

Управление образования администрации  
муниципального образования Кандалакшский район  
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
«Детско-юношеский центр «Ровесняк»  
имени Светланы Алексеевны Крыловой»  
муниципального образования Кандалакшский район

ПРИНЯТА  
педагогическим советом  
от 30 мая 2023 г.  
Протокол №6

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора  
от 31 июня 2023 г. № 84  
Директор  О.Ю. Савенкова



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Тайный науковед»  
Возраст обучающихся: 8-10 лет  
Срок реализации программы: 1 год  
Уровень сложности программы: стартовый

Автор-составитель:  
Мацеева Л.А.,  
педагог дополнительного  
образования

г. Кандалакша, 2023

## Пояснительная записка

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
«Тайный науковед»

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Тайный науковед» 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.

**Направленность:** естественнонаучная.

**Уровень программы:** стартовый.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Тайный науковед» составлена на основе программ естественнонаучной направленности «Юные исследователи природы» (составитель Артемьева Елена Евграфовна, 2010 г.), «Юные исследователи» (составитель Семёнов Дмитрий Алексеевич, 2017 г.), авторской программы исследовательского обучения младших школьников» А.И. Савенкова. «Я – исследователь».

**Актуальность.** В современном обществе востребована творческая личность, способная к активному познанию окружающего, проявлению самостоятельности, исследовательской активности. В условиях быстро меняющейся жизни, от человека требуется не только владение знаниями, но и,

в первую очередь, умение добывать эти знания самому и оперировать ими, мыслить самостоятельно и творчески. Исследовательская деятельность предоставляет возможность обучающимся найти ответы на вопросы «Почему?», «Как?» и «Зачем?». Самым эффективным методом познания явлений окружающего мира является экспериментирование. Занятия по экспериментальной деятельности главным образом направлены на формирование способности видеть и воспринимать многообразие окружающего мира в системе взаимосвязи и взаимозависимости. Поэтому данная программа востребована обучающимися и родителями.

**Новизна программы** заключается в комплексном применении как ранее известных, так и современных методов и педагогических технологий в образовательном процессе, что способствует не только развитию интеллектуальных способностей детей, но и активизации их поисково-исследовательской активности, формированию «гибких» навыков: самостоятельно «добывать» знания, делать умозаключения, устанавливать причинно-следственные связи, доказывать свою точку зрения, при этом умея договариваться с другими людьми.

**Педагогическая целесообразность.** Данная программа способствует формированию у обучающихся целостной картины мира. В основе процесса ознакомления обучающихся с явлениями живой и неживой природы применяются не только наблюдения под руководством педагога за природными явлениями, но и действия с реальными объектами живой и неживой природы. Знания детей полноценны только тогда, когда они получены в результате самостоятельного открытия, в процессе поисков и размышлений. Программа дает возможность каждому ребенку попробовать свои силы в разных видах научной деятельности, будь то физика, химия, биология, экология. Все практические навыки и теоретические знания легко применимы в реальной жизни. Опыты, эксперименты дают богатый материал для развития интереса к науке и открытиям. Опытническая деятельность, может помочь обучающимся овладеть рядом знаний, сформировать умения и навыки безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, которые могут стать основой для организации проектной и исследовательской деятельности в дальнейшем.

**Отличительная особенность программы.** Содержание программы позволяет обучающимся на практике самостоятельно устанавливать причинно-следственные связи предметов и явлений. Разделы и темы программы разработаны исходя из интересов детей. Разнообразие занимательных опытов и экспериментов повысит познавательную активность обучающихся, уровень умственных способностей, коммуникативных компетенций.

**Возраст обучающихся.** Программа рассчитана на детей в возрасте 8-10 лет.

**Срок реализации программы.**

Программа рассчитана на 1 год обучения – 144 часа.

**Режим занятий.** Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа. Продолжительность академического часа – 35 минут. Режим занятий соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению безопасных условий образовательной деятельности (СП 2.4.3648-20, СанПиН 1.2.3685-21).

**Количество обучающихся:** 15 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).

**Форма обучения:** очная.

**Форма организации занятий:** групповая с возможностью деления на подгруппы.

**Цель программы:** формирование у обучающихся стойкого познавательного интереса к изучению естественных наук через опытно-экспериментальную деятельность.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- познакомить с естественными науками: зоология, ботаника, энтомология, гидробиология, химия, география, астрономия;
- научить выявлять причинно-следственные связи в окружающем мире;
- познакомить с видами практической деятельности: опыт и эксперимент;
- дать элементарное представление о химических свойствах веществ, основных физических свойствах и явлениях;
- сформировать практические умения и навыки в области проектно-исследовательской деятельности.

**Развивающие:**

- развивать интерес к изучению естественнонаучных дисциплин;
- развивать познавательный интерес к проектной и исследовательской деятельности;
- развивать память, внимание, мышление, мелкую моторику рук;
- сформировать способности к самостоятельной работе;
- сформировать коммуникативные способности;
- развить творческие способности;
- сформировать способность и готовность к использованию полученных знаний и умений в повседневной жизни.

**Воспитательные:**

- воспитать у обучающихся личностно-ценностное отношение к родному краю;
- воспитывать стремление сохранять и оберегать природный мир, видеть его красоту, следовать доступным экологическим правилам в деятельности и поведении.

**Прогнозируемые результаты:**

**Предметные:**

**Знать:**

- первоначальные сведения о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений, характерных для природной действительности;
- представление о живой и неживой природе, о различных физических свойствах и явлениях, химических реакциях и процессах;
- основные свойства изученных веществ;
- основные понятия (что такое наука, флора, фауна, экология, экосистема, метеорология и т.д.);
- правила обращения с различным лабораторным оборудованием;
- экологические проблемы;

**Уметь**

- наблюдать, фиксировать, исследовать явления окружающего мира, выделять характерные особенности природных и социальных объектов;
- выявлять причинно-следственные связи в окружающем мире;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении опытов и экспериментов;
- проводить замеры при помощи портативной метеостанции;
- работать с микроскопом;

**Метапредметные:**

- умение решать творческие задачи, представлять результаты своей деятельности в различных формах;
- умение взаимодействовать в группе;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

**Личностные:**

- умение определять свои образовательные интересы и потребности;
- умение соблюдать порядок на рабочем месте;
- осознанно-бережное отношение к природным объектам, к окружающим людям.

**Учебный план**

№№ п/п	Название раздела	Кол-во часов			Форма контроля
		Всего	Теор.	Практ.	
1.	Вводное занятие				

1.1	Что такое наука? Какие науки изучают природу?	2	1	1	Викторина
	<b>Итого:</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>2.</b>	<b>Нескучная биология</b>				
2.1	Удивительная наука – биология. Кто такие учёные. Что такое лаборатория? Основные термины. Техника безопасности	2	1	1	Викторина
2.2	Живые и неживые организмы. Опыт с рачками Артемии «Пациент скорее жив!»	2	1	1	Практическая работа
2.3	Опыт с рачками Артемии «Пациент скорее жив!»	2		<b>2</b>	Практическая работа
2.4	Растительный мир. Опасные и полезные растения	2	1	1	Практическая работа
2.5	Растительный мир. Деревья	2	1	1	Викторина
2.6	Как вырастить растение. Эксперименты с проращиванием семян	2	1	1	Практическая работа
2.7	Эксперименты с проращиванием семян. Проведение наблюдений за объектом, описание внешнего состояния	2		2	Практическая работа
2.8	Животный мир на разных континентах Земли. Местная фауна	2	1	1	Викторина
2.9	Животный мир на разных континентах Земли. Мимикрия	2	1	1	Практическая работа
2.10	Поведение животных. Как ухаживать за домашним питомцем	2	1	1	Практическая работа
2.11	Микробиология. Микроскоп, его устройство. Клетки живых организмов под микроскопом	4	2	2	Практическая работа
2.12	Опыт «Почему нужно мыть руки?»	2		2	Практическая работа
	<b>Итого:</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	
<b>3.</b>	<b>Опытники –лаборанты. Опытническая работа</b>				
3.1	Работа по теме: «Правда и мифы о Кока-коле»	2	1	1	Практическая работа

3.2	Опыт «Кока – кола и ржавчина»	2		2	Практическая работа
3.3	Проведение серии опытов: «Кола – кола и эмаль», «Кока- кола и жевательная резинка»	2		2	Практическая работа
3.4	Наблюдение и зарисовки результатов опыта	2		2	Практическая работа
3.5	Обсуждение полученных результатов	2		2	Наблюдение
	<b>Итого:</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	
<b>4.</b>	<b>Занимательная химия</b>				
4.1	Что за наука такая – химия? Химия в быту	2	1	1	Викторина
4.2	Атом. Молекулы	2	1	1	Практическая работа
4.3	Вода и ее свойства	2	1	1	Практическая работа
4.4	Опыт «Вода-проводник»	2	1	1	Практическая работа
4.5	Опыт «Мгновенное замерзание». Опыт «Танцующая вода»	2		2	Практическая работа
4.6	Творческая мастерская: «Рисуем на воде!»	2		2	Практическая работа
4.7	Газ. Зачем нам нужен углекислый газ?	2	1	1	Практическая работа
4.8	Газ. Опыт «Суперпена» (реакция разложения перекиси водорода)	2	1	1	Практическая работа
4.9	Что такое кристаллы	2	1	1	Практическая работа
4.10	Что такое смесь и раствор?	2	1	1	Практическая работа
4.11	Что такое краситель?	2	1	1	Практическая работа
4.12	Кислоты и щелочи, что это такое и для чего они нужны	2	1	1	Практическая работа
4.13	Что такое индикаторы, для чего они нужны	2	1	1	Практическая работа
4.14	Опыт «Умный йод»	2	1	1	Практическая работа
	<b>Итого:</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	
<b>5.</b>	<b>Загадочная астрономия</b>				
5.1	Что изучает астрономия? Планеты солнечной системы	2	1	1	Практическая работа

5.2	Какое оно Солнце? Почему светит Солнце? Температура Солнца	2	1	1	Практическая работа
5.3	Венера — ядовитый воздух. Марс — ржавая планета.	2	1	1	Практическая работа
5.4	Мир планет-гигантов. Семья Юпитера. Два брата-близнеца — Уран и Нептун.	2	1	1	Практическая работа
5.5	В царстве тьмы и холода на Плутоне и Хароне	2	1	1	Викторина
5.6	Комета — снежный дирижабль. Метеоры — «Падающие звезды»	2	1	1	Практическая работа
5.7	Вращение Земли – день и ночь	2	1	1	Практическая работа
5.8	Что такое год? Что такое месяц? Времена года	2	1	1	Практическая работа
	<b>Итого:</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
<b>6.</b>	<b>Экспериментальная физика</b>				
6.1	Оптические иллюзии	2	1	1	Практическое задание
6.2	Практическая работа «Создание голографической 3 D пирамиды»	2		2	Практическое задание
6.3	Магнит. Свойства магнитов. «Магнитный лабиринт»	2	1	1	Наблюдение
6.4	Создание самодельного электромагнита	2		2	Практическое задание
6.5	Статическое электричество	2	1	1	Практическая работа
6.6	Свет. Источники света	2	1	1	Практическая работа
6.7	Инерция. Сила притяжения	2	1	1	Практическая работа
	<b>Итого:</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	
<b>7.</b>	<b>Увлекательная география</b>				
7.1	Разделы географии (геология, минералогия, метеорология, картография)	2	1	1	Викторина
7.2	Тектонические процессы внутри Земли, землетрясения	2	1	1	Практическая работа
7.3	Что внутри Земли. Вулканы	2	1	1	Практическая работа
7.4	Поверхность Земли: материки и океаны	2	1	1	Практическая работа



7.5	Метеорология – наука о погоде. Облака	2	1	1	Практическая работа
7.6	Погодные явления. Радуга	2	1	1	Практическая работа
7.7	Практическая работа с набором «Портативная метеостанция»	2	1	1	Практическая работа
	<b>Итого:</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	
<b>8.</b>	<b>Юные метеорологи. Опытническая деятельность</b>				
8.1	Кто такой метеоролог? Изучение изменения климата в Мурманской области за последние 5 лет.	2	1	1	Игра
8.2	Оформление фенологического дневника. Записи и зарисовки	2		2	Практическая работа
8.3	Проведение замеров при помощи портативной метеостанции	2		2	Практическая работа
	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	
<b>9.</b>	<b>Важная экология</b>				
9.1	Что такое экология? Экосистема	2	1	1	Игра
9.2	Как человек зависит от природы? Как ты можешь сохранить природу?	2	1	1	Творческая работа
9.3	Экологические проблемы планеты Земля. Как мы можем помочь планете?	2	1	1	Викторина
9.4	Изменение климата. Перенаселение планеты	2	1	1	Круглый стол
9.5	Сокращение биоразнообразия. Сохранение морских ресурсов	2	1	1	Практическая работа
9.6	Малое количество пресной воды. Вырубка леса	2	1	1	Практическая работа
9.7	Экологические проблемы. Мусор	2	1	1	Практическая работа
	<b>Итого:</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	
<b>10.</b>	<b>ЭКОпатруль. Опытническая деятельность</b>				
10.1	Работа по теме: «Батарейка - самый опасный мусор на планете!»	2	1	1	Практическая работа

10.2	Проведение серии опытов. Записи и зарисовки	2		2	Практическая работа
10.3	Наблюдение за опытными образцами	2		2	Практическая работа
	<b>Итого:</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	
<b>11.</b>	<b>ЭКОмастерская</b>				
11.1	«Мыльная опера». Создание экологически чистого мыла	2		2	Практическая работа
11.2	Изготовление ароматических гипсовых саше	2		2	Практическая работа
11.3	«Тайм – слайм». Вред и польза слайма	2		2	Практическая работа
	<b>Итого:</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	
<b>12.</b>	<b>Заключительное занятие</b>				
12.1	Проведение итогового ЭКОквеста. Подведение итогов работы за учебный год	2		2	Игра
	<b>Итого:</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>53</b>	<b>91</b>	

## Содержание учебного плана

### Раздел 1. Вводное занятие

#### **Тема 1.1 Что такое наука? Какие науки изучают природу?**

Теория (1 час): Что такое наука? Какие науки изучают природу? Знакомство с науками естественной направленности: зоология, ботаника, энтомология, гидробиология, химия, география, астрономия и т.д. Определение роли науки в жизни современного человека. Знакомство с особенностями наук естественной направленности. Наука — особый вид познавательной деятельности, направленный на выработку объективных, системно организованных и обоснованных знаний о мире.

Практика (1 час): Викторина «Мир науки». Игра «Ученый».

### Раздел 2. Нескучная биология

#### **Тема 2.1 Удивительная наука – биология. Кто такие учёные. Что такое лаборатория? Основные термины. Техника безопасности**

Теория (1 час): Удивительная наука – биология. Знакомство с разделами биологии. Кто такие учёные. Что такое лаборатория? Основные термины. Техника безопасности.

Практика (1 час): Знакомство с лабораторной посудой. Викторина «В лаборатории».

## **Тема 2.2 Живые и неживые организмы. Опыт с рачками Артемии «Пациент скорее жив!»**

Теория (1 час): Живые и неживые организмы. Особенности жизнедеятельности различных живых организмов. Понятие анабиоз. Рачки и их жизненный цикл.

Практика (1 час): Викторина «Живые и неживые организмы». Закладка опыта с рачками Артемии.

## **Тема 2.3 Опыт с рачками Артемии «Пациент скорее жив!»**

Практика (2 часа): Опыт с рачками «Пациент скорее жив!». Наблюдение за состоянием рачка, описание его внешнего строения.

## **Тема 2.4 Растительный мир. Опасные и полезные растения**

Теория (1 час): Растительный мир. Опасные и полезные растения. Изучение лекарственных и ядовитых растений. Особенности применения растительного сырья в народной медицине.

Практика (1 час): Просмотр фильма «Самые удивительные растения мира». Работа с гербарными образцами.

## **Тема 2.5 Растительный мир. Деревья**

Теория (1 час): Растительный мир. Деревья.

Практика (1 час): Викторина «50 самых необычных деревьев».

## **Тема 2.6 Как вырастить растение. Эксперименты с проращиванием семян**

Теория (1 час): Как вырастить растение из семян. Знакомство с особенностями выбора семенного материала. Изучение методов посева семян.

Практика (1 час): Эксперименты с проращиванием.

## **Тема 2.7 Эксперименты с проращиванием семян. Проведение наблюдений за объектом, описание внешнего состояния**

Практика (2 часа): Эксперименты с проращиванием семян. Проведение наблюдений за объектом, описание внешнего состояния.

## **Тема 2.8 Животный мир на разных континентах Земли. Местная фауна**

Теория (1 час): Животный мир на разных континентах Земли. Изучение биоразнообразия планеты. Знакомство с различными отрядами животных. Местная фауна.

Практика (1 час): Просмотр фильма «Самые опасные животные и насекомые». Викторина «Опасные животные».

## **Тема 2.9 Животный мир на разных континентах Земли. Мимикрия**

Теория (1 час): Животный мир на разных континентах Земли. Мимикрия. Знакомство с мимикрическими способностями животных различных климатических зон.

Практика (1 час): Опыт «Приведение в живом уголке» (знакомство с палочниками).

## **Тема 2.10 Поведение животных. Как ухаживать за домашним питомцем**

Теория (1 час): Поведение животных. Изучение особенностей поведения наиболее популярных домашних животных. Как ухаживать за домашним питомцем?

Практика (1 час): Создание стенгазеты «Наши друзья!».

### **Тема 2.11 Микробиология. Микроскоп, его устройство. Клетки живых организмов под микроскопом**

Теория (2 час): Микробиология. Микроскоп, его устройство. Ознакомление с устройством микроскопа и правилами его использования. Клетки живых организмов под микроскопом.

Практика (2 час): Работа с микроскопом. Работа с готовыми и самостоятельно изготовленными препаратами. Живая клетка растения и животного под микроскопом. Опыт «Кто живёт на наших руках?».

### **Тема 2.12 Опыт «Почему нужно мыть руки?»**

Практика (2 часа): Опыт «Почему нужно мыть руки?». Изучение эффективных способов обеззараживания рук с использованием метода посева на питательную среду.

## **Раздел 3. Опытники –лаборанты. Опытническая работа**

### **Тема 3.1 Работа по теме: «Правда и мифы о Кока-коле»**

Теория (1 час): Работа по теме: «Правда и мифы о Кока-коле» с целью изучения мифических свойств газированного напитка.

Практика (1 час): Опыт «Вулкан из кока-колы».

### **Тема 3.2 Опыт «Кока – кола и ржавчина»**

Практика (2 часа): Опыт «Кока – кола и ржавчина».

### **Тема 3.3 Проведение серии опытов: «Кола – кола и эмаль», «Кока- кола и жевательная резинка»**

Практика (2 часа): Проведение серии опытов: «Кола – кола и эмаль», «Кока- кола и жевательная резинка». Организация опытно-экспериментальной деятельности с целью установления действия напитка «Кока-кола».

### **Тема 3.4 Наблюдение и зарисовки результатов опыта**

Практика (2 часа): Наблюдение и зарисовки результатов опыта.

### **Тема 3.5 Обсуждение полученных результатов**

Практика (2 часа): Обсуждение полученных результатов.

## **Раздел 4. Занимательная химия**

### **Тема 4.1 Что за наука такая – химия? Химия в быту**

Теория (1 час): Что за наука такая – химия? Знакомство с особенностями науки. Знакомство с основными понятиями. Химия в быту.

Практика (1 час): Просмотр мультфильма «Ох уж, эта химия!». Викторина «Химия в повседневной жизни».

### **Тема 4.2 Атом. Молекулы**

Теория (1 час): Атом. Молекулы.

Практика (1 час): Создание простой кристаллической решетки при помощи пластилина и зубочисток.

### **Тема 4.3 Вода и ее свойства**

Теория (1 час): Вода и ее свойства. Знакомство с основными свойствами воды. Расширение и сжатие воды.

Практика (1 час): Опыт «Кипение холодной воды» (свойства воды).

#### **Тема 4.4 Опыт «Вода-проводник»**

Теория (1 час): Вода и ее свойства. Изучение свойств передачи красителей по сосудам.

Практика (1 час): Опыт «Вода-проводник» (свойство воды передавать красящие вещества живым объектам).

#### **Тема 4.5 Опыт «Мгновенное замерзание». Опыт «Танцующая вода»**

Практика (2 часа): Вода и ее свойства. Опыт «Мгновенное замерзание». Опыт «Танцующая вода».

#### **Тема 4.6 Творческая мастерская: «Рисуем на воде!»**

Практика (2 часа): Вода и ее свойства. Творческая мастерская: «Рисуем на воде!».

#### **Тема 4.7 Газ. Зачем нам нужен углекислый газ?**

Теория (1 час): Газ. Изучение химических особенностей газа. Зачем нам нужен углекислый газ?

Практика (1 час): Опыт «Летающие баночки». Проведение эксперимента, при котором происходит реакция с выделением углекислого газа.

#### **Тема 4.8 Газ. Опыт «Суперпена» (реакция разложения перекиси водорода)**

Теория (1 час): Газ.

Практика (1 час): Опыт «Суперпена». Проведение эксперимента, при котором происходит реакция разложения перекиси водорода.

#### **Тема 4.9 Что такое кристаллы**

Теория (1 час): Знакомство с кристаллами.

Практика (1 час): Опыт «Хрустальные» яйца. Проведение эксперимента, при котором происходит изменение состояния веществ.

#### **Тема 4.10 Что такое смесь и раствор?**

Теория (1 час): Что такое смесь и раствор? «Механическое разделение смеси при помощи воздушного шарика». Проведение эксперимента, при котором происходит разделение соли и молотого перца.

Практика (1 час): Опыт «Исчезающий сахар». Проведение эксперимента, при котором происходит растворение веществ и образование смесей.

#### **Тема 4.11 Что такое краситель?**

Теория (1 час): Что такое краситель?

Практика (1 час): Опыт «Цветная капуста».

#### **Тема 4.12 Кислоты и щелочи, что это такое и для чего они нужны**

Теория (1 час): Кислоты и щелочи, что это такое и для чего они нужны.

Практика (1 час): Опыт «Резиновое яйцо» (взаимодействие щелочи с кислотой).

#### **Тема 4.13 Что такое индикаторы, для чего они нужны**

Теория (1 час): Что такое индикаторы, для чего они нужны.

Практика (1 час): Опыт «Невидимая кола» (взаимодействие фосфорной кислоты и молока).

#### **Тема 4.14 Опыт «Умный йод»**

Теория (1 час): Индикаторы.

Практика (1 час): Опыт «Умный йод» (определение содержания крахмала в продуктах).

## **Раздел 5. Загадочная астрономия**

### **Тема 5.1 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 5.2 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 5.3 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 5.4 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 5.5 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 5.6 Комета — снежный дирижабль. Метеоры — «Падающие звезды»**

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

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

### **Тема 5.7 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 5.8 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 6. Экспериментальная физика**

### **Тема 6.1 Оптические иллюзии**

Теория (1 час): Оптические иллюзии. Применение зрительных иллюзий в жизни человека. Оптическая иллюзия, также зрительная иллюзия — ошибка в зрительном восприятии, вызванная неточностью или неадекватностью процессов неосознаваемой коррекции зрительного образа (лунная иллюзия, неверная оценка длины отрезков, величины углов или цвета изображённого объекта, иллюзии движения, «иллюзия отсутствия объекта» — баннерная слепота и др.), а также физическими причинами («сплюснутая Луна», «сломанная ложка» в стакане с водой).

Практика (1 час): Изготовление игрушки «Тауматроп».

### **Тема 6.2 Практическая работа «Создание голографической 3 D пирамиды»**

Практика (2 часа): Оптические иллюзии. Практическая работа «Создание голографической 3 D пирамиды». Изготовление из полимерного пластика конструкции, которая позволяет сделать проекционное изображение трёхмерным.

### **Тема 6.3 Магнит. Свойства магнитов. «Магнитный лабиринт»**

Теория (1 час): Магнит. Свойства магнитов.

Практика (1 час): Опыт «Магнитный лабиринт».

### **Тема 6.4 Создание самодельного электромагнита**

Практика (2 часа): Магниты - это материалы, которые генерируют поле, притягивающее или отталкивающее некоторые другие материалы (например, железо и никель) с определенного расстояния. Это невидимое поле, известное как магнитное поле, отвечает за ключевые свойства магнита. Создание самодельного электромагнита.

### **Тема 6.5 Статическое электричество**

Теория (1 час): Статическое электричество. Причины возникновения статического электричества. Что такое статическое электричество и как его получить? Область применения. Какая опасность статического напряжения?

Практика (1 час): Опыт «Волшебный шарик», «Ходящий человечек».

### **Тема 6.6 Свет. Источники света**

Теория (1 час): Свет — в физической оптике электромагнитное излучение, воспринимаемое человеческим глазом. Источники света.

Практика (1 час): Опыт «Невидимый огонь».

### **Тема 6.7 Инерция. Сила притяжения**

Теория (1 час): Инерция — свойство тел оставаться в некоторых системах отсчета в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения в отсутствие или при взаимной компенсации внешних воздействий. Сила притяжения.

Практика (1 час): Опыт «Сила притяжения».

## **Раздел 7. Увлекательная география**

### **Тема 7.1 Разделы географии (геология, минералогия, картография, метеорология)**

Теория (1 час): Комплекс наук, изучающих поверхность Земли с ее природными условиями, распределение на ней населения, экономических ресурсов – география. Разделы географии (геология, минералогия, картография, метеорология).

Практика (1 час): Викторина «Увлекательная география».

### **Тема 7.2 Тектонические процессы внутри Земли, землетрясения**

Теория (1 час): Тектонические процессы внутри Земли, землетрясения. Изучение движения тектонических плит.

Практика (1 час): Практическое занятие: работа с картами, просмотр видеofilьма «Землетрясение».

### **Тема 7.3 Что внутри Земли. Вулканы**

Теория (1 час): Что внутри Земли. Вулканы.

Практика (1 час): Опыт «Извержение вулкана» (модель вулкана, почему происходит извержение).

### **Тема 7.4 Поверхность Земли: материки и океаны**

Теория (1 час): Поверхность Земли: материки и океаны. Острова и полуострова. Понятие география и географическая карта. Знакомство с физической картой полушарий.

Практика (1 час): Опыт «Круговорот воды в природе» (процесс постоянного перемещения воды на Земле).

### **Тема 7.5 Метеорология – наука о погоде. Облака**

Теория (1 час): Метеорология – наука о погоде.

Практика (1 час): Опыт «Облако в бутылке» (как формируются облака).

### **Тема 7.6 Погодные явления. Радуга**

Теория (1 час): Погодные явления. Радуга. Изучение возможности преломления света, через каплю воды.

Практика (1 час): Опыт «Радуга на молоке».

### **Тема 7.7 Практическая работа с набором «Портативная метеостанция»**

Теория (1 час): Работа с набором «Портативная метеостанция».

Практика (1 час): Знакомство с основными приборами учёта погодных явлений.

## **Раздел 8. Юные метеорологи. Опытническая деятельность**

### **Тема 8.1 Кто такой метеоролог? Изучение изменения климата в Мурманской области за последние 5 лет.**

Теория (1 час): Кто такой метеоролог? Изучение изменения климата в Мурманской области за последние 5 лет.

Практика (1 час): Интерактивная игра «Я - метеоролог».

### **Тема 8.2 Оформление фенологического дневника. Записи и зарисовки**

Практика (2 часа): Оформление фенологического дневника. Записи и зарисовки.

### **Тема 8.3 Проведение замеров при помощи портативной метеостанции**



Практика (2 часа): Проведение замеров при помощи портативной метеостанции. Записи и зарисовки. Обсуждение полученных результатов.

## **Раздел 9. Важная экология**

### **Тема 9.1 Что такое экология? Экосистема**

Теория (1 час): Что такое экология? Экосистема. Знакомство с понятиями фитоценоз, биоценоз, биотоп. Знакомство со связями в экосистемах.

Практика (1 час): Игра «Я – эколог».

### **Тема 9.2 Как человек зависит от природы? Как ты можешь сохранить природу?**

Теория (1 час): Как человек зависит от природы? Как ты можешь сохранить природу?

Практика (1 час): Творческая работа: разработка памятки «Сохраним природу».

### **Тема 9.3 Экологические проблемы планеты Земля. Как мы можем помочь планете?**

Теория (1 час): Экологические проблемы планеты Земля. Как мы можем помочь планете? Знакомство «Топ 10 проблем планеты Земля».

Практика (1 час): Викторина «Проблемы планеты Земля».

### **Тема 9.4 Изменение климата. Перенаселение планеты**

Теория (1 час): Экологические проблемы. Изменение климата. Перенаселение планеты.

Практика (1 час): Круглый стол «Экологические проблемы и их решение».

### **Тема 9.5 Сокращение биоразнообразия. Сохранение морских ресурсов**

Теория (1 час): Экологические проблемы. Сокращение биоразнообразия. Сохранение морских ресурсов.

Практика (1 час): Разработка памятки «Сохранение морских ресурсов».

### **Тема 9.6 Малое количество пресной воды. Вырубка леса**

Теория (1 час): Экологические проблемы. Малое количество пресной воды. Вырубка леса.

Практика (1 час): Опыт «Как отчистить воду для питья».

### **Тема 9.7 Экологические проблемы. Мусор**

Теория (1 час): Экологические проблемы. Мусор.

Практика: Акция «Чистая природа».

## **Раздел 10. ЭКОпатруль. Опытническая деятельность**

### **Тема 10.1 Работа по теме: «Батарейка - самый опасный мусор на планете!»**

Теория (1 час): Работа по теме: «Батарейка - самый опасный мусор на планете!». Изучение влияния на почвенную активность и жизнеспособность организмов (на примере дождевого червя).

Практика (1 час): Обсуждение возможных подходов по изучению данной проблемы.

### **Тема 10.2 Проведение серии опытов. Записи и зарисовки**

Практика (2 часа): Проведение опроса, анализ литературных данных. Проведения серии опытов. Записи и зарисовки.

### **Тема 10.3 Наблюдение за опытными образцами**

Практика (2 часа): Наблюдение за опытными образцами. Оформление полученных результатов. Обсуждение полученных результатов. Поиск возможного решения экологической проблемы.

## **Раздел 11. ЭКОмастерская**

### **Тема 11.1 «Мыльная опера». Создание экологически чистого мыла**

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

### **Тема 11.2 Изготовление ароматических гипсовых саше**

Практика (2 часа): Изготовление ароматических гипсовых саше

### **Тема 11.3 «Тайм – слайм». Вред и польза слайма**

Практика (2 часа): «Тайм – слайм». Вред и польза слайма.

## **Раздел 12. Заключительное занятие**

### **Тема 12.1 Проведение итогового ЭКОквеста. Подведение итогов работы за учебный год**

Практика (2 часа): Проведение итогового ЭКОквеста. Подведение итогов работы за учебный год.

### **Комплекс организационно-педагогических условий**

#### **Календарный учебный график (Приложение 1).**

**Материально-техническое обеспечение программы.** Для реализации программы используются:

- учебный кабинет, оборудованный учебными столами, стульями, учебной доской;
- компьютер, мультимедийный проектор;
- учебное лабораторное оборудование: «Наблюдение за погодой», «От зародыша до взрослого растения», мобильная естественнонаучная лаборатория «ЛабДиск», тактильная игра «Рисуем на песке», игровые тренажеры для балансировки и координации: «Черепашка», «Мышка в лабиринте»;
- цифровая видеокамера для наблюдений и регистрации природных явлений;
- эковизор, навигатор, фотоаппарат;
- коллекция растений (более 200 видов) и животных (более 40 видов).

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:** в течение года проводится опросы и викторины по теме. Промежуточная аттестация проходит в виде опроса, итоговая аттестация - в форме 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 видеofilьмов, самостоятельные работы, проведение опытов. Виды деятельности в рамках одного занятия разнообразны.

### **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.

#### **Список литературы для педагога**

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г. Практикум по экологии: учебное пособие. – М.: АОМДС, 2006.
2. Загадочная вселенная. – М., Просвещение, 2019.
3. Куликовская, Н.Н. Совгир. Детское экспериментирование, 2019.
4. Лосева Т.А. Лабораторный практикум по экологии. – М., 2020.
5. Нечаева Г.А., Федорос Е.И. Экология в экспериментах: методическое пособие. – М.: 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. – М., 2020.
10. Физика без формул. – М., 2019.
11. Целлариус А. Нескучная биология. – М., Просвещение, 2019.

#### **Список литературы для обучающихся и родителей**

1. Гоник Ларри. Естественная наука в комиксах. Физика. – М., 2021.
2. Как спасти планету. Наглядные факты о состоянии Земли. – М., 2021.
3. Красная книга России.
4. Красная книга Мурманской области.
5. Нескучная химия с веселыми задачами и неожиданными решениями. – М., 2021.
6. Савенков О.Р. Детские эксперименты дома. – М., 2020г.
7. Секреты космоса. – М., 2020.

8. Я познаю мир: Дет. энцикл. Экология / Авт. Сост. А.Е. Чижевский. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2007. – 430 с.

**Приложение 1**

**Календарный учебный график**

Детское объединение «Тайный науковед», год обучения – 1, количество часов – 144 (2 раз в неделю по 2 часа)

Педагог д/о: Приставка Евгения Алексеевна

<b>№</b>	<b>Месяц</b>	<b>Число</b>	<b>Время проведения занятия</b>	<b>Форма занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Место проведения</b>	<b>Форма контроля</b>
1.	Сентябрь			Тематическое повествование	2	Что такое наука? Какие науки изучают природу? Знакомство с науками естественной направленности: зоология, ботаника, энтомология, гидробиология, химия, география, астрономия и т.д. Викторина «Мир науки». Игра «Я - ученый».	Учебный кабинет	Викторина
2.	Сентябрь			Тематическое повествование, опрос	2	Удивительная наука – биология. Знакомство с разделами биологии. Кто такие учёные. Что такое лаборатория? Основные термины. Техника безопасности. Знакомство с лабораторной посудой. Викторина «В лаборатории».	Учебный кабинет	Викторина

3.	Сентябрь			Тематическое повествование, викторина	2	Живые и неживые организмы. Закладка опыта с рачками Артемии. Особенности жизнедеятельности различных живых организмов. Понятие анабиоз. Рачки и их жизненный цикл. Викторина «Живые и неживые организмы».	Учебный кабинет	Практическая работа
4.	Сентябрь			Практическая работа	2	Опыт с рачками «Пациент скорее жив!». Наблюдение за состоянием рачка, описание его внешнего строения.	Учебный кабинет	Практическая работа
5.	Сентябрь			Тематическое повествование, просмотр презентации.	2	Растительный мир. Опасные и полезные растения. Изучение лекарственных и ядовитых растений. Особенности применения растительного сырья в народной медицине. Просмотр фильма «Самые удивительные растения мира». Работа с гербарными образцами.	Учебный кабинет	Практическая работа
6.	Сентябрь			Тематическое повествование, викторина	2	Растительный мир. Деревья. Викторина «50 самых необычных деревьев».	Учебный кабинет	Викторина
7.	Сентябрь			Тематическое повествование, индивидуальная и подгрупповая работа по теме занятия.	2	Как вырастить растение из семян. Знакомство с особенностями выбора семенного материала. Изучение методов посева семян. Эксперименты с проращиванием.	Учебный кабинет	Практическая работа
8.	Октябрь			Практическая работа	2	Эксперименты с проращиванием семян. Проведение наблюдений за	Учебный кабинет	Практическая работа

						объектом, описание внешнего состояния.		
9.	Октябрь			Тематическое повествование, викторина	2	Животный мир на разных континентах Земли. Изучение биоразнообразия планеты. Знакомство с различными отрядами животных. Местная фауна. опасные животные и насекомые». Викторина «Опасные животные».	Учебный кабинет	Викторина
10.	Октябрь			Практическая работа	2	Животный мир на разных континентах Земли. Мимикрия. Опыт «Приведение в живом уголке» (знакомство с палочниками)	Учебный кабинет	Практическая работа
11.	Октябрь			Индивидуальная и подгрупповая работа по теме занятия.	2	Поведение животных. Как ухаживать за домашним питомцем. Создание стенгазеты «Наши друзья!».	Учебный кабинет	Практическая работа
12.	Октябрь			Практическая работа	2	Микробиология. Микроскоп, его устройство. Клетки живых организмов под микроскопом. Работа с микроскопом. Работа с готовыми и самостоятельно изготовленными препаратами. Живая клетка растения и животного под микроскопом.	Учебный кабинет	Практическая работа
13.	Октябрь			Практическая работа	2	Опыт «Кто живёт на наших руках?».	Учебный кабинет	Практическая работа
14.	Октябрь			Практическая работа	2	Опыт «Почему нужно мыть руки?».	Учебный кабинет	Практическая работа
15.	Октябрь			Практическая работа	2	Работа по теме: «Правда и мифы о Кока-коле», обсуждения возможных подходов по изучению данной проблемы.	Учебный кабинет	Практическая работа
16.	Октябрь			Практическая работа	2	Опыт «Кока – кола и ржавчина»	Учебный кабинет	Практическая работа



17.	Октябрь			Практическая работа	2	Проведение серии опытов: «Кола – кола и эмаль», «Кока- кола и жевательная резинка».	Учебный кабинет	Практическая работа
18.	Ноябрь			Практическая работа	2	Наблюдение и зарисовки результатов опыта.	Учебный кабинет	Наблюдение
19.	Ноябрь			Опрос	2	Обсуждение полученных результатов	Учебный кабинет	Викторина
20.	Ноябрь			Тематическое повествование, просмотр презентации. Викторина	2	Что за наука такая – химии? Знакомство с особенностями науки. Знакомство с основными понятиями. Химия в быту. Просмотр мультфильма «Ох уж, эта химия!». Викторина «Химия в повседневной жизни».	Учебный кабинет	Практическая работа
21.	Ноябрь			Тематическое повествование, практическая работа	2	Атом. Молекулы. Создание простой кристаллической решетки при помощи пластилина и зубочисток.	Учебный кабинет	Практическая работа
22.	Ноябрь			Тематическое повествование, практическая работа	2	Вода и ее свойства. Опыт «Кипение холодной воды» (свойства воды).	Учебный кабинет	Практическая работа
23.	Ноябрь			Практическая работа	2	Опыт «Вода-проводник» (свойство воды передавать красящие вещества живым объектам).	Учебный кабинет	Практическая работа
24.	Ноябрь			Практическая работа	2	Опыт «Мгновенное замерзание». Опыт «Танцующая вода».	Учебный кабинет	Практическая работа
25.	Ноябрь			Тематическое повествование, практическая работа	2	Творческая мастерская: «Рисуем на воде!».	Учебный кабинет	Практическая работа
26.	Ноябрь			Тематическое повествование, практическая работа	2	Газ. Зачем нам нужен углекислый газ? Опыт «Летающие баночки» (реакция с выделением углекислого газа).	Учебный кабинет	Практическая работа
27.	Декабрь			Тематическое повествование, практическая работа	2	Газ. Опыт «Суперпена» (реакция разложения перекиси водорода).	Учебный кабинет	Практическая работа

28.	Декабрь			Тематическое повествование, практическая работа	2	Что такое кристаллы. Опыт «Хрустальные» яйца (состояние веществ).	Учебный кабинет	Практическая работа
29.	Декабрь			Тематическое повествование, практическая работа	2	Что такое смесь и раствор? «Механическое разделение смеси при помощи воздушного шарика» (разделение соли и молотого перца). Опыт «Исчезающий сахар» (виды смесей и их свойства)	Учебный кабинет	Практическая работа
30.	Декабрь			Тематическое повествование, практическая работа	2	Что такое краситель? Опыт «Цветная капуста»	Учебный кабинет	Практическая работа
31.				Тематическое повествование, практическая работа	2	Кислоты и щелочи, что это такое и для чего они нужны. Опыт «Резиновое яйцо» (взаимодействие щелочи с кислотой).	Учебный кабинет	Практическая работа
32.	Декабрь			Тематическое повествование, практическая работа	2	Что такое индикаторы, для чего они нужны. Опыт «Невидимая кола» (взаимодействие фосфорной кислоты и молока).	Учебный кабинет	Практическая работа
33.	Декабрь			Тематическое повествование, практическая работа	2	Индикаторы. Опыт «Умный йод» (определение содержания крахмала в продуктах).	Учебный кабинет	Практическая работа
34.	Декабрь			Тематическое повествование, практическая работа	2	Что изучает астрономия? Планеты солнечной системы. Знакомство с историей зарождения галактики. Знакомство с планетами Солнечной системы. Разработка макета Солнечной системы.	Учебный кабинет	Практическая работа
35.				Тематическое повествование, практическая работа	2	Какое оно Солнце? Почему светит Солнце? Температура Солнца. Опыт «Луна» (центробежная сила).	Учебный кабинет	Практическая работа

36.	Декабрь			Тематическое повествование, просмотр презентации. индивидуальная и подгрупповая работа по теме занятия.	2	Венера — ядовитый воздух. Виртуальное путешествие на планету Венера. Марс — ржавая планета. Виртуальное путешествие на Марс. Зарисовки внешнего вида планеты.	Учебный кабинет	Практическая работа
37.	Январь			Тематическое повествование, практическая работа	2	Мир планет-гигантов. Семья Юпитера. Практическое задание: сравнение планет Юпитер, Уран и Нептун. Зарисовки внешнего вида планеты.	Учебный кабинет	Викторина
38.	Январь			Тематическое повествование, практическая работа	2	В царстве тьмы и холода на Плутоне и Хароне. Зарисовки внешнего вида планеты «Плутон». Викторина «В космосе».	Учебный кабинет	Практическая работа
39.	Январь			Тематическое повествование, практическая работа	2	Комета — снежный дирижабль. Метеоры — «падающие звезды». Что такое созвездие? Стороны света. Почему звёздное небо вращается? Опасные астероиды. Опыт «Куда направлен хвост кометы» (изучаем кометы).	Учебный кабинет	Практическая работа
40.	Январь			Тематическое повествование, практическая работа	2	Вращение Земли – день и ночь. Земля из космоса. Форма Земли. Солнце, Земля и Луна Вращение Земли вокруг Солнца. Опыт «Смена времен года при помощи глобуса и лампы» (смена времен года).	Учебный кабинет	Практическая работа
41.	Январь			Тематическое повествование, индивидуальная и	2	Что такое год? Что такое месяц? Времена года. Как меняется природа в разное время года. Изготовление вечного календаря.	Учебный кабинет	Практическое задание

				подгрупповая работа по теме занятия.				
42.	Январь			Тематическое повествование, индивидуальная и подгрупповая работа по теме занятия.	2	Оптические иллюзии. Применение зрительных иллюзий в жизни человека. Изготовление игрушки «Тауматроп».	Учебный кабинет	Практическое задание
43.	Январь			Практическая работа	2	Оптические иллюзии. Практическая работа «Создание голографической 3 D пирамиды». Изготовление из полимерного пластика конструкции, который позволяет сделать проекционное изображение трёхмерным.	Учебный кабинет	Наблюдение
44.	Февраль			Тематическое повествование, индивидуальная и подгрупповая работа по теме занятия.	2	Магнит. Свойства магнитов. «Магнитный лабиринт» Опыт «Магнитный лабиринт».	Учебный кабинет	Практическое задание
45.	Февраль			Индивидуальная и подгрупповая работа по теме занятия.	2	Магниты. Создание самодельного электромагнита.	Учебный кабинет	Практическая работа
46.	Февраль			Тематическое повествование, практическая работа	2	Статическое электричество. Причины возникновения статического электричества. Что такое статическое электричество и как его получить? Область применения. Какая опасность статического напряжения? Опыт «Волшебный шарик», «Ходящий человечек».	Учебный кабинет	Практическая работа

47.	Февраль			Тематическое повествование, практическая работа	2	Свет. Источники света. Свет — в физической оптике электромагнитное излучение, воспринимаемое человеческим глазом. Источники света. Опыт «Невидимый огонь».	Учебный кабинет	Практическая работа
48.	Февраль			Тематическое повествование, практическая работа	2	Инерция. Сила притяжения. Опыт «Сила притяжения».	Учебный кабинет	Викторина
49.	Февраль			Тематическое повествование, викторина	2	Разделы географии (геология, минералогия, картография, метеорология). Комплекс наук, изучающих поверхность Земли с ее природными условиями, распределение на ней населения, экономических ресурсов – география. Разделы географии (геология, минералогия, картография, метеорология). Викторина «Увлекательная география».	Учебный кабинет	Практическая работа
50.	Февраль			Тематическое повествование, просмотр презентации. Индивидуальная и подгрупповая работа по теме занятия.	2	Тектонические процессы внутри Земли, землетрясения. Изучение движения тектонических плит. Практическое занятие: работа с картами.	Учебный кабинет	Практическая работа
51.	Февраль			Тематическое повествование, просмотр презентации. Индивидуальная и	2	Что внутри Земли. Вулканы. Опыт «Извержение вулкана» (модель вулкана, почему происходит извержение).	Учебный кабинет	Практическая работа

				подгрупповая работа по теме занятия.				
52.	Март			Тематическое повествование, просмотр презентации. Индивидуальная и подгрупповая работа по теме занятия.	2	Поверхность Земли: материки и океаны. Острова и полуострова. Понятие география и географическая карта. Знакомство с физической картой полушарий. Опыт «Круговорот воды в природе» (процесс постоянного перемещения воды на Земле).	Учебный кабинет	Практическая работа
53.	Март			Тематическое повествование, просмотр презентации. Индивидуальная и подгрупповая работа по теме занятия.	2	Метеорология – наука о погоде. Опыт «Облако в бутылке» (как формируются облака).	Учебный кабинет	Практическая работа
54.	Март			Тематическое повествование, просмотр презентации. Индивидуальная и подгрупповая работа по теме занятия.	2	Погодные явления. Радуга. Изучение возможности преломления света, через каплю воды. Опыт «Радуга на молоке».	Учебный кабинет	Практическая работа
55.	Март			Тематическое повествование, просмотр презентации. Индивидуальная и подгрупповая работа по теме занятия.	2	Практическая работа с набором «Портативная метеостанция» Знакомство с основными приборами учёта погодных явлений.	Учебный кабинет	Игра
56.	Март			Тематическое повествование, игра.	2	Кто такой метеоролог? Изучение изменения климата в Мурманской области за последние 5 лет.	Учебный кабинет	Практическая работа

						Интерактивная игра «Я - метеоролог».		
57.	Март			Индивидуальная и подгрупповая работа по теме занятия.	2	Оформление фенологического дневника. Записи и зарисовки.	Учебный кабинет	Практическая работа
58.	Март			Индивидуальная и подгрупповая работа по теме занятия.	2	Проведение замеров при помощи портативной метеостанции. Записи и зарисовки. Обсуждение полученных результатов.	Учебный кабинет	Игра
59.	Март			Тематическое повествование, игра	2	Что такое экология? Экосистема. Знакомство с понятиями фитоценоз, биоценоз, биотоп. Знакомство со связями в экосистемах. Игра «Я – эколог».	Учебный кабинет	Творческая работа
60.	Апрель			Тематическое повествование, индивидуальная и подгрупповая работа по теме занятия.	2	Как человек зависит от природы? Как ты можешь сохранить природу? Творческая работа: разработка памятки «Сохраним природу».	Учебный кабинет	Викторина
61.	Апрель			Тематическое повествование, просмотр презентации. индивидуальная и подгрупповая работа по теме занятия.	2	Экологические проблемы планеты Земля. Как мы можем помочь планете? Знакомство «Топ 10 проблем планеты Земля». Викторина «Проблемы планеты Земля».	Учебный кабинет	Круглый стол
62.	Апрель			Тематическое повествование, просмотр презентации. Индивидуальная и подгрупповая работа по теме занятия.	2	Экологические проблемы. Изменение климата. Перенаселение планеты. Круглый стол «Экологические проблемы и их решение».	Учебный кабинет	Практическая работа

63.	Апрель			Тематическое повествование, просмотр презентации. Индивидуальная и подгрупповая работа по теме занятия.	2	Экологические проблемы. Сокращение биоразнообразия. Сохранение морских ресурсов. Разработка памятки «Сохранение морских ресурсов».	Учебный кабинет	Практическая работа
64.	Апрель			Тематическое повествование, просмотр презентации. Индивидуальная и подгрупповая работа по теме занятия.	2	Экологические проблемы. Малое количество пресной воды. Вырубка леса. Опыт «Как отчистить воду для питья».	Учебный кабинет	Практическая работа
65.	Апрель			Тематическое повествование, просмотр презентации. Индивидуальная и подгрупповая работа по теме занятия.	2	Экологические проблемы. Мусор. Акция «Чистая природа».	Учебный кабинет	Практическая работа
66.	Апрель			Практическая работа	2	Работа по теме: «Батарейка - самый опасный мусор на планете!». Изучение влияния на почвенную активность и жизнеспособность организмов (на примере дождевого червя). Обсуждение возможных подходов по изучению данной проблемы.	Учебный кабинет	Практическая работа
67.	Апрель			Индивидуальная и подгрупповая работа по теме занятия	2	Проведение опроса, анализ литературных данных. Проведения серии опытов. Записи и зарисовки.	Учебный кабинет	Практическая работа



68.	Май			Индивидуальная и подгрупповая работа по теме занятия	2	Наблюдение за опытными образцами. Оформление полученных результатов. Обсуждение полученных результатов. Поиск возможного решения экологической проблемы.	Учебный кабинет	Практическая работа
69.	Май			Практическая работа	2	«Мыльная опера». Создание экологически чистого мыла.	Учебный кабинет	Практическая работа
70.	Май			Практическая работа	2	Изготовление ароматических гипсовых саше.	Учебный кабинет	Практическая работа
71.	Май			Тематическое повествование, просмотр презентации. Индивидуальная и подгрупповая работа по теме занятия.	2	«Тайм – слайм». Вред и польза слайма.	Учебный кабинет	Практическая работа
72.	Май			Игра-квест	2	Проведение итогового ЭКОквеста. Подведение итогов работы за учебный год.	Учебный кабинет	Квест

## Приложение 2

### ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА

Детское объединение: «Тайный науковед»

Дата проведения: \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Форма проведения: \_\_\_\_\_

Аттестация: промежуточная/итоговая

Срок реализации программы: 1 год

Год обучения: 1\_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

№	Фамилия, имя	Теоретические знания			Практическая подготовка			Уровень развития и воспитанности	Уровень знаний (Высокий, Средний, Низкий)
		первоначальные сведения о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений, характерных для природной действительности;	представление о живой и неживой природе, о различных физических свойствах и явлениях, химических реакциях и процессах	основные свойства изученных веществ;	наблюдать, фиксировать, исследовать явления окружающего мира, выделять характерные особенности природных и социальных объектов	проводить замеры при помощи портативной метеостанции	работать с микроскопом		
1									
2									
3									
4									
5									
6									

7									
8									
9									
10									



## КАРТОТЕКА

### опытов и экспериментов

для организации опытно-экспериментальной деятельности  
в рамках реализации программы «Тайный науковед»

#### ***Песок и глина***

Опыт «Песчаный конус». Цель: Познакомить со свойством песка – сыпучестью. Ход: Взять горсть сухого песка и выпустить его струйкой так, чтобы он падал в одно место. Постепенно в месте падения песка образуется конус, растущий в высоту и занимающий всё большую площадь у основания. Если долго сыпать песок в одно место, то в другом, возникают сплывы; движение песка похоже на течение. Можно ли в песках проложить постоянную дорогу.

Вывод: Песок – сыпучий материал.

#### ***Из чего состоят песок и глина?***

Рассматривание песчинок и глины с помощью увеличительного стекла.

- Из чего состоит песок? /Песок состоит из очень мелких зернышек – песчинок.
- Как они выглядят? / Они очень маленькие, круглые/.
- Из чего состоит глина? Видны ли такие же частички в глине?

В песке каждая песчинка лежит отдельно, она не прилипает к своим «соседкам», а глина состоит из слипшихся очень мелких частиц. Пылинки с глины намного мельче песчинок.

Вывод: песок состоит из песчинок, которые не прилипают друг к другу, а глина – из мелких частичек, которые как будто крепко взялись за руки и прижались друг к другу. Поэтому песочные фигурки так легко рассыпаются, а глиняные не рассыпаются.

Опыт «Проходит ли вода через песок и глину?»

В стаканы помещаются песок и глина. Наливают на них воду и смотрят, что из них хорошо пропускает воду. Как думаете, почему через песок вода проходит, а через глину нет?

Вывод: песок хорошо пропускает воду, потому что песчинки не скреплены между собой, рассыпаются, между ними есть свободное место. Глина не пропускает воду.

Опыт «Песок может двигаться».

Возьмите горсть сухого песка и выпустите его струйкой так, чтобы он падал в одно место. Постепенно в месте падения образуется конус, растущий в высоту и занимающий все большую площадь у основания. Если долго сыпать песок, то в одном месте, или в другом возникают сплывы. Движение песка похоже на течение.

#### ***Живые камни.***

Цель: Познакомить с камнями, происхождение которых связано с живыми организмами, с древними ископаемыми. Материал: Мел, известняк, жемчуг, каменный уголь, разные ракушки, кораллы. Рисунки папоротников, хвощей,

древнего леса, лупы, толстое стекло, янтарь. Проверьте, что будет, если выдавить на камень сок лимона. Поместите камешек в жужжащий стаканчик, послушайте. Расскажите о результате. Вывод: Некоторые камни “шипят” (мел - известняк).

### ***Выращивание сталактитов.***

Цель: уточнить знания с опорой на опыты. Прежде всего готовим перенасыщенный содовый раствор. Итак, у нас в двух одинаковых банках приготовлен раствор. Мы ставим банки в тихое тёплое место, потому что для выращивания сталактитов и сталагмитов нужны тишина и покой. Банки раздвигаем, и между ними ставим тарелку. В банки отпускаем концы шерстяной нитки так, чтобы нитка провисла над тарелкой. Концы нитки должны опускаться до середины банок. Получится такой подвесной мостик из шерстяной нитки, дорога из банки в банку. Сначала ничего интересного происходить не будет. Нитка должна пропитаться водой. Но через несколько дней с нитки на тарелку постепенно начнёт капать раствор. Капля за каплей, неторопливо, так же, как это происходит в таинственных пещерах. Сначала появится маленький бугорок. Он вырастет в маленькую сосульку, потом сосулька будет становиться всё больше и больше. А внизу, на тарелке появится бугорок, который будет расти вверх. Если вы когда –нибудь строили замки из песка, то поймёте, как это происходит. Сталактиты будут расти сверху вниз, а сталагмиты – снизу-вверх.

### ***Камни издают звуки.***

- Как вы думаете, могут ли камни издавать звуки?
  - Постучите ими друг о друга. Что вы слышите?
  - Это камни разговаривают друг с другом и у каждого из них свой голос.
  - А сейчас, ребята, на один из ваших камешков я капну лимонный сок. Что происходит?
- (Камень шипит, злится, ему не нравится лимонный сок)
- Вывод: камни могут издавать звуки.

### ***Воздух и его свойства***

Воздух, ребята, это газ. Детям предлагается посмотреть на групповую комнату. Что вы видите? (игрушки, столы, и т.д.) А ещё в комнате много воздуха, на его не видно, потому что он прозрачный, бесцветный. Чтобы увидеть воздух, его нужно поймать. Воспитатель предлагает посмотреть в полиэтиленовый пакет. Что там? (он пуст). Его можно сложить в несколько раз. Смотрите, какой он тоненький. Теперь мы набираем в пакет воздух, завязываем его. Наш пакет полон воздуха и похож на подушку. Теперь развяжем пакет, выпустим из его воздуха. Пакет стал опять тоненьким. Почему? (в нём нет воздуха). Опять наберём в пакет воздух и снова его выпустим (2-3 раза)

Воздух, ребята, это газ. Он не видимый, прозрачный бесцветный и не имеет запаха.

Возьмем резиновую игрушку и сожмем её. Что вы услышите? (Свист). Это воздух выходит из игрушки. Закройте отверстие пальцем и попытайтесь сжать игрушку снова. Она не сжимается. Что ей мешает? Делаем вывод: воздух, находящийся в игрушке мешает её сжать.

Посмотрите, что произойдет, когда я буду опускать стакан в банку с водой. Что вы наблюдаете? (Вода не вливается в стакан). Теперь я осторожно наклоню стакан. Что произошло? (Вода влилась в стакан). Воздух из стакана вышел, и вода наполнила стакан. Делаем вывод: воздух занимает место.

Возьмите соломинку и опустите её в стакан с водой. Тихонько подуем в неё. Что вы наблюдаете? (Идут пузырьки), да это доказывает, что вы выдыхаете воздух.

Положите руку на грудную клетку, сделайте вдох. Что происходит? (Грудная клетка поднялась). Что в это время происходит с легкими? (Они наполняются воздухом). А при выдохе, что происходит с грудной клеткой? (Она опускается). А что происходит с нашими легкими? (Из них выходит воздух). Делаем вывод: при вдохе легкие расширяются, наполняясь воздухом, а при выдохе сжимаются. А мы можем не дышать вообще? Без дыхания нет жизни.

### ***Сухой из воды.***

Детям предлагается перевернуть стакан вверх дном и медленно опустить его в банку. Обратить внимание детей на то, что стакан нужно держать ровно. Что получается? Попадает ли вода в стакан? Почему нет? Вывод: в стакане есть воздух, он не пускает туда воду.

Детям предлагается снова опустить стакан в банку с водой, но теперь предлагается держать стакан не прямо, а немного наклонив его. Что появляется в воде? (видны пузырьки воздуха). Откуда они взялись? Воздух выходит из стакана, и его место занимает вода. Вывод: воздух прозрачный, невидимый.

### ***Сколько весит воздух?***

Попробуем взвесить воздух. Возьмём палку длиной около 60 см. На её середине закрепите верёвочку, к обоим концам которой привяжем два одинаковых воздушных шарика. Подвесьте палку за верёвочку в горизонтальном положении. Предложите детям подумать, что произойдёт, если вы проткнёте один из шаров острым предметом. Проткните иголкой один из надутых шаров. Из шарика выйдет воздух, а конец палки, к которому он привязан, поднимется вверх. Почему? Шарик без воздуха стал легче. Что произойдет, когда мы проткнём и второй шарик? Проверьте это на практике. У вас опять восстановится равновесие. Шарик без воздуха весят одинаково, так же, как и надутые.

### ***Воздух всегда в движении.***

Цель: Доказать, что воздух всегда в движении.

Оборудование:

1. Полоски легкой бумаги (1,0 x 10,0 см) в количестве, соответствующем числу детей.
2. Иллюстрации: ветряная мельница, парусник, ураган и т.д.
3. Герметично закрытая банка со свежими апельсиновыми или лимонными корками (можно использовать флакон с духами).

Аккуратно возьмем за краешек полоску бумаги и подуем на нее. Она отклонилась. Почему? Мы выдыхаем воздух, он движется и двигает бумажную полоску. Подуем на ладошки. Можно дуть сильнее или слабее. Мы чувствуем сильное или слабое движение воздуха. В природе такое осязаемое передвижение воздуха называется - ветер. Люди научились его использовать (показ иллюстраций), но иногда он бывает слишком сильным и приносит много бед (показ иллюстраций). Но ветер есть не всегда. Иногда бывает безветренная погода. Если мы ощущаем движение воздуха в помещении, это называется – сквозняк, и тогда мы знаем, что наверняка открыто окно или форточка. Сейчас в нашей группе окна закрыты, мы не ощущаем движения воздуха. Интересно, если нет ветра и нет сквозняка, то воздух неподвижен? Рассмотрим герметично закрытую банку. В ней апельсиновые корочки. Понюхаем банку. Мы не чувствуем запах, потому что банка закрыта, и мы не можем вдохнуть воздух из нее (из закрытого пространства воздух не перемещается). А сможем ли мы вдохнуть запах, если банка будет открыта, но далеко от нас? Воспитатель уносит банку в сторону от детей (приблизительно на 5 метров) и открывает крышку. Запаха нет! Но через некоторое время все ощущают запах апельсинов. Почему? Воздух из банки переместился по комнате. Вывод: воздух всегда в движении, даже если мы не чувствуем ветер или сквозняк.

### ***Свойства воздуха. Прозрачность.***

Берем полиэтиленовый пакет, набираем в пакет воздух и закручиваем его. Пакет полон воздуха, он похож на подушку. Воздух занял всё место в мешке. Теперь развяжем пакет и выпустим из него воздух. Пакет опять стал тоненьким, потому что в нем нет воздуха. Вывод: воздух прозрачный, чтобы его увидеть, его надо поймать.

### ***Способ обнаружения воздуха, воздух невидим.***

Цель: Доказать, что банка не пустая, в ней находится невидимый воздух.

Оборудование:

1. Пустая стеклянная банка 1,0 литр.
2. Бумажные салфетки – 2 штуки.
3. Маленький кусочек пластилина.
4. Кастрюля с водой.

Попробуем опустить в кастрюлю с водой бумажную салфетку. Конечно, она намочила. А теперь при помощи пластилина закрепим точно такую же



салфетку внутри банки на дне. Перевернем банку отверстием вниз и аккуратно опустим в кастрюлю с водой на самое дно. Вода полностью закрыла банку. Аккуратно вынимаем ее из воды. Почему же салфетка осталась сухой? Потому что в ней воздух, он не пускает воду. Это можно увидеть. Опять таким же образом опускаем банку на дно кастрюли и медленно наклоняем ее. Воздух вылетает из банки пузырьком. Вывод: Банка только кажется пустой, на самом деле – в ней воздух. Воздух невидимый.

### ***Невидимый воздух вокруг нас, мы его вдыхаем и выдыхаем.***

Цель: Доказать, что вокруг нас невидимый воздух, который мы вдыхаем и выдыхаем.

Оборудование:

1. Стаканы с водой в количестве, соответствующем числу детей.
2. Коктейльные соломинки в количестве, соответствующем числу детей.
3. Полоски легкой бумаги (1,0 x 10,0 см) в количестве, соответствующем числу детей.

Аккуратно возьмем за краешек полоску бумаги и поднесем свободной стороной поближе к носикам. Начинаем вдыхать и выдыхать. Полоска двигается. Почему? Мы вдыхаем и выдыхаем воздух, который двигает бумажную полоску? Давайте проверим, попробуем увидеть этот воздух. Возьмем стакан с водой и выдохнем в воду через соломинку. В стакане появились пузырьки. Это выдыхаемый нами воздух. Воздух содержит много веществ, полезных для сердца, головного мозга и других органов человека. Вывод: Нас окружает невидимый воздух, мы его вдыхаем и выдыхаем. Воздух необходим для жизни человека и других живых существ. Мы не можем не дышать.

### ***Воздух может перемещаться.***

Цель: Доказать, что невидимый воздух может перемещаться.

Оборудование:

1. Прозрачная воронка (можно использовать пластиковую бутылку с отрезанным дном).
2. Сдутый воздушный шарик.
3. Кастрюля с водой, слегка подкрашенной гуашью.

Опыт: Рассмотрим воронку. Мы уже знаем, что она только кажется пустой, на самом деле – в ней воздух. А можно ли его переместить? Как это сделать? Наденем на узкую часть воронки сдутый воздушный шарик и опустим воронку раструбом в воду. По мере опускания воронки в воду шарик раздувается. Почему? Мы видим, что вода заполняет воронку. Куда же делся воздух? Вода его вытеснила, воздух переместился в шарик. Завяжем шарик ниточкой, можем играть в него. В шарике – воздух, который мы переместили из воронки. Вывод: Воздух может перемещаться.

### ***Воздух помогает рыбам плавать.***

Цель: Рассказать, как плавательный пузырь, заполненный воздухом, помогает рыбам плавать.

Оборудование:

1. Бутылка газированной воды.
2. Стакан.
3. Несколько некрупных виноградин.
4. Иллюстрации рыб.

Опыт: Нальем в стакан газированную воду. Почему она так называется? В ней много маленьких воздушных пузырьков. Воздух – газообразное вещество, поэтому вода – газированная. Пузырьки воздуха быстро поднимаются вверх, они легче воды. Бросим в воду виноградинку. Она чуть тяжелее воды и опустится на дно. Но на нее сразу начнут садиться пузырьки, похожие на маленькие воздушные шарики. Вскоре их станет так много, что виноградинка всплывет. На поверхности воды пузырьки лопнут, и воздух улетит. Отяжелевшая виноградинка вновь опустится на дно. Здесь она снова покроется пузырьками воздуха и снова всплывет. Так будет продолжаться несколько раз, пока воздух из воды не "выдохнется". По такому же принципу плавают рыбы при помощи плавательного пузыря.

Вывод: Пузырьки воздуха могут поднимать в воде предметы. Рыбы плавают в воде при помощи плавательного пузыря, заполненного воздухом.

### ***Плавающий апельсин.***

Цель: Доказать, что в кожуре апельсина есть воздух.

Оборудование:

1. 2 апельсина.
2. Большая миска с водой.

Опыт: Один апельсин положим в миску с водой. Он будет плавать. И даже, если очень постараться, утопить его не удастся. Очистим второй апельсин и положим его в воду. Апельсин утонул! Как же так? Два одинаковых апельсина, но один утонул, а второй плавает! Почему? В апельсиновой кожуре есть много пузырьков воздуха. Они выталкивают апельсин на поверхность воды. Без кожуры апельсин тонет, потому что тяжелее воды, которую вытесняет.

Вывод: Апельсин не тонет в воде, потому что в его кожуре есть воздух и он удерживает его на поверхности воды.

### ***Вода и ее свойства***

Предложить детям два стакана воды – чистую и с каплей валерианы. Вода начинает пахнуть тем веществом, которое в нее положено.

### ***Таяние льда.***

Накрыть стакан кусочком марли, закрепив её резиночкой по краям. Положить на марлю кусочек сосульки. Поставить посуду со льдом в тёплое место. Сосулька уменьшается, вода в стакане прибавляется. После того, как сосулька

растает полностью, подчеркнуть, что вода была в твёрдом состоянии, а перешла в жидкое.

### ***Испарение воды.***

Наберем в тарелку немного воды, отмерим маркером ее уровень на стенке тарелки и оставим на подоконнике на несколько дней. Заглядывая каждый день в тарелку, мы можем наблюдать чудесное исчезновение воды. Куда исчезает вода? Она превращается в водяной пар – испаряется.

### ***Превращение пара в воду.***

Взять термос с кипятком. Открыть его, чтобы дети увидели пар. Но нужно доказать еще, что пар - это тоже вода. Поместить над паром зеркальце. На нем выступают капельки воды, показать их детям.

### ***Куда исчезла вода?***

Цель: Выявить процесс испарения воды, зависимость скорости испарения от условий (открытая и закрытая поверхность воды).

Материал: Две мерные одинаковые ёмкости.

Дети наливают равное количество воды в ёмкости; вместе с воспитателем делают отметку уровня; одну банку закрывают плотно крышкой, другую - оставляют открытой; обе банки ставят на подоконник.

В течение недели наблюдают процесс испарения, делая отметки на стенках ёмкостей и фиксируя результаты в дневнике наблюдений. Обсуждают, изменилось ли количество воды (уровень воды стал ниже отметки), куда исчезла вода с открытой банки (частицы воды поднялись с поверхности в воздух). Когда ёмкость закрыта, испарение слабое (частицы воды не могут испариться с закрытого сосуда).

### ***Круговорот воды в природе.***

Цель: Рассказать детям о круговороте воды в природе. Показать зависимость состояния воды от температуры.

Оборудование:

1. Лед и снег в небольшой кастрюльке с крышкой.
2. Электроплитка.
3. Холодильник (в детском саду можно договориться с кухней или медицинским кабинетом о помещении опытной кастрюльки в морозильник на некоторое время).

Принесем с улицы домой твердый лед и снег, положим их в кастрюльку. Если оставить их на некоторое время в теплом помещении, то вскоре они растают и получится вода. Какие были снег и лед? Снег и лед твердые, очень холодные. Какая вода? Она жидкая. Почему растаяли твердые лед и снег и превратились в жидкую воду? Потому что они согрелись в комнате.

Вывод: При нагревании (увеличении температуры) твердые снег и лед превращаются в жидкую воду.

Поставим кастрюльку получившейся водой на электроплитку и вскипятим. Вода кипит, над ней поднимается пар, воды становится все меньше, почему? Куда она исчезает? Она превращается в пар. Пар – это газообразное состояние воды. Какая была вода? Жидкая! Какая стала? Газообразная! Почему? Мы снова увеличили температуру, нагрели воду!

Вывод: При нагревании (увеличении температуры) жидкая вода превращается в газообразное состояние – пар.

Продолжаем кипятить воду, накрываем кастрюльку крышкой, кладем на крышку сверху немного льда и через несколько секунд показываем, что крышка снизу покрылась каплями воды. Какой был пар? Газообразный! Какая получилась вода? Жидкая! Почему? Горячий пар, касаясь холодной крышки, охлаждается и превращается снова в жидкие капли воды.

Вывод: При охлаждении (уменьшении температуры) газообразный пар снова превращается в жидкую воду.

Охладим немного нашу кастрюльку, а затем поставим в морозильную камеру. Что же с ней случится? Она снова превратится в лед. Какой была вода? Жидкая! Какой она стала, замерзнув в холодильнике? Твердой! Почему? Мы ее заморозили, то есть уменьшили температуру.

Вывод: При охлаждении (уменьшении температуры) жидкая вода снова превращается в твердые снег и лед.

Общий вывод: Зимой часто идет снег, он лежит повсюду на улице. Также зимой можно увидеть лед. Что же это такое: снег и лед? Это – замерзшая вода, ее твердое состояние. Вода замерзла, потому что на улице очень холодно. Но вот наступает весна, пригревает солнце, на улице теплеет, температура увеличивается, лед и снег нагреваются и начинают таять. При нагревании (увеличении температуры) твердые снег и лед превращаются в жидкую воду. На земле появляются лужицы, текут ручейки. Солнце греет все сильнее. При нагревании жидкая вода превращается в газообразное состояние – пар. Лужи высыхают, газообразный пар поднимается в небо все выше и выше. А там, высоко, его встречают холодные облака. При охлаждении газообразный пар снова превращается в жидкую воду. Капельки воды падают на землю, как с холодной крышки кастрюльки. Что же это такое получается? Это – дождь! Дождь бывает и весной, и летом, и осенью. Но больше всего дождей все-таки осенью. Дождь льется на землю, на земле – лужи, много воды. Ночью холодно, вода замерзает. При охлаждении (уменьшении температуры) жидкая вода снова превращается в твердый лед. Люди говорят: «Ночью были заморозки, на улице – скользко». Время идет, и после осени снова наступает зима. Почему же вместо дождей теперь идет снег? А это, оказывается, капельки воды, пока падали, успели замерзнуть и превратиться в снег. Но вот снова наступает весна, снова тают снег и лед, и снова повторяются все чудесные превращения воды. Такая история повторяется с твердыми снегом и льдом, жидкой водой и газообразным паром каждый год. Эти превращения называются круговоротом воды в природе.

### ***Защитные свойства снега.***

Поместить баночки с одинаковым количеством воды: а) на поверхности сугроба, б) зарыть неглубоко в снег, в) зарыть глубоко в снег. Понаблюдать за состоянием воды в баночках. Сделать выводы, почему снег защищает корни растений от замерзания.

Опыт «Выявление механизма образования инея».

Выносим на мороз очень горячую воду и держим над ней ветку. Она покрылась снегом, а снег не идет. Ветка все больше и больше в снегу. Что это? Это иней.

### ***Магнит***

У вас на столе лежат вперемешку предметы, разберите предметы таким образом: на поднос черного цвета, положите все предметы, которые магнит притягивает. На поднос зеленого цвета, положите, которые не реагируют на магнит.

Как мы это проверим?

С помощью магнита.

Что бы это проверить, надо провести магнитом над предметами.

-Приступаем! Расскажите, что вы делали? И что получилось?

Я провел магнитом над предметами, и все железные предметы притянулись к нему. Значит, магнит притягивает железные предметы.

А какие предметы магнит не притянул?

Магнит не притянул: пластмассовую пуговицу, кусок ткани, бумагу, деревянный карандаш, ластик.

Опыт «Действует ли магнит через другие материалы?»

Игра «Рыбалка»

-А через воду магнитные силы пройдут? Сейчас мы это проверим. Мы будем ловить рыбок без удочки, только с помощью нашего магнита. Проведите магнитом над водой. Приступайте. Дети проводят магнитом над водой, железные рыбки, находящиеся на дне, притягиваются к магниту.

-Расскажите, что вы делали, и что у вас получилось.

-Я провел над стаканом с водой магнитом, и рыбка, лежащая в воде, притянулась, примагнитилась.

Вывод - Магнитные силы проходят через воду.

### ***Магнитный театр.***

Цель: Развивать творческое воображение детей в процессе поиска способов использования магнитов, драматизации сказок для «магнитного» театра. Расширять социальный опыт детей в процессе совместной деятельности (распределение обязанностей). Развивать эмоционально-чувственный опыт, речь детей в процессе игр-драматизаций.

Материал: Магнит, стальные скрепки, листы бумаги. Материалы, необходимые для рисования, аппликации, оригами (бумага, кисти и краски или карандаши, фломастеры, ножницы, клей).

Детям предлагается в качестве сюрприза к дню рождения гнома Волшебника подготовить спектакль в театре, в котором используются магниты (гном Волшебник очень ими увлечен).

«Подсказкой» для устройства магнитного театра служит опыт, в котором по бумажному экрану движется скрепка под действием магнита.

В результате поисков – экспериментирования, раздумья, обсуждений – дети приходят к выводу о том, что если к бумажным фигуркам прикрепить какие-либо легкие стальные предметы (скрепки, кружочки и т.д.), то они будут удерживаться магнитом и двигаться по экрану сего помощью (магнит при этом подносят к экрану с другой – невидимой зрителю – стороны).

После выбора сказки для инсценировки в магнитном театре дети рисуют декорации на бумажной сцене-экране и делают «актеров» - бумажные фигурки с приделанными к ним кусочками стали (они движутся под действием магнитов, которыми управляют дети). При этом каждый ребенок выбирает наиболее приемлемые для него способы изображения «актеров»:

Рисуют и вырезают;

Делают аппликацию;

Изготавливают способом оригами и др.

Кроме того, желательно сделать специальные приглашительные для гнома Волшебника и всех остальных гостей. Например, такие: Приглашаем всех на первый спектакль самодеятельного детского магнитного театра «ЧУДО-МАГНИТ».

### ***Поймай рыбку.***

Цель: Развивать творческое воображение детей в процессе поиска способов применения магнитов, придумывания сюжетов для игр с их использованием. Расширять преобразовательно-созидательный опыт детей в процессе конструирования игр (их рисования, раскрашивания, вырезания). Расширять социальный опыт детей в процессе совместной деятельности – распределение обязанностей между ее участниками, установление сроков работы, обязательность их соблюдения.

Материал: Настольная игра «поймай рыбку»; книги и иллюстрации, помогающие детям придумывать сюжеты «магнитных» игр; материалы и инструменты, необходимые для изготовления игры «Поймай рыбку» и других «магнитных» игр (в количестве, достаточном для того, чтобы в изготовлении таких игр принял участие каждый ребенок).

Предложите детям рассмотреть настольно-печатную игру «Поймай рыбку», рассказать, как в нее играть, каковы правила и объяснить, почему рыбки «ловятся»: из чего они сделаны, из чего – «удочка», как, благодаря чему удается «поймать» бумажную рыбку удочкой – магнитом.

Предложите детям самим сделать такую игру. Обсудите, что нужно для ее изготовления – какие материалы и инструменты, как организовать работу (в каком порядке ее выполнять, как распределить обязанности между «изготовителями»).

В ходе работы детей обратите их внимание на то, что все они – «изготовители» - зависят друг от друга: пока каждый из них не закончит свою часть работы, игру сделать не удастся.

После того, как игра готова, предложите детям поиграть в нее.

### ***Сила магнитов.***

Цель: Познакомить со способом сравнения силы магнита.

Материал: Большой подковообразный и полосовой средней величины магнит, скрепки.

Предложите детям определить, какой магнит сильнее – большой подковообразный или полосовой средней величины (это может быть спор, в котором участвуют сказочные персонажи, хорошо знакомые детям). Рассмотрите каждое из предложений детей, как узнать, какой из магнитов сильнее. Детям при этом не обязательно формулировать свои предложения словесно. Ребенок может выразить свою мысль наглядно, действуя с предметами, необходимыми для этого, а педагог (или гном Узнай-ка) вместе с другими помогает вербализовать ее.

В результате обсуждения выявляются два способа сравнения силы магнитов:

1. по расстоянию – сильнее тот магнит, который притянет стальной предмет (скрепку), на большем расстоянии (сравниваются расстояния между магнитом и тем местом, где находится притянутая им скрепка);
2. по количеству скрепок – сильнее тот магнит, который удерживает у своего полюса цепочку с большим количеством стальных скрепок (сравнивается количество скрепок в цепочках, «выросших» у полюсов магнитов), или же – по густоте железных опилок, прилипших к магниту.

Обратите внимание на эксперименты – «подсказки» с двумя магнитами разной силы, которые можно показать детям в случае их затруднений:

1. одинаковые стальные скрепки один из магнитов притягивает с большого расстояния, чем другой;
2. один магнит удерживает у своего полюса целую цепочку с большим количеством скрепок, чем другой (или более густую «бороду» железных опилок).

Пусть дети в ходе этих экспериментов определяют, какой из магнитов сильнее, а затем объясняют, как они догадались, что им «подсказало» ответ.

Подсчитав количество скрепок у полюсов разных магнитов и сравнив их, дети приходят к выводу, что силу магнита можно измерить количеством скрепок, удерживаемых в цепочке около его полюса.

Таким образом, скрепка в этом случае является «меркой» для измерения силы магнита.

Дополнительно. Можно взять вместо скрепок другие стальные предметы (например, шурупы, кусочки стальной проволоки и т.д.) и составить из них цепочки у полюсов магнитов. Это поможет детям убедиться в условности выбранной «мерки», в возможности ее замены другими.

### ***От чего зависит сила магнита?***

Цель: Развивать логико-математическое мышление.

Материал: Большая консервная банка, маленький кусок стали.

Предлагается сделать большой магнит. Дети высказывают свои предложения по поводу того, из чего получится лучший магнит: из большой консервной банки или из маленького куска стали.

Проверить эти предложения можно экспериментально: попробовать натереть оба предмета одинаково, а затем определить, какой из них сильнее (о силе получившихся магнитов можно судить по длине «цепочки» из одинаковых железных предметов, удерживаемой у магнитного полюса).

Но для такой экспериментальной проверки надо решить ряд проблем. Для того, чтобы одинаково натереть оба будущих магнита, можно:

натирать оба куска стали с помощью одинакового количества движений (двое детей натирают, а две команды считают количество движений, сделанных каждым из них);

натирать их одинаковое время и делать это в одинаковом темпе (в этом случае для фиксации времени натирания можно использовать песочные часы или секундомер, или же просто начать и закончить это действие двум детям одновременно – по хлопку; для соблюдения одного темпа в этом случае можно использовать равномерный счет).

В результате проделанных экспериментов дети приходят к выводу, что более сильный магнит получается из стальных предметов (например, из стальной иголки). Из жестяной консервной банки магнит получается очень слабый или не получается вообще. Размер предмета значения не имеет.

### ***Сделать магнит помогает электричество.***

Цель: Познакомить детей со способом изготовления магнита с помощью электрического тока.

Материал: Батарейка от карманного фонарика и катушка из-под ниток, на которую равномерно наматывают медную изолированную проволоку толщиной 0,3 мм.

Будущий магнит (стальной стержень, иголки и т.д.) вставляют внутрь катушки (в качестве сердечника). Размер будущего магнита должен быть таким, чтобы его концы несколько выдавались из катушки. Присоединив концы проволоки, намотанной на катушку, к батарейке от карманного фонаря и пустив тем самым электрический ток по проводу катушки, мы намагнитим стальные предметы, находящиеся внутри катушки (иголки следует вставлять внутрь катушки, подобрав их «ушками» в одну сторону, остриями – в другую).



В этом случае магнит, как правило, получается более сильным, чем при изготовлении его натиранием стальной полоски.

### ***Какой магнит сильнее?***

Цель: Сравнить силы магнитов, изготовленных разными способами.

Материал: Три магнита разной формы и величины, стальные скрепки и другие металлы.

Предложите детям сравнить свойства трех магнитов (используя в качестве «мерок» для измерения силы магнитов скрепки или другие стальные предметы):

магнита, получившегося в результате этого опыта;

магнита, сделанного натиранием стальной полоски;

магнита, изготовленного фабричным способом.

### ***Когда магнит вреден.***

Цель: Познакомить с тем, как магнит действует на окружающее.

Материал: Компас, магнит.

Пусть дети выскажут свои предположения о том, что произойдет, если к компасу поднести магнит? – Что будет со стрелкой? Изменит ли она свое положение?

Проверьте предположения детей экспериментально. Поднеся магнит к компасу, дети увидят, что стрелка компаса движется с магнитом.

Объясните наблюдаемое: магнит, который приблизился к магнитной стрелке, влияет на нее сильнее, чем земной магнетизм; стрелка-магнит притягивается к магниту, более сильно действующему на нее по сравнению с Землей.

Уберите магнит и сравните показания того компаса, с которым проводили все эти эксперименты, с показаниями других: он стал показывать стороны горизонта неверно.

Выясните с детьми, что такие «фокусы» с магнитом вредны для компаса – его показания «сбиваются» (поэтому лучше для этого эксперимента взять только один компас).

Расскажите детям (можно это сделать от имени Узнай-ка) о том, что магнит вреден и для многих приборов, железо или сталь которых могут намагнититься и начать притягивать разные железные предметы. Из-за этого показания таких приборов становятся неверными.

Магнит вреден для аудио- и видеокассет: и звук, и изображение на них могут испортиться, исказиться.

Оказывается, и для человека тоже вреден очень сильный магнит, поскольку и у человека, и у животных в крови есть железо, на которое магнит действует, хотя этого и не чувствуется.

Выясните с детьми, вреден ли магнит для телевизора. Если сильный магнит поднести к экрану включенного телевизора, то изображение исказится, возможно, пропадет цвет. после того, как магнит уберут, и то, и другое должно восстановиться.

Обратите внимание на то, что такие эксперименты опасны для «здоровья» телевизора еще и потому, что магнитом можно нечаянно поцарапать экран или даже разбить его.

Пусть дети вспомнят и расскажут Узнай- ке о том, как «защититься» от магнита (с помощью стального экрана, магнитного якоря).

### ***Земля – магнит.***

Цель: Выявить действия магнитных сил Земли.

Материал: Шар из пластилина с закрепленной на нем намагниченной английской булавкой, магнит, стакан с водой, обычные иголки, растительное масло.

Проведение опыта. Взрослый спрашивает у детей, что будет с булавкой, если поднести к ней магнит (она притянется, так как металлическая). Проверяют действие магнита на булавку, поднося его разными полюсами, объясняют увиденное.

Дети выясняют, как будет вести себя иголка вблизи магнита, выполняя опыт по алгоритму: смазывают иголку растительным маслом, осторожно опускают на поверхность воды. Издалека, медленно на уровне поверхности воды подносят магнит: игла разворачивается концом к магниту.

Дети смазывают намагниченную иголку жиром, аккуратно опускают на поверхность воды. Замечают направление, осторожно вращают стакан (иголка возвращается в исходное положение). Дети объясняют происходящее действием магнитных сил Земли. Затем рассматривают компас, его устройство, сравнивают направление стрелки компаса и иголки в стакане.

### ***Полярное сияние.***

Цель: Понимать, что полярное сияние – проявление магнитных сил Земли.

Материал: Магнит, металлические опилки, два листа бумаги, трубочка для коктейля, воздушный шар, мелкие кусочки бумаги.

Проведение опыта. Дети кладут под лист бумаги магнит. С другого листа на расстоянии 15см сдувают через трубочку на бумагу металлические опилки. Выясняют, что происходит (опилки располагаются в соответствии с полюсами магнита). Взрослый поясняет, что так же действуют магнитные силы земли, задерживая солнечный ветер, частицы которого, двигаясь к полюсам, сталкиваются с частицами воздуха и светятся. Дети вместе со взрослым наблюдают притягивание мелких кусочков бумаги к наэлектризованному трением о волосы воздушному шару (кусочки бумаги – частицы солнечного ветра, шар – Земля).

### ***Прозрачность веществ.***

Познакомить детей со свойством пропускать или задерживать свет (прозрачность). Предложить детям разнообразные предметы: прозрачные и светонепроницаемые (стекло, фольга, калька, стакан с водой, картон). С

помощью электрического фонарика дети определяют, какие из этих предметов пропускают свет, а какие нет.

Опыт «Солнечная лаборатория»

Показать предметы какого цвета (темного или светлого) быстрее нагреваются на солнце.

Ход: Разложить на окне на солнышке листы бумаги разных цветов (среди которых должны быть листы белого и черного цвета). Пусть они греются на солнышке. Попросите детей потрогать эти листы. Какой лист будет самым горячим? Какой самым холодным? Вывод: Темные листы бумаги нагрелись больше. Предметы темного цвета улавливают тепло от солнца, а предметы светлого цвета отражают его. Вот почему грязный снег тает быстрее чистого!

Опыт «Можно ли склеить бумагу водой?»

Берем два листа бумаги двигаем их один в одну другой в другую сторону. Смачиваем листы водой, слегка прижимаем, выдавливаем лишнюю воду, пробуем сдвигать листы - не двигаются (Вода обладает склеивающим действием).

Опыт «Тайный похититель варенья. А может, это Карлсон?»

Измельчите карандашный грифель ножом. Пусть ребенок натрет готовым порошком себе палец. Теперь нужно прижать палец к кусочку скотча, а скотч приклеить к белому листу бумаги - на нем будет виден отпечаток узора пальца вашего малыша. Теперь-то мы узнаем, чьи отпечатки остались на банке варенья. Или, может, это прилетал Карлсон?

Опыт «Секретное письмо»

Пусть ребенок на чистом листе белой бумаги сделает рисунок или надпись молоком, лимонным соком или столовым уксусом. Затем нагрейте лист бумаги (лучше над прибором без открытого огня) и вы увидите, как невидимое превращается в видимое. Импровизированные чернила вскипят, буквы потемнеют, и секретное письмо можно будет прочитать.

Опыт «Танцующая фольга»

Нарежьте алюминиевую фольгу (блестящую обертку от шоколада или конфет) очень узкими и длинными полосками. Проведите расческой по своим волосам, а затем поднесите ее вплотную к отрезкам.

Полоски начнут "танцевать". Это притягиваются друг к другу положительные и отрицательные электрические заряды.

### ***Растения. Нужен ли корням воздух?***

Цель: выявить причину потребности растения в рыхлении; доказать, что растение дышит всеми органами.

Оборудование: емкость с водой, почва уплотненная и рыхлая, две прозрачные емкости с проростками фасоли, пульверизатор, растительное масло, два одинаковых растения в горшочках.

Ход опыта: Обучающиеся выясняют, почему одно растение растет лучше другого. Рассматривают, определяют, что в одном горшке почва плотная, в другом — рыхлая. Почему плотная почва — хуже? Доказывают, погружая

одинаковые комочки в воду (хуже проходит вода, мало воздуха, так как из плотной земли меньше выделяется пузырьков воздуха). Уточняют, нужен ли воздух корешкам: для этого три одинаковых проростка фасоли помещают в прозрачные емкости с водой. В одну емкость с помощью пульверизатора нагнетают воздух к корешкам, вторую оставляют без изменения, в третью — на поверхность воды наливают тонкий слой растительного масла, который препятствует прохождению воздуха к корням. Наблюдают за изменением проростков (хорошо растет в первой емкости, хуже во второй, в третьей — растение гибнет), делают выводы о необходимости воздуха для корешков, зарисовывают результат. Растениям для роста необходима рыхлая почва, чтобы к корешкам был доступ воздуха.

Опыт «Растения пьют воду»

Цель: доказать, что корень растения всасывает воду и стебель проводит ее; объяснить опыт, пользуясь полученными знаниями.

Оборудование: изогнутая стеклянная трубочка, вставленная в резиновую трубку длиной 3 см; взрослое растение, прозрачная емкость, штатив для закрепления трубки.

Ход опыта: Детям предлагают использовать взрослое растение бальзамина на черенки, поставить их в воду. Надевают конец резиновой трубки на оставшийся от стебля пенек. Трубку закрепляют, опускают свободный конец в прозрачную емкость. Поливают почву, наблюдая за происходящим (через некоторое время в стеклянной трубке появляется вода и начинает стекать в емкость). Выясняют почему (вода из почвы через корни доходит до стебля и идет дальше). Дети объясняют, используя знания о функциях корней из стеблей. Результат зарисовывают.

### ***Цветные цветы.***

Теоретическая часть опыта:

В этом опыте мы предлагаем ребенку узнать, как растения пьют воду. "Посмотри, что у меня в руке? Да, это сельдерей. А какого он цвета? Правильно, зеленого. Вот это растение и поможет нам с тобой узнать и увидеть, как пьют растения! Запомни, у каждого растения есть корни, которые находятся в земле. При помощи корней растение получает питание. Таким же способом растения пьют воду. Корни растений состоят из маленьких - маленьких клеток.

На этом этапе эксперимента желательно дополнительно использовать прием комментированного рисования, то есть сразу произвольно рисовать то, о чем вы рассказываете. Клеточки внутри растения и молекулы воды можно рисовать на ватмане или мелом на доске.

"Вода тоже состоит из очень маленьких клеток, молекул. А поскольку они еще и постоянно двигаются в хаотичном порядке вот так (покажите с помощью движения рук), то начинают проникать друг в друга, то есть перемешиваться. Давай теперь посмотрим, как это происходит".

Практическая часть опыта:

Возьмите стакан с водой, ребенок пусть добавит пищевой краситель и тщательно размешает его до полного растворения. Помните: чем очевиднее вы хотите увидеть результат, тем концентрированнее должен быть раствор с красителем. Затем пусть ребенок сам поставит в сосуд с подкрашенной водой сельдерей и оставит все это на несколько дней. К середине недели удивлению вашего малыша не будет предела

### ***Сделать радугу дома.***

Нам потребуется:

стеклянная ёмкость;

вода;

зеркало;

пластилин.

Практическая часть опыта:

Солнечным днём наполни большую стеклянную ёмкость водой.

Затем опусти в воду зеркало.

Подвигай это зеркало и найди такое его положение, при котором на стенках комнаты образуется радуга. Можешь зафиксировать положение зеркала пластилином.

Дай воде успокоиться для того, чтобы радуга получилась более отчетливой, а потом нарисуй радугу так, как ты ее увидел.

Опыт «Установить, как расстояние от солнца влияет на температуру воздуха»

Материал: два термометра, настольная лампа, длинная линейка.

Возьмите линейку и поместите один термометр на отметку 10 см, а второй термометр - на отметку 100 см. Поставьте настольную лампу у нулевой отметки линейки. Включите лампу. Через 10 мин. сравните показания обоих термометров. Ближний термометр показывает более высокую температуру. Термометр, который находится ближе к лампе, получает больше энергии, следовательно, нагревается сильнее. Чем дальше распространяется свет от лампы, тем больше расходятся его лучи, они не могут сильно нагреть дальний термометр. С планетами происходит то же самое. Также можно на участке измерить температуру воздуха на солнечной стороне и в тени.

Почва

### ***Воздух в почве.***

Цель. Показать, что в почве есть воздух.

Оборудование и материалы. Образцы почвы (рыхлой); банки с водой (на каждого ребенка); большая банка с водой у воспитателя.

Проведение опыта. Напомнить о том, что в Подземном царстве - почве - обитает много жильцов (дождевые черви, кроты, жуки и др.). Чем они дышат? Как и все животные, воздухом. Предложить проверить, есть ли в почве воздух. Опустить в банку с водой образец почвы и предложить понаблюдать, появятся ли в воде пузырьки воздуха. Затем каждый ребенок повторяет опыт

самостоятельно и делает соответствующие выводы. Все вместе выясняют: у кого воздушных пузырьков оказалось в воде больше.

***Опыт с дождевыми червями.***

На дно банки насыпаем почву, сверху — слой песка. На песок положим несколько сухих листьев и 3—5 дождевых червей. Слегка польем содержимое банки водой и поставим банку в темное прохладное место. Через два-три дня рассмотрим, что произошло в банке. На песке — темные землистые комочки, напоминающие те, которые мы видели утром на дорожке. Часть листьев втянута под землю, а песок дорожками «протек» через почву, показывая нам пути, по которым передвигались в банке почвостроители, поедая растительные остатки и перемешивая слои.