Форма организации занятий включает в себя сочетание различных форм работы: беседы, викторины, просмотр видеофильмов, самостоятельные работы, проведение опытов. Виды деятельности в рамках одного занятия разнообразны.

При успешном освоении программы обучающимся выдаётся свидетельство об окончании обучения.

Мониторинг отслеживания и фиксации результатов освоения программы

Вид мониторинга	Период проведения	Цель диагностики	Форма проведения
Стартовый (входной)	В начале года (сентябрь)	Определить уровень мотивации, подготовленности и развития детей в начале обучения. Проведение исследования на начальном этапе дает возможность педагогу подобрать оптимальный объем учебного материала, определить точки роста обучающихся.	Практическая работа направленная диагностику уровня знаний и умений стартовом этапе обучения.
Текущий (промежуточный)	В течение года	Определить степень освоения каждого раздела образовательной программы, скорректировать степень ее сложности с учетом индивидуальных особенностей детей. Оценить личностный рост каждого обучающегося, проявление самостоятельности, мотивационный уровень. Отношение к трудовой деятельности оценивается на основании следующих критериев: трудолюбия, старательности в труде, отношения к делу.	Практическая работа (по итогам изученной темы).
Итоговый	В конце года (май)	Определить степень достижения результатов обучения, закрепить знания, ориентация учащихся на дальнейшее самостоятельное обучение.	практическая работа викторина

Критерии оценки:

Низкий	Обучающийся со значительной помощью педагога ориентируется в содержании учебного материала и дает определение понятию, освоил отдельные навыки и умения.
Средний	почти полное усвоение учебного материала, принимает старательное участие в ответах на вопросы и в заданиях, иногда требуется помощь педагога. Обучающийся старателен, внимательно слушает, но ответы нуждаются в уточнении; допускает неточности в работе.
Высокий	обучающийся самостоятельно ориентируется в содержании пройденного учебного материала, принимает активное участие

ответах на вопросы, полное усвоение содержания учебного материала; способен дать оценку собственной работе.

Методическое обеспечение программы.

Основные формы и методы, направленные на достижение цели и выполнение задач:

- метод демонстраций;
- информационный рассказ; беседа; объяснение;
- практические задания;
- мультимедийная лекция, учебные игры и другие игровые методы.

При определении содержания деятельности учитываются следующие принципы:

- научности (соблюдение строгой терминологии, символики, установленной размерности);
- систематичности и последовательности;
- доступности;
- сознательности и активности;
- наглядности;
- прочности овладения знаниями и умениями (достигается реализацией всех вышеперечисленных принципов).

В ходе реализации программы используются следующие педагогические технологии:

- игровая технология, которая направлена на активную двигательную деятельность детей, способствующую правильному формированию опорно-двигательной системы организма, развитию равновесия, координации движения, крупной и мелкой моторики обеих рук;
- проблемное обучение, которое направлено на овладение обучающимися новыми навыками в процессе решения проблемной ситуации, в результате чего происходит формирование творческих способностей: продуктивного мышления, воображения, познавательной мотивации;
- развивающее обучение, которое направлено на развитие потенциальных возможностей обучающихся, включая формирование механизмов мышления и памяти;
- здоровьесберегающие технологии, которые направлены на сохранение здоровья обучающихся на всех этапах обучения и развития.

В ходе занятий обязательно организуются физкультминутки для снятия статического напряжения (профилактика заболеваний опорно-двигательной системы); отдельным комплексом упражнений проводится предупреждение близорукости.

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Основой воспитательного процесса в образовательных организациях является национальный воспитательный идеал – это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и

будущее своей страны, укоренённый в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Исходя из этого, а также основываясь на базовых для нашего общества ценностях (таких как семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек) и специфики дополнительного образования, мы сформулировали следующую **цель воспитательной работы в ДЮЦ «Ровесник»**: воспитание инициативной личности с активной жизненной позицией, с развитыми интеллектуальными способностями, творческим отношением к миру, чувством личной ответственности, способной к преобразовательной продуктивной деятельности, саморазвитию, ориентированной на сохранение ценностей общечеловеческой и национальной культуры.

Данная цель ориентирует педагогов, в первую очередь, на обеспечение позитивной динамики развития личности ребенка.

Для реализации поставленных целей воспитания, обучающихся необходимо будет решить следующие **основные задачи**:

- реализовать воспитательный потенциал и возможности учебного занятия, поддерживать использование интерактивных форм занятий с обучающимися;
- реализовать потенциал детского объединения в воспитании обучающихся, поддерживать активное их участие в жизни учреждения, укрепление коллективных ценностей;
- формировать позитивный уклад жизни учреждения, положительный имидж и престиж;
- организовать работу с семьями обучающихся, их родителями (законными представителями), направленную на совместное решение проблем личностного развития обучающихся;
- реализовать потенциал наставничества в воспитании обучающихся как основу взаимодействия людей разных поколений, мотивировать к саморазвитию и самореализации на пользу людям;
- формировать достойного гражданина и патриота России (воспитание у обучающихся чувства патриотизма, развитие и углубление знаний об истории и культуре России и родного края, становление многосторонне развитого гражданина России в культурном, нравственном и физическом отношениях, развитие интереса и уважения к истории и культуре своего и других народов);
- содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности и социальных практиках;
- формировать у детей и подростков нравственные ценности, мотивации и способности к духовно-нравственному развитию интересов и личностных качеств, обеспечивающих конструктивную, социально приемлемую самореализацию, позитивную социализацию, противодействие возможному негативному влиянию среды;

– формировать духовно-нравственные качества личности, делающие её способной противостоять негативным факторам современного общества и выстраивать свою жизнь на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей.

Планомерная реализация поставленных задач позволит организовать в учреждении интересную и событийно насыщенную жизнь детей и педагогов, что станет эффективным способом профилактики антисоциального поведения обучающихся.

План воспитательной работы

№	Название мероприятия	Дата
1.	Профилактическая акция в рамках операции «Внимание – дети»	Август-сентябрь
2.	Профилактические беседы по темам «Схема дорожной безопасности», «Пожарная безопасность», «Антитеррористическая безопасность», «Безопасность дома, на улице, общественных местах»	Сентябрь
3.	Тематическая неделя «Неделя безопасности»	Сентябрь
4.	Профилактический месячник под девизом «Уступи дорогу поездам!» в рамках реализации комплексного плана мероприятий, направленных на повышение уровня безопасности граждан при нахождении на объектах железнодорожного транспорта, на Октябрьской железной дороге	Сентябрь
5.	День солидарности в борьбе с терроризмом	Сентябрь
6.	День леса. Самые редкие деревья мира.	Сентябрь
7.	Оперативно-профилактическая операция «Безопасность на транспорте»	Октябрь
8.	Акция «Синичкин день»	Ноябрь
9.	Профилактические мероприятия «Безопасность на льду»	Ноябрь-апрель
10.	Единый урок по безопасности в сети «Интернет»	Ноябрь-декабрь
11.	Федеральное оперативно-профилактическое мероприятие «Нет ненависти и вражде!»	Ноябрь
12.	Международный день толерантности	Ноябрь
13.	Международный день отказа от курения	Ноябрь
14.	Всемирный день борьбы со СПИДом	Декабрь
15.	Широкомасштабная профилактическая акция «Декада SOS»	Декабрь
16.	День зимующих птиц. Акция «Покормите птиц зимой»	Январь

17.	Всероссийская профилактическая акция «Безопасность детства»	Январь
18.	Международный день безопасного Интернета	Февраль
19.	Дискуссия «Зачем беречь морских млекопитающих?», приуроченная ко Всемирному дню китов	Февраль
20.	Межведомственная профилактическая акция «Детство без табака»	Март
21.	Межведомственная профилактическая акция «ПАПин Апрель»	Апрель
22.	Месячник Правового просвещения. Месячник по предупреждению противоправного поведения несовершеннолетних, профилактике социально-опасного положения в семьях и правового просвещения участников образовательных отношений.	Апрель-май
23.	<i>Профилактическая акция «Безопасные каникулы»</i>	Октябрь, декабрь, февраль, март, май (перед каникулами)

Список литературы для педагога

1. Алексеев, С. В., Груздева, Н. В. Практикум по экологии: учебное пособие. АОМДС, 2006.
2. Загадочная вселенная. М.: Просвещение, 2019.
3. Куликовская Н.Н. Совгир. Детское экспериментирование. М.: Просвещение, 2019.
4. Лосева Т.А. Лабораторный практикум по экологии. 2020.
5. Нечаева Г.А., Федорос Е.И. Экология в экспериментах: методическое пособие. Вентана-Граф, 2016.
6. Петров С.А. Занимательная география. М.: Просвещение, 2020.
7. Плешаков А. А., Румянцев А. А. Великан на поляне, или первые уроки экологической этики. М.: Просвещение, 2010.
8. Плешаков А. А. Зеленые страницы. М.: Просвещение, 2019.
9. Савин Л. Занимательная химия. – 2020.
10. Целлариус А. Нескучная биология. М.: Просвещение, 2019.

Список литературы для обучающихся и родителей

1. Гоник Л. Естественная наука в комиксах. Физика. КоЛибри, 2021.
2. Джунипер Т. Как спасти планету. Наглядные факты о состоянии Земли. Издательство: Манн, Иванов и Фербер, 2021.
3. Красная книга Мурманской области / Правительство Мурман. обл., Упр. природ. ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Мурман. обл.;

Науч. ред. Н. А. Константинова и др. Мурманск: Мурман. обл. кн. изд-во, 2003. 400 с.

4. Волцит П.М. Нескучная химия с веселыми задачами и неожиданными решениями. Белый город, 2021.
5. Савенков О.Р. Детские эксперименты дома. 2020
6. Иванова О. Секреты космоса. БимБиМон, 2023.
7. А.Е. Чижевский Я познаю мир: Дет. энцикл. Экология. ООО «Издательство АСТ», 2007. 430 с.

Календарный учебный график

Детское объединение «Загадки научного мира», год обучения – 1, количество часов – 144 (2 раза в неделю по 2 часа)

Педагог д/о:

Группа № 1

№	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.				Теория/практика	2	Вводное занятие.	Уч. кабинет	Викторина
2.				Теория/практика	2	История экспериментирования. Великие ученые.	Уч. кабинет	Игра
3.				Теория/практика	2	Наблюдение, опыт, диагностика, эксперимент. Лабораторное оборудование.	Уч. кабинет	Практическое задание
4.				Теория/практика	2	Наблюдение, опыт, диагностика, эксперимент. Лабораторное оборудование.	Уч. кабинет	Практическое задание
5.				Теория/практика	2	Теория, гипотеза. Правила постановки эксперимента.	Уч. кабинет	Игра

6.				Теория/практика	2	Знакомство с науками. Что изучает физика, химия, биология?	Уч. кабинет	Викторина
7.				Теория/практика	2	Вода. Таинственный мир.	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
8.				Теория/практика	2	Вода. Таинственный мир.	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
9.				Теория/практика	2	Растворы.	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
10.				Теория/практика	2	Растворы.	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
11.				Теория/практика	2	Кислоты.	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
12.				Теория/практика	2	Кислоты.	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
13.				Теория/практика	2	Свойства веществ.	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
14.				Теория/практика	2	Свойства веществ.	Уч. кабинет	Опытническая деятельность

15.				Теория/практика	2	Зашифрованные послания. Способы создания секретных чернил.	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
16.				Теория/практика	2	Зашифрованные послания. Способы создания секретных чернил.	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
17.				Теория/практика	2	Итоговое занятие по блоку «Химия».	Уч. кабинет	Игра
18.				Теория/практика	2	Воздух. Свойства воздуха	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
19.				Теория/практика	2	Воздух. Свойства воздуха	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
20.				Теория/практика	2	Магия магнетизма и силы тяготения: как устроен мир вокруг нас	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
21.				Теория/практика	2	Магия магнетизма и силы тяготения: как устроен мир вокруг нас	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
22.				Теория/практика	2	Магия магнетизма и силы тяготения: как устроен мир вокруг нас	Уч. кабинет	Опытническая деятельность

23.				Теория/практика	2	Путешествие в мир звуков: как звучит физика в нашей жизни	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
24.				Теория/практика	2	Путешествие в мир звуков: как звучит физика в нашей жизни	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
25.				Теория/практика	2	Путешествие в мир звуков: как звучит физика в нашей жизни	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
26.				Теория/практика	2	Свет: отражение, преломление, цвета и тени	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
27.				Теория/практика	2	Свет: отражение, преломление, цвета и тени	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
28.				Теория/практика	2	Свет: отражение, преломление, цвета и тени	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
29.				Теория/практика	2	Динамика движения.	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
30.				Теория/практика	2	Динамика движения.	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
31.				Теория/практика	2	Динамика движения.	Уч. кабинет	Опытническая деятельность

32.				Теория/практика	2	Итоговое занятие по блоку «Физика». Викторина «Чудеса физики».	Уч. кабинет	Викторина
33.				Теория/практика	2	Экосистема. Создание мини-экосистемы	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
34.				Теория/практика	2	Экосистема. Создание мини-экосистемы	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
35.				Теория/практика	2	Экосистема. Создание мини-экосистемы	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
36.				Теория/практика	2	Флора и фауна	Уч. кабинет	Практическое задание
37.				Теория/практика	2	Флора и фауна	Уч. кабинет	Практическое задание
38.				Теория/практика	2	Флора и фауна	Уч. кабинет	Практическое задание
39.				Теория/практика	2	Изучение роста растений	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
40.				Теория/практика	2	Изучение роста растений	Уч. кабинет	Опытническая деятельность

41.				Теория/практика	2	Изучение роста растений	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
42.				Теория/практика	2	Влияния настроения на растения	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
43.				Теория/практика	2	Влияния настроения на растения	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
44.				Теория/практика	2	МикроМир растений	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
45.				Теория/практика	2	МикроМир растений	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
46.				Теория/практика	2	МикроМир растений	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
47.				Теория/практика	2	Подсолнечное масло и его свойства	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
48.				Теория/практика	2	Подсолнечное масло и его свойства	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
49.				Теория/практика	2	Молоко и полезные бактерии	Уч. кабинет	Опытническая деятельность

50.				Теория/практика	2	Молоко и полезные бактерии	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
51.				Теория/практика	2	Молоко и полезные бактерии	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
52.				Теория/практика	2	Крахмал и его свойства. Неньютоновская жидкость	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
53.				Теория/практика	2	Практическая работа «Лимонные чудеса»	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
54.				Теория/практика	2	Сырные истории	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
55.				Теория/практика	2	Сырные истории	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
56.				Теория/практика	2	Солёные фокусы	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
57.				Теория/практика	2	Солёные фокусы	Уч. кабинет	Опытническая деятельность
58.				Теория/практика	2	Итоговое занятие по блоку «Гастрономические чудеса».	Уч. кабинет	Опытническая деятельность

59.				Теория/практика	2	Что изучает астрономия? Планеты солнечной системы	Уч. кабинет	Викторина
60.				Теория/практика	2	Какое оно – Солнце? Почему светит Солнце? Температура Солнца	Уч. кабинет	Практическая работа
61.				Теория/практика	2	Венера — ядовитый воздух. Марс — ржавая планета.	Уч. кабинет	Практическая работа
62.				Теория/практика	2	Мир планет-гигантов. Семья Юпитера. Два брата-близнеца — Уран и Нептун.	Уч. кабинет	Практическая работа
63.				Теория/практика	2	В царстве тьмы и холода на Плутоне и Хароне	Уч. кабинет	Практическая работа
64.				Теория/практика	2	Комета — снежный дирижабль. Метеоры — «Падающие звезды»	Уч. кабинет	Практическая работа
65.				Теория/практика	2	Вращение Земли – день и ночь	Уч. кабинет	Практическая работа
66.				Теория/практика	2	Что такое год? Что такое месяц? Времена года	Уч. кабинет	Практическая работа
67.				Теория/практика	2	«Мыльная опера». Создание экологически чистого мыла	Уч. кабинет	Практическая работа

68.				Теория/практика	2	Изготовление ароматических гипсовых саше	Уч. кабинет	Практическая работа
69.				Теория/практика	2	Мастер-класс по изготовлению восковых свечей из восковых листов	Уч. кабинет	Практическая работа
70.				Теория/практика	2	Натуральные красители: способы изготовления.	Уч. кабинет	Практическая работа
71.				Теория/практика	2	Натуральные красители: способы изготовления.	Уч. кабинет	Практическая работа
72.				Теория/практика	2	Подведение итогов работы за учебный год. Квест-игра «Всё обо всём»	Уч. кабинет	Игра

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА

Детское объединение: «Загадки научного мира»

Аттестация: итоговая

Дата проведения: _____ 202__ г.

Срок реализации программы:

Форма проведения: _____

Год обучения: __ Группа

№	Фамилия, имя	Теоретические знания		Практическая подготовка			Уровень развития и воспитанности			Уровень освоения программы (Высокий, Средний, Низкий)
		Базовые понятия в области химии, физики и биологии	Умение делать предположения и гипотезы и доказывать их с помощью экспериментирования	Проведение эксперимента по инструкции согласно правилам безопасности	Умение работать с микроскопом	наблюдать, фиксировать, исследовать явления окружающего мира, выделять характерные особенности природных и социальных объектов	Культура организации самостоятельной деятельности	Ответственность при работе	Взаимодействие в коллективе	
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										

Педагог дополнительного образования:

подпись

расшифровка

Диагностические материалы

Карта познавательного интереса и творческой активности обучающегося.

Вопросы	Интерпретация поведения обучающегося
Как ведет себя учащийся, когда задан вопрос на сообразительность?	А) не сразу, но сам находит ответ (5 б.) Б) когда как (3 б.) В) предпочитает получить готовый ответ от других (0 б.)
Много ли читает обучающийся дополнительной литературы по предмету?	А) постоянно (5 б.) Б) мало читает (3 б.) В) не читает совсем (0 б.)
Часто ли обучающийся задает вопросы по новой и пройденной теме?	А) часто (5 б.) Б) иногда (3 б.) В) не задает совсем (0 б.)
Насколько эмоционально положительно относится к интеллектуальной деятельности?	А) очень эмоционально (5 б.) Б) средний уровень выраженности эмоций (3 б.) В) эмоции ярко не выражены или отрицательны (0 б.)
Просит и выполняет на занятии дополнительные задания повышенной сложности?	А) просит часто (5 б.) Б) иногда (3 б.) В) никогда (0 б.)
При выполнении любого задания подходит к нему творчески?	А) часто (5 б.) Б) не всегда (3 б.) В) никогда (0 б.)

Интерпретация результатов.

Уровни познавательного интереса и творческой активности:

35 – 30 – высокий;

20 – 29 – средний;

0 – 19 – низкий.

Оценочные материалы

Викторина "Научный мир"

(Учащийся должен ответить на 5 случайных вопросов)

- Назовите имя автора книги "Алиса в стране чудес" (Льюис Кэррол)
- Чем занимаются учёные? (Изучением и объяснением различных явлений природы, окружающего мира. Они собирают информацию, наблюдают за разными явлениями, ставят эксперименты, делают выводы)
- Что изучает наука "физика"?
- Что изучает наука "математика"?
- Что изучает наука "биология"?
- Что такое "гравитация"?
- Каких одноклеточных животных вы знаете? (амёба обыкновенная, инфузория-туфелька, эвглена зелёная)
- Как лисичка-фенек спасается от жары? (У животного большие уши, кровеносные сосуды, которые расположены в них расширяются и отдают тепло в воздух, охлаждая и спасая от перегрева лисичку. Чем больше поверхность, тем больше теплоотдача)
- Назовите примеры цикличности (Вращение Земли вокруг Солнца, электронов вокруг атома; миграция животных; маршрут каждого – до школы и обратно)
- Назвать этапы одного из циклов превращения одного из животных
- (бабочка, черепаха, птица)
- Назовите примеры диффузии (распространение запаха, закрашивание чайной заваркой кипятка, закрашивание краской воды, растворение соли в воде)
- Какие виды симметрии вы знаете? (Осевая, лучевая)
- Какие эмоции человека ты знаешь? (радость, гнев, печаль, веселье, злоба, уныние)
- Какие два цвета дают белый цвет? (голубой и оранжевый)
- Как называется часть глаза, которая отвечает за восприятие зрительных образов
- (радужка)
- Что такое фотосинтез? (Фотосинтез – это процесс образования органических веществ из углекислого газа и воды, на свету, с выделением кислорода.)
- За что отвечают хромосомы в организме человека? (Каждая хромосома в себе содержит гены, которые отвечают за индивидуальность человека)

с самого рождения – за внешний вид, темперамент, склонность к неким недугам и тому подобное)

- Приведите пример гомологичных органов у животных и у растений.
- (воздушные и надземные корни у растений, колючки у кактуса и листья у берёзы,
- крылья у птицы и лапы у
- морского котика, шерсть собаки и чешуя рыбы)
- Какие могут быть инстинкты? Приведите по одному примеру на каждый вид.
- (Врождённый и приобретённый. Инстинкт самосохранения, материнский инстинкт, инстинкт на определённый звук, на определённое движение – выключаете свет, не задумываясь – где выключатель)
- Чем отличается теорема от аксиомы? (теорема – представляет собой утверждение, которое требуется доказать, а аксиома – это утверждение, принимаемое без доказательств).

Физические явления (примеры объяснений)

Учащийся приводит один пример физического явления и объясняет его.
Примеры:

1.Радуга. Радуга – это атмосферное оптическое физическое явление, которое наблюдается при освещении Солнцем множества водяных капелек во время дождя или тумана, или после дождя. В результате преломления солнечных лучей в каплях воды во время дождя на небе появляется разноцветная дуга.

2.Эхо. Звук — это распространение волн в воздухе. Издавая звук, мы тем самым производим в воздухе волны, как если бы произвели волны, бросив в тихую гладь пруда камень. Как только волны достигают какого-либо препятствия, они отражаются и начинают обратный ход. Величина 15 и сила отражённых волн уже меньше, но всё же они есть. То же самое происходит и с волнами в воздухе. Если звук отражается от какой-либо поверхности (которая его не поглощает, а от которой волны отскакивают словно мячик), то волны возвращаются назад — к своему источнику (к нам), в результате чего мы слышим собственный голос спустя несколько мгновений.

3.Таяние снега. Это физическое явление, переход вещества из одного агрегатного состояния в другое (из твердого в жидкое). Таяние льда - это фазовый переход из твёрдого состояния в жидкое под действием повышенной температуры, например – под действием солнечного тепла.

4.Падение предмета на землю. Гравитация или притяжение — физическое явление, заключающееся в тяготении тел друг к другу. Если гравитация – это общее понятие и качество, которым обладают все предметы

во Вселенной, то земное притяжение – это частный случай этого всеобъемлющего явления. Земля притягивает к себе все материальные объекты, находящиеся на ней. Благодаря этому люди и животные могут спокойно перемещаться по земле, реки, моря и океаны – оставаться в пределах своих берегов, а воздух – не летать по бескрайним просторам Космоса, а образовывать атмосферу нашей планеты.

5. Молния – это гигантский электрический искровой разряд между облаками или между облаками и земной поверхностью длиной несколько километров, диаметром десятки сантиметров и длительностью десятые доли секунды. Молния сопровождается громом. Кроме линейной молнии, изредка наблюдается шаровая молния. Для начала необходимо выяснить особенности «поведения» этого природного явления. Как известно, молния – это электрический разряд, который устремляется с неба на землю. Встречая на своем пути какие-либо препятствия, молния сталкивается с ними. Таким образом, очень часто удар молнии поражает высокие деревья, телеграфные столбы, высотные здания.

6. Роса на траве. В атмосфере всегда есть водяной пар. Это происходит из-за непрерывного испарения воды с поверхности океанов, морей, рек и озер. Росу можно увидеть только ранним утром. В жаркий летний день с поверхности озер, рек, водоемов и растений происходит испарение воды. Ночью, когда температура падает и может достичь такого значения, при котором водяной пар становится насыщенным. Такая точка называется точкой росы. В это время насыщенный пар конденсирует и оседает на поверхность земли и на листьях растений. Поэтому росу мы можем увидеть только ранним утром, когда она еще не испарилась под действием солнечных лучей.

Приложение 2

Рекомендации по проведению и постановке экспериментов, опытов.

Инструкция для педагогов по правилам работы со стеклянной посудой и другими изделиями из стекла во время работы с детьми в мини-лаборатории.

Общие требования безопасности

1.1. К практической работе со стеклянной лабораторной посудой и другими изделиями из стекла допускаются дети, которых ознакомили с техникой безопасности и правилами поведения при проведении элементарных опытов.

1.2. Обучение детей правилам поведения при организации опытов проводится как на занятиях, так и в трудовой деятельности.

1.3. Выполнение данной инструкции является для всех педагогов обязательной.

Требования безопасности перед началом работы

1.4. Освободите рабочее место от ненужных для работы предметов и материалов

1.5. Четко определите порядок и правила безопасного проведения работы

1.6. Проверьте наличие и надежность посуды

Требования безопасности во время работы

1.7. Нагревая жидкость необходимо, чтобы горлышко пробирки или колбы были направлены в сторону от себя и детей. Нельзя наклоняться и заглядывать в эту посуду.

1.8. Закрывая тонкостенный сосуд резиновой пробкой, его держат за верхнюю часть горлышка, а пробку слегка вращают.

1.9. Вовремя мыться стеклянной посуды нужно помнить. Что стекло хрупкое, легко ломается и трескается от ударов.

1.10. Запрещается пользоваться стеклянной посудой или приборами, имеющими хотя бы трещины и тем более отбитые края

Требования безопасности после окончания работы

4.1. Привести в порядок рабочее место.

4.2. Вымыть детям руки с мылом.

4.3. Фартуки или халаты повесить на спинку стула.