**Муниципальное дошкольное образовательное учреждение детский сад общеразвивающего вида с приоритетным осуществлением деятельности по познавательно-речевому развитию детей № 38**

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИНЯТО  Педагогическим советом  Протокол №\_\_\_  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | УТВЕРЖДЕНО  Приказом №\_\_\_\_  Заведующий МДОУ детский сад № 38  Острова О.А.\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности**

**«Развитие исследовательских способностей «Маленькие экспериментаторы»»**

Возраст обучающихся: 4-5 лет

Срок реализации 9 месяцев

Разработал:

Воспитатель

Дауркина Л.Н.

г. Комсомольск-на-Амуре

2019 г.

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| *Раздел I. Комплекс основных характеристик программы………………………………….* | 3 |
| * 1. Пояснительная записка……………………………………………………………….. | 3 |
| 1.2. Цели и задачи программы…………………………………………………………….. | 3 |
| 1.3. Содержание программы………………………………………………………………. | 4 |
| 1.4. Планируемые результаты освоения программы детей 4-5 лет……………………... | 7 |
| *Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий………………………………* | 7 |
| 2.1. Условия реализации программы……………………………………………………… | 8 |
| Список литературы…………………………………………………………………………. | 11 |
| Приложения………………………………………………………………………………….. | 12 |

**Раздел I. Комплекс основных характеристик программы**

* 1. **Пояснительная записка**

***Актуальность***дополнительной образовательной общеразвивающей услуги естественнонаучной направленности «Развитие исследовательских способностей «Маленькие экспериментаторы»» состоит в том, что для развития исследовательских способностей детей дошкольного возраста на более высоком уровне в рамках ООП ДОУ отводится не достаточное количество времени. В связи с этим была разработана данная образовательная программа.

***Отличительные особенности*** программы. Главное достоинство программы в том, что в основе ее лежит практический метод обучения дошкольников - экспериментирование, который дает детям реальные представления о различных сторонах изучаемого объекта, о его взаимоотношениях с другими объектами. На каждом занятии дошкольники будут вовлечены в активную экспериментальную деятельность, самостоятельно узнавать и познавать различные предметы ближайшего окружения, их свойства и отличительные особенности.

***Адресат программы* –** воспитанники от 4 до 5 лет (средний дошкольный возраст). Возраст от 3 до 5 лет - время наиболее бурного развития ребенка.Экспериментирование положительно влияет на эмоциональную сферу ребёнка, на развитие его творческих способностей, самостоятельности, активности, формирование интереса к познанию окружающей действительности, оно даёт детям реальные представления о различных сторонах изучаемого объекта, его взаимоотношениях с другими объектами и со средой обитания.

***Особенности организации образовательного процесса.*** Форма организации образовательного процесса – экспериментальная лаборатория. Воспитанники во время деятельности «превращаются» в маленьких ученых, и проводят свои собственные опыты, эксперименты, «творят чудеса».

Состав группы детей – постоянный.

***Объем и срок освоения программы.***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Период обучения*** | ***Количество учебных часов в год*** |
| 9 месяцев (с 02.09.2019 по 29.05.2020) | 36 |

***Режим занятий.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***День недели*** | ***Количество в неделю*** | ***Продолжительность*** |
| Вторник/среда в 16:00 | 1 | 20 мин |

**1.2.Цели и задачи программы.**

***Цель:***расширить практический опыт воспитанников в процессе экспериментальной деятельности, обеспечить высокий уровень развития познавательных способностей.

***Задачи****:*

1. Развивать познавательные способности: умения исследовать, сравнивать, анализировать, обобщать, выявлять закономерности, рассуждать, делать выводы, умозаключения, анализировать результат экспериментальной деятельности.
2. Воспитывать активность, инициативность, самостоятельность в процессе опытно-экспериментальной деятельности, интерес к познанию окружающей действительности.
3. Углублять представления о свойствах предметов и явлениях окружающей действительности (вода и воздух; свет и тень; магнетизм; свойства песка, глины, воздуха, камня, древесины, пластмассы, металла, ткани); о взаимодействии различных веществ при их соединении; о влиянии одних предметов на свойства других.
4. Развивать способности использовать обобщенные способы исследования разных объектов окружающей жизни с помощью систем эталонов, перцептивных действий.
5. Развивать и совершенствовать коммуникативные навыки при общении воспитанников во время экспериментальной деятельности.

**1.3. Содержание программы**

* + 1. **Учебный план**

**Разделы, кол-во часов.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел** | **Количество часов** |
| **1** | Песок и глина | 3 |
| **2** | Воздух | 6 |
| **3** | Вода | 7 |
| **4** | Магнит | 5 |
| **5** | Огонь | 3 |
| **6** | Электричество | 3 |
| **7** | Стекло | 4 |
| **8** | Небо и космос | 4 |
| **9** | Цвет | 1 |
| **Итого** | | **36 ч** |

* + 1. **Комплексно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Месяц** | **Раздел** | **Тема занятия** | **Программное содержание** | **Оборудование** |
| **1** | **Сентябрь** | Песок и глина | Песочная страна | Познакомить детей со свойствами песка, развивать умение сосредоточиться, планомерно  и последовательно рассматривать объекты, умение подмечать малозаметные компоненты,  развивать наблюдательность детей, умение сравнивать, анализировать, обобщать.  Устанавливать причинно-следственные зависимости и делать выводы.  Познакомить с правилами безопасности при проведении экспериментов | Лоток, песок. Лупа, вода, колбы, салфетки, кисточки. |
| **2** | **Сентябрь** | Песчаный конус | Опытно-экспериментальным путём помочь определить, может ли песок двигаться. Знакомство с песочными часами» | Лоток, мокрый и сухой песок, песочные часы, деревянные палочки, формочки для песка. |
| **3** | **Сентябрь** | Глина, какая она? | Познакомить детей со свойствами глины. Сравнить свойства песка и глины,сыпучесть,рыхлость.Выявить свойства глины (вязкая, влажная) | Лотки , песок, глина, вода, формочки для глины. Две воронки, вата. |
| **4** | **Сентябрь** | Воздух | Ветер и песок | Предложить детям с помощью эксперимента выяснить, почему при сильном ветре неудобно играть с песком. | Лоток, сухой и мокрый песок, воздушный шар . |
| **5** | **Октябрь** | Удивительный воздух | Расширить представления о воздухе, способах его обнаружения, об объеме воздуха в зависимости от температуры**.** | Флажки, ленточки, пакет, воздушные шары, соломинки, емкость с водой. |
| **6** | **Октябрь** | Парусные гонки | Развивать познавательную активность детей, инициативность; развивать способность устанавливать причинно-следственные связи на основе элементарного эксперимента и делать выводы; уточнить понятие детей о том, что воздух – это не «невидимка», а реально существующий газ; совершенствовать опыт детей в соблюдении правил безопасности при проведении экспериментов. | Кораблики из бумаги. Ёмкость с водой , насос, воздушные шарики. |
| **7** | **Октябрь** | Загадочные пузыри | Выяснить при помощи чего получаются мыльные пузыри, опытным путём определить зависимость размера пузыря от количества(силы) выдыхаемого воздуха. | Емкости с мыльными пузырями. Насос, салфетки. |
| **8** | **Октябрь** | Поиск воздуха | Сравнить свойства воздуха и воды. С помощью эксперимента научить детей самостоятельно показывать наличие воздуха. | Воздушные шары, стеклянные баночки, крышки. Емкость с водой. |
| **9** | **Ноябрь** | Вода | Удивительная вода. | Формировать у детей знания о значении воды в жизни человека; ознакомить со свойствами воды: отсутствие собственной формы, прозрачность, вода – растворитель. Развивать навыки проведения лабораторных опытов:  Закреплять умение работать с прозрачной стеклянной посудой: стеклянными стаканчиками, палочками;  Закреплять умение работать с растворами, соблюдать при этом необходимые меры безопасности. | Стеклянные баночки, крышки.  Емкость с водой, Пищевой краситель, салфетки. |
| **10** | **Ноябрь** | Пар — это тоже вода? | Дать детям понятие о том, что пар — это тоже вода. Познакомить с некоторыми свойствами воды. Обратить внимание на то, что вода таит в себе много неизвестного. | Стеклянные емкости различной формы и размера, трубочки. Ёмкость с горячей водой , крышки. |
| **11** | **Ноябрь** | Сила замороженной воды | Познакомить со свойствами воды при замерзании. Опытно-экспериментальным путём показать, как лед сдвигает, или разрушает предметы. | Кубики льда по количеству детей, формы для льда, три небольшие емкости с подкрашенной водой (красной, желтой, зеленой), салфетки. |
| **12** | **Ноябрь** | Лёд легче воды | С помощью эксперимента сравнить свойства льда и воды, выявить, что лёд легче воды. | Кубики льда по количеству детей, формы для льда, три небольшие емкости с прозрачной водой. |
| **13** | **Декабрь** | Магнит | Магнит и его свойства | Познакомить детей с понятием магнит. Сформировать представление о свойствах магнита. Активизировать знания детей об использовании свойств магнита человеком. Развивать познавательную активность детей, любознательность при проведении опытов; умение делать выводы | Магниты с разными полюсами, компас. Игра на магнитной основе, скрепки, карандаши, ластик, детали конструктора лего, камушки . бумага. |
| **14** | **Декабрь** | Притягивает - не притягивает | Помогать накоплению у детей конкретных представлений о магните и его свойствах притягивать предметы; выявить материалы, которые могут стать магнетическими; отделять магнетические предметы от немагнетических, используя магнит; Изучить влияние магнетизма на разные предметы | Магнитики , воздушные шары,, бумага, деревянные кирпичи, бумага. |
| **15** | **Декабрь** | Парящий самолет | Познакомить детей с практическим применением магнита в творчестве. Способствовать воспитанию самостоятельности, развитию коммуникативных навыков. | Магнит, маленький самолёт из бумаги, скрепка, скотч, картон. |
| **16** | **Декабрь** | Как достать скрепку из воды, не замочив рук | Помочь определить, какими свойствами магнит обладает в воде и на воздухе. Воспитывать интерес к экспериментальной деятельности и желание заниматься ею. | Ёмкость с водой, скрепки, деревянные кубики, пластмассовые фигуры, магнитики, трубочки. |
| **17** | **Январь** | Огонь | Изучение свойств огня | Уточнить и закрепить соблюдение основных правил безопасности при проведении экспериментов. Знакомство со способами избегания пожара. | Парафиновая свеча, спички, белая фарфоровая чашка, бумага, камень, железная проволока. Ёмкость с водой. |
| **18** | **Январь** | Свечка в банке | Познакомить и обсудить способ погасить свечу не прикасаясь к ней. Формировать умение анализировать ситуацию и делать выводы. | Парафиновая свеча, спички, стеклянная банка. Ёмкость с водой. |
| **19** | **Январь** | Пламя загрязняет воздух. | Опытно-экспериментальным путём показать что при горении выделяются вредные вещества. Закреплять соблюдение основных правил безопасности при проведении экспериментов | Парафиновая свеча, спички, белая фарфоровая чашка( 2шт), бумага, ёмкость с водой. |
| **20** | **Январь** | Цвет | Волшебное перо | Познакомить детей с образованием цветов спектра. | Ёмкость с водой . перо утки, растительное масло, жидкость для мытья посуды. |
| **21** | **Февраль** | Вода | Прозрачная вода | Фильтрование воды. Познакомить детей с разными свойствами очистки воды. | Ёмкости с водой, уголь, ткань. |
| **22** | **Февраль** | Водяная мельница | Познакомить детей с силой воды. Проанализировать, как падающая вода влияет на силу вращения. | Игрушечная водяная мельница, таз. Ёмкость с водой., соломинки ,шарики. |
| **23** | **Февраль** | Воздух | Упрямый воздух | Продемонстрировать, что воздух при сжатии занимает меньше места, и обладает силой | Стаканы, трубочки и ёмкости, наполненные водой, салфетки, пластилин, минеральная вода, стаканы, целлофановые пакеты. |
| **24** | **Февраль** | Вода | Горячая и холодная вода | Познакомить детей со свойствами горячей и холодной воды. Учить делать выводы из проведённого эксперимента. | Ёмкости с горячей и холодной водой, пищевые красители, прозрачные стаканы. |
| **25** | **Март** | Стекло | В мире стекла | Знакомство со свойствами стекла (прочное, прозрачное, цветное, гладкое); | Образцы стекла- прозрачное, рифлёное, цветное, лупа, бинокль. |
| **26** | **Март** | Солнечные зайчики | Дать представление о том, что«солнечный зайчик»-это луч солнечного света, отраженного от зеркальной поверхности.Научитьпускатьсолнечныхзайчиков. | Зеркало. Стекло. Картон тёмного цвета. Фольга. |
| **27** | **Март** | Что отражается в зеркале | Познакомитьдетейспонятиями«отражение»найтипредметы,способныеотражать. | Зеркало.,фольга, бумага, стекло. |
| **28** | **Март** | Знакомство с биноклем | Закрепитьсвойстваувеличительногостекла,познакомитьдетейсбиноклемиподзорнойтрубой. | Лупа, бинокль, подзорная труба, очки. |
| **29** | **Апрель** | Небо и космос | Солнечная система | Объяснить детям, почему все планеты вращаются вокруг Солнца. | Глобус, предметы круглой формы из разного материала. |
| **30** | **Апрель** | Дневные звезды | С помощью опыта показать детям, что звезды светят постоянно | Дырокол, картонка размером с открытку, белый конверт, фонарик. |
| **31** | **Апрель** | Голубое небо | Познакомить и на опыте показать, почему Землю называют голубой планетой. | Иллюстрация солнечной системы, настольная лампа или свеча для демонстрации модели «Солнце и Земля», глобус, фотографии космического корабля и космонавтов, фонарик, открытка с отверстиями в конверте |
| **32** | **Апрель** | День и ночь | Объяснить и показать детям на модели, почему бывает день и ночь. | Глобус, яблоко, свеча, синий флажок, белый флажок, линейка, простой, цветные карандаши, листочки с изображением звездного неба на каждого ребенка. |
| **33** | **Май** | Электричество | Помоги Золушке | Формировать у детей интерес к экспериментальной деятельности; закреплять знания о статическом электричестве. | Конверт с письмом, написанное соком лимона, тазик с водой, пипетка, йод, стаканчики разного цвета с солью и сахарным песком, стаканчики с водой, чайные ложечки по количеству детей, листы черного картона, лупы по количеству детей, алгоритм свойств соли и сахарного песка, цветные карандаши |
| **34** | **Май** | Почему лампочка светит? | Понимать принцип работы электроприбора. Формировать элементарные навыки техники безопасности при обращении с электрическими приборами. | Батарейки плоские, лампочки для карманного фонарика, соединительные провода,выключатели, игрушка «Сова»,заготовки для игрушек.  Схема соединения электрической цепи.  Схемы правил безопасности при использовании электричества в быту |
| **35** | **Май** | Танцующая фольга. | Показать, что разноименные статические заряды притягиваются  друг к другу, а одноименные отталкиваются. | Фольга, ножницы, расчёска. |
| **36** | **Май** | Магнит | Компас | Познакомить с устройством, работой компаса и его функциями. Проведение эксперимента « Компас и магнит» | Кувшин, ширма, магниты, различные металлические и неметаллические предметы, «волшебная перчатка», пластиковые тарелки, песок, иголка, диск из плавучего материала, емкость с водой. |

**1.4.Планируемые результаты освоения программы детей 4-5 лет**

* Проявляют интерес к исследованию предметов ближайшего окружения, называют их свойства, признаки отличительные особенности
* Проявляют активность, инициативность, самостоятельность в процессе опытно-экспериментальной деятельности,
* Демонстрируют высокий уровень развития познавательных способностей: сравнивают, анализируют, обобщают, выявляют закономерности, рассуждают, делают выводы, умозаключения, анализируют результат экспериментальной деятельности.

**Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий.**

**2.1. Условия реализации программы**

*Материально-техническое обеспечение.*

Оборудование детской лаборатории:

* Приборы - «помощники»: лабораторная посуда, весы, объекты живой и неживой природы, емкости для игр с водой разных объемов и форм;
* природный материал: камешки, глина, песок, ракушки, птичьи перья, утилизированный материал: проволока, кусочки кожи, меха, ткани, пробки;
* разные виды бумаги (обычная, картон, наждачная, копировальная), ткань.
* медицинские материалы: ватные диски, пипетки, колбы, весы, мерные ложки;
* красители (гуашь, акварельные краски, пищевые красители);
* прочие материалы: зеркала, воздушные шары, соль, сахар, цветные и прозрачные стекла, свечи, магниты, нитки, трубочки для коктейля, веревочки, губки, полиэтиленовые пакеты, воздушные шарики, ленточки, флажки, компас.

*Информационное обеспечение.*

* А.И. Савенков «Исследовательские методы обучения в дошкольномобразовании»/ Савенков А.И.// «Дошкольное воспитание» - № 4 2006г. –с.10.
* А.И. Савенков Методика исследовательского обучения дошкольников. –Самара: издательство «Учебная литература»: Издательский дом«Федоров», 2010. – 128с.
* И. Э Куликовская, Совгир Н.Н. Детское экспериментирование. Старшийдошкольный возраст. - М.: Педагогическое общество России, 2010. -С.80
* Е. А. Дмитриева, О.Ю. Зайцева, С.А. Калиниченко. Детское экспериментирование. Карты-схемы для проведения опытовс дошкольниками: Метод.пособие.-М.:ТЦ Сфера, 2018.- 128с. ( Библиотека воспитателя)
* Г. П. Тугушева, А. Е. Чистякова «Экспериментальная деятельность детей среднего и старшего дошкольного возраста»"Детство-Пресс" (2008)
* Л. Н. Прохорова « Организация экспериментальной деятельности дошкольников»
* Н. А. Рыжова « Маленький исследователь в детском саду»

*Кадровое обеспечение.*

Дауркина Любовь Николаевна (воспитатель, стаж работы 1 год)

*Формы отчётности образовательных результатов.*

При посещении дополнительной образовательной общеразвивающей услуги «Маленькие экспериментаторы» каждый ребёнок отмечается в табеле посещаемости, отчётность представлена в материалах диагностики. Кроме этого в конце учебного года будет проведено открытое занятие для педагогов ДОУ и родителей, на итоговом педсовете будет предоставлена аналитическая справка о проделанной работе.

*Оценочные материалы.*

Диагностические карты см. Приложение № 1.

Результаты развития детей будут представлены в виде уровней:

Высокий уровень.

* Ребенок владеет терминологией в рамках изученных тем.
* Самостоятельно объясняет связь фактов (использует причинно-следственное рассуждение *потому что…*).
* Может упорядочить и систематизировать конкретные материалы.
* Самостоятельно устанавливает причинно-следственные связи (*если.., то…*).
* Делает простейшие опыты по схеме, подбирает необходимое оборудование для проведения опыта, делает соответствующие выводы по завершению опыта.
* Самостоятельно зарисовывает свои наблюдения.

Средний уровень.

* Ребенок владеет терминологией в рамках изучаемых тем.
* При помощи взрослого может объяснить связь фактов.
* Может упорядочить и систематизировать некоторые материалы.
* При помощи взрослого может продолжить логическую цепочку.
* С небольшой помощью взрослого выстраивает простейшие зависимости.
* Может сделать простейший опыт по образцу или по схеме.
* Может зарисовать свои наблюдения.

Низкий уровень.

* Затрудняется в использовании терминологии в рамках изучаемых тем.
* При помощи взрослого может объяснить связь фактов.
* Может упорядочить и систематизировать некоторые материалы только с помощью взрослого.
* При помощи взрослого может продолжить логическую цепочку.
* Только с помощью взрослого выстраивает простейшие зависимости.
* Делает простейшие опыты по предложенной схеме при помощи взрослого.
* Может зарисовать свои наблюдения с помощью взрослого.

*Методические материалы.*

Для положительной мотивации деятельности дошкольников будут использованы различные стимулы:

* внешние стимулы (новизна, необычность объекта);
* тайна, сюрприз;
* мотив помощи;
* познавательный мотив (почему так);
* ситуация выбора

*Форма организации образовательного процесса –* групповая.

*Категория обучающихся* – воспитанники общеразвивающей группы.

*Алгоритм занятия:*

1. Постановка исследовательской задачи.

2. Тренинг внимания, памяти, логики мышления.

3. Уточнение правил безопасности жизнедеятельности в ходе осуществления экспериментирования.

4. Уточнение плана исследования.

5. Выбор оборудования и размещение детьми в зоне исследования.

6. Распределение детей на подгруппы.

7. самостоятельная поисковая деятельность детей.

7. Анализ и обобщение полученных результатов экспериментирования.

В процессе реализации программы будут использованы следующие методы:

* Частично-поисковый,
* Исследовательский,
* Проблемный,
* Дискуссионный.

Технологии обучения

• игровая технология;

• технология сотрудничества;

• проектная технология.

*Список литературы:*

1. Атемаскина Ю.В. Современные педагогические технологии в ДОУ. – М.: Детство – Пресс, 2011
2. .Е. А. Дмитриева, О.Ю. Зайцева, С.А. Калиниченко. Детское экспериментирование. Карты-схемы для проведения опытовс дошкольниками: Метод.пособие.-М.:ТЦ Сфера, 2018.- 128с. ( Библиотека воспитателя)
3. Занимательные эксперименты и опыты /[Ф. Ола и др.]. - М.: АЙРИС- пресс, 2014. – 128 с.
4. Исакова Н.В. Развитие познавательных интересов у старших дошкольников через экспериментальную деятельность. – СПб.: ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСВО – ПРЕСС», 2015. – 64 с.
5. Ковинько Л. Секреты природы – это так интересно! – М: Линка - Пресс, 2004. – 72с.
6. Куликовская, И. Э. Детское экспериментирование. Старший дошкольный возраст [Текст] / И. Э. Куликовская. – М. : Педагогическое общество России, 2005. – 80 с.
7. Нищева Н.В. Познавательно – исследовательская деятельность как направление развития личности дошкольника. Опыты, эксперименты, игры: - СПб.; ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСВО – ПРЕСС», 2015. – 240с.
8. Организация экспериментальной деятельности дошкольников. / Под общ. Ред. Л.Н. Прохоровой. – М.: АРКТИ, 64с.
9. Поддьяков Н. Н. Новые подходы к исследованию мышления дошкольников. // Вопросы психологии. 1985, №2.
10. Рыжова Н. «Игры с водой и песком»
11. Рыжова Н. «Опыты с песком и глиной»
12. Е.А. Мартынова, И.М. Сучкова «Организация экспериментальной деятельности детей 2 – 7 лет»
13. Тугушева Г. П. Экспериментальная деятельность детей среднего и старшего дошкольного возраста [Текст] / Г. П. Тугушева, А. Е. Чистякова. – С. - П. : ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2009. – 126 с.
14. Тит, Т. Научные забавы [Текст] / Т. Тит. – М. : Издательский дом Мещерякова, 2008 – 223 с.
15. Шатокина, Е. К. Я – экспериментатор: Игры и забавы для светлой головы [Текст] / Е. К. Шатокина// Детский сад со всех сторон. - 2007. - №17. – С. 3 – 12; №18. – С. 2 – 8.
16. Шапиро, А. И. Секреты знакомых предметов. Пузырек воздуха [Текст] / А. И. Шапиро. – СПб. : Агенство образовательного сотрудничества, 2007. – 48 с.
17. Шапиро А.И Первая научная лаборатория. Опыты, эксперименты, фокусы и беседы с дошкольниками. – М.: ТЦ Сфера; СПБ.: Образовательные проекты, 2016. – 128с.
18. <https://www.millionairekids.ru/pro-kompas-dlya-detej/>

**Приложения**

Приложение 1

Диагностическая карта

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Показатель  ФИО | Владеет терминологией в рамках изученных тем. | Самостоятельно объясняет связь фактов (использует причинно-следственное рассуждение *потому что…*). | Может упорядочить и систематизировать конкретные материалы. | Самостоятельно устанавливает причинно-следственные связи (*если.., то…*). | Делает простейшие опыты по схеме, подбирает необходимое оборудование для проведения опыта, делает соответствующие выводы по завершению опыта | Самостоятельно зарисовывает свои наблюдения |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |