

1. Пояснительная записка

Современный образовательный процесс немыслим без поиска новых, более эффективных технологий, призванных содействовать развитию творческих способностей детей, формированию навыков саморазвития и самообразования. Этим требованиям в полной мере отвечает экспериментальная деятельность, основанная на возросших требованиях к универсальности знаний.

Детское экспериментирование как важнейший вид поисковой деятельности характеризуется высоким уровнем самостоятельности и оригинальности, усложнением и развитием действий целеобразования: ребенок сам ставит цели, сам достигает их, получая новые знания о предметах и явлениях.

Эксперимент, самостоятельно проводимый ребенком, позволяет ему создать модель естественнонаучного явления и обобщить полученные действенным путем результаты, сопоставить их, классифицировать и сделать выводы о ценностной значимости физических явлений для человека и самого себя.

Ценность реального эксперимента в отличие от мысленного, заключается в том, что наглядно обнаруживаются скрытые от непосредственного наблюдения стороны объекта или явления действительности, развиваются способности ребенка к определению проблемы и самостоятельному выбору путей ее решения, создается субъектно-новый продукт. Потребность ребенка в новых впечатлениях лежит в основе возникновения и развития неистощимой ориентировочно - исследовательской (поисковой) деятельности, направленной на познание окружающего мира.

Чем разнообразнее и интенсивнее поисковая деятельность, тем больше новой информации получает ребенок, тем быстрее и полноценнее он развивается. Знания, добытые самостоятельно всегда являются осознанными и более прочными.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки целей до получения и оценки результата.)

Программа составлена в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный Закон №273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1008 от 29.08.2013 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 №06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».

Актуальность программы заключается в том, что раскрывает для младшего школьника мир элементарной физики. Изучение физики объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность учащихся, развивает мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности школьников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Использование экспериментирования является великолепным средством для интеллектуального развития школьников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности. Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

При групповой деятельности дети могут не просто общаться, но и обмениваться советами об этапах экспериментирования и способах получения результатов.

Отличительная особенность данной программы заключается в том, что основной задачей является формирование умения делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность, что является необходимым условием полноценного развития ребенка, играет неопределимую роль в формировании детской личности.

Цель программы : создание условий для формирования у школьников поисково - познавательной деятельности, которая позволяет систематизировать и расширить имеющиеся у детей представления об окружающей действительности

Задачи программы:

Обучающие задачи:

- расширять представления учащихся о физических явлениях и физических свойствах предметов окружающего мира;
- научить выделять в любом природном процессе взаимосвязи;
- обучать детей проводить элементарные и доступные опыты, строить гипотезы, искать ответы на вопросы и делать простейшие умозаключения, анализируя результат экспериментальной деятельности;
- формировать умение сделать выводы из проведенных опытов и экспериментов;
- учить фиксировать результаты исследований;
- формировать опыт выполнения правил техники безопасности при проведении физических экспериментов.
- расширить знания в области исследовательской и проектной деятельности.

Развивающие задачи:

- продолжать развивать познавательный интерес у детей в процессе организации элементарных исследований, экспериментов, наблюдений и опытов;

- развивать познавательные умения (анализировать наблюдаемое, делать выводы, элементарно прогнозировать последствия);
- развивать творческое воображение, внимание, наблюдательность, логическое мышление при самостоятельной работе;
- развивать самостоятельное мышление в процессе обобщения накопленного опыта и применения его в другой ситуации;
- развивать ораторских способностей, артистические и эмоциональные качества при выполнении проектной работы;
- развивать интерес к творческой и исследовательской деятельности, исходя из индивидуальных способностей ребёнка.

Воспитательные задачи:

- воспитывать бережное отношение к природе.
- воспитывать чувства личной ответственности, чувства партнёрства со сверстниками и с руководителями;
- прививать принципы творческой деятельности и научно-исследовательского подхода в общении с окружающими как способы самореализации и самопознания;
- способствовать развитию коллективного сотрудничества для достижения единой цели.

Возрастной диапазон освоения программы: 8 – 10 лет

Особенности возрастной группы детей, которым адресована программа:

Возрастные особенности второклассника

- Все познавательные процессы становятся произвольными (ребенок может проявлять волевые усилия, сосредоточивать свое внимание в течение необходимого времени), продуктивными (второклассник должен получать конечный продукт) и устойчивыми (его внимание не рассеивается в течение необходимого времени).
- Ведущая деятельность в это время – учебная, поэтому все процессы, новообразования развиваются именно в процессе учебы. Учеба определяет характер других видов деятельности: игровой, трудовой, общения.
- В это время у учеников доминирует наглядно-действенное и наглядно-образное мышление (все изучаемое нужно потрогать и увидеть).
- Развиваются все логические операции: сравнение, обобщение, анализ, синтез.

Возрастные особенности третьеклассника

- Третий класс является переломным в жизни младшего школьника. Именно с третьего года обучения дети начинают действительно осознанно относиться к учению, проявлять активный интерес к познанию.
- Именно на этом этапе обучения происходит активное усвоение и формирование мыслительных операций, более интенсивно развивается вербальное мышление, т.е. мышление, оперирующее понятиями. Новые

возможности мышления становятся основанием для дальнейшего развития других познавательных процессов: восприятия, внимания, памяти

- Интенсивно развивается способность к сотрудничеству в играх и учебе. Дети учатся договариваться, уступать друг другу, распределять задания без помощи взрослых. представления о жизни.

Возрастные особенности четвероклассника

- В этот период заканчивается формирование основных новообразований младшего школьного возраста. Прежде всего, нужно отметить формирование произвольности познавательных процессов: внимания, памяти. В этом возрасте впервые происходит первичное осознание потребности в саморазвитии, то есть младший школьник уже способен осознать противоречия между способностями и возможностями, между «могу» и «хочу», соответственно понять некоторые аспекты внутреннего источника своей активности.

- Между 7-11 годами ребенок знает о том, что недостаток можно компенсировать за счет увеличения прилагаемых усилий. Появляется возможность адекватно оценивать свои достоинства и недостатки. Трудолюбие возникает как следствие неоднократно повторяющихся успехов при приложении достаточных усилий и поощрений за это, особенно тогда, когда была проявлена настойчивость в достижении цели.

- В качестве стимулов, подкрепляющих успехи в трудовой деятельности, должны выступать положительные эмоции. Сверстники становятся более значимыми. Их мнение становится более важным, чем мнение взрослых. Развивается сотрудничество, формируется способность интересоваться другими людьми и принимать участие в их делах.

Объем и срок освоения программы

Срок реализации программы 1 учебный год .

Объем количества учебных часов, запланированных на весь период обучения составляет -34

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс базируется на современных педагогических технологиях: организуются беседы, дискуссии, создаются проблемные ситуации, используется самостоятельная и коллективная поисковая деятельность детей на основе наблюдения, сравнения, выяснения закономерностей, исследований и экспериментов, совместная формулировка выводов.

Создаются педагогические ситуации общения на занятиях, позволяющие каждому ребенку проявить инициативу, самостоятельность, избирательность в способах работы

Личностно-ориентированный подход предполагает специальное конструирование образовательного процесса, типов диалога с воспитанниками, форм контроля над личностным развитием ребенка в ходе

освоения программы. На основе личностно-ориентированного подхода разработана поуровневая диагностика освоения программы.

Реализация программы предполагает не только коллективные занятия, но и индивидуальную работу с помощью составления индивидуальных маршрутов развития отдельных учащихся.

Игровая технология позволяет строить образовательный процесс как процесс целостный. На первом занятии дети становятся членами объединения «Почемучка. Физика для малышей». Все последующие встречи объединения дети выступают в роли почемучек, мотивация их деятельности – открытие новых тайн и секретов окружающего мира.

Исследовательская технология применяется в образовательном процессе как деятельность детей, связанная с поиском ответа на творческую, исследовательскую задачу с заранее неизвестным решением, детское исследование – это процесс решения проблем и практической проверки полученных гипотез.

Применение ИКТ необходимо для разработки презентаций, наглядного раздаточного материалов, различных схем. Это позволяет привлечь внимание детей к новой, достаточно сложной информации.

Ожидаемые результаты и способы их проверки:

Обучающиеся будут знать:

- правила техники безопасности при проведении опытов и экспериментов;
- названия и правила пользования приборов – помощников при проведении опытов;
- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- основные физические понятия;
- свойства и явления природы;
- основные этапы организации проектно - исследовательской деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация)

Обучающиеся будут уметь:

- применять на практике изученный теоретический материал и применять его при проведении опытов и экспериментов с объектами живой и неживой природы;
- пользоваться оборудованием для проведения опытов и экспериментов;
- вести наблюдения за окружающей природой;
- планировать и организовывать исследовательскую деятельность;
- выделять объект исследования, разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
- работать в группе.

Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей данной программе.

Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля:

| Время проведения | Цель проведения | Формы контроля |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Входной контроль | | |
| В начале учебного года | Определение уровня развития детей, их творческих способностей | Тест |
| Текущий контроль | | |
| В течение всего учебного года | Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности детей в обучении. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения. | Педагогическое наблюдение |
| Промежуточный контроль | | |
| В конце большой темы, полугодия. | Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение результатов обучения. | Конкурсы, викторины, открытый показ |
| Итоговый контроль | | |
| В конце учебного года по окончании обучения по программе | Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования общеобразовательной программы и методов обучения. | Защита творческого проекта |

Воспитательные и развивающие результаты отслеживаются по параметрам:

- приобретение практических навыков;
- активная жизненная позиция детей;
- разумное отношение к своему здоровью;
- сформированность коммуникативной культуры в детском коллективе;
- выбор личных, жизненных приоритетов.

Планируемые результаты

В результате работы по программе «Физика для малышей» у младших школьников будут сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные *универсальные учебные действия*.

Личностные универсальные учебные действия

У выпускника будут сформированы:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеурочной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеурочной деятельности;
- основы гражданской идентичности личности в форме осознания «Я» как гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознание ответственности человека за общее благополучие, осознание своей этнической принадлежности;

Выпускник получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности внеурочной деятельности;
- осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;
- осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

Выпускник получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнении как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеурочных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Выпускник получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;

- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве, отличные от собственной, позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

Учебно-тематический план

| № | Тема | Общее количество часов | Теоретические занятия | Практические занятия |
|----|-----------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
| | Звук | 6 | | |
| 1 | Введение | 1 | 1 | |
| 2 | О «дрожалке» и «пищалке» | 1 | | 1 |
| 3 | Как сделать звук громче. Зачем зайцу длинные уши | 1 | 1 | |
| 4 | Как увидеть свой голос. Почему поет пластинка | 1 | | 1 |
| 5 | Как аукнется, так и откликнется | 1 | 1 | |
| 6 | Вопросы и задания | 1 | 1 | |
| | Свет | 3 | | |
| 7 | Солнечные зайчики. Фокусы с зеркалами | 1 | 1 | |
| 8 | Как изжарить яичницу на солнышке. Первобытный фотоаппарат | 1 | 1 | |
| 9 | Вопросы и задания | 1 | 1 | |
| | Теплота | 3 | | |
| 10 | Греет ли шуба. Термометр из бутылки | 1 | | 1 |
| 11 | Как шаги переделать в огонь | 1 | 1 | |
| 12 | Вопросы и задания | 1 | 1 | |
| | Жидкости, газы и твёрдые тела | 5 | | |
| 13 | Почему взлетает воздушный шар | 1 | 1 | |
| 14 | Почему дует ветер | 1 | 1 | |
| 15 | Жидкие камни. Твёрдая вода | 1 | 1 | |
| 16 | Почему идет дождь и снег. | 1 | 1 | |
| 17 | Вопросы и задания | 1 | 1 | |
| | Пространство и движение | 5 | | |
| 18 | Как в кино делают лилипутов | 1 | | 1 |
| 19 | Как оживить солдатика | 1 | | 1 |
| 20 | Кто куда едет | 1 | 1 | |
| 21 | Солнечные часы | 1 | | 1 |
| 22 | Вопросы и задания | 1 | 1 | |
| | Инерция и реактивное движение | 6 | | |
| 23 | Ленивые колеса | 1 | 1 | |
| 24 | Про ракету и консервную банку | 1 | | 1 |
| 25 | Игрушка, которая покорила космос | 1 | | 1 |
| 26 | Зачем кораблю паруса | 1 | 1 | |
| 27 | Старая мельница. Почему взлетает воздушный змей | 1 | | 1 |

| | | | | |
|----|---------------------------------------------|----------|----|----|
| 28 | Вопросы и задания | 1 | 1 | |
| | Электричество и магнетизм | 4 | | |
| 29 | Как добыть электричества | 1 | 1 | |
| 30 | Лампочки на елке | 1 | 1 | |
| 31 | Про магниты. Волшебный гвоздик | 1 | | 1 |
| 32 | Вопросы и задания | 1 | 1 | |
| 33 | Экскурсия | 1 | | 1 |
| 34 | Обобщающее повторение-игра «Самый умный» | 1 | 1 | |
| | Итого: | 34 | 23 | 11 |

Содержание программы

Звук (6 ч)

Теоретическая часть. Источники звука, способы записи и воспроизведения. Строение человеческого уха. Гигиенические правила охраны слуха. Понятие – скорость звука. Распространение звука в воздухе, воде и твёрдых телах, отражение звука (эхо), громкость

Практическая работа: опыты с линейкой, листом бумаги, блюдами, проволокой, музыкальными инструментами для извлечения звука. Создание специального телефона. Опыт «Возникновение звуковых волн». Конкурс самодельных устройств.

Ожидаемые результаты по окончании обучения по блоку.

Обучающиеся должны знать:

- понятие «звук»,
- причину возникновения звука –дрожание предметов;
- человеческие органы восприятия звука и охрану их;
- разновидности и способы усиления звука.

Обучающиеся должны уметь:

- проводить самостоятельно простейшие опыты и эксперименты;
- делать выводы, что звуковые колебания достигают уха в виде звуковых волн и мы воспринимаем их как звук.
- делать вывод, что в воде звук распространяется медленнее и вода «гасит» звуковые волны.
- сравнивать различные звуки, определять их источник.

Свет (3 ч)

Теоретическая часть. Свет как одна из форм энергии. Солнце-главный источник света на Земле. Свойства света: отражение (от зеркальных поверхностей разной формы –выпуклой, вогнутой, плоской), преломление луча света от фонарика, через плоскую бутылочку; увеличение изображений , использование увеличительного стекла, лупы, изготовление самодельной линзы; разложение света на составляющие цвета, получение радуги.

Строение глаза как оптического прибора. История развития осветительных приборов.

Практическая работа: игра «Догони свою тень», опыт «Волшебный лучик». опыты с настольной лампой для определения степени поглощения энергии разными предметами и материалами; опыт –игра «Волшебная змейка», создание коллажа «Все что летает», опыты с воздушными шарами. Изготовление мыльных пузырей по схеме – алгоритму.

Ожидаемые результаты по окончании обучения по блоку.

Обучающиеся должны знать:

- понятия света и тени,
- значение разного освещения в жизни растений и животных.
- солнечный луч может превращаться в разноцветный.
- понятие «световая энергия»,
- степень ее поглощения разными предметами, материалами.

Обучающиеся должны уметь:

- делать выводы о «световой энергии» и степени ее поглощения различными предметами и телами;
- давать определение Солнцу как звезде, которая дарит нам тепло и свет.
- делать опыты по алгоритму для получения разложения солнечного луча с помощью призмы, зеркала, воды.
- применять навыки при выполнении коллективной работы по изготовлению мыльных пузырей.
- применять: навыки безопасной работы с электрической лампой, ножницами,

Теплота (3 ч)

Теоретическая часть. Тепловые процессы в природе, быту. Что такое тепло и как оно передаётся. Понятия теплообмена и теплопроводности. Нагревание и охлаждение веществ, их свойства. Парообразование: испарение и кипение. Скорость испарения. Теплопроводность. Проводники и изоляторы. Конвекция. Излучение. Зависимость от температуры и цвета. Зависимость поглощения тела от его цвета

Практическая работа: изучение условий, увеличивающих скорость испарения, исследовательская работа: "Греет ли шуба?" "Почему в холодильнике холодно?", физическая игра «Физика на кухне» Мультфильм «Что такое зима». Конкурс «термос»

Ожидаемые результаты по окончании обучения по блоку.

Обучающиеся должны знать:

- что такое тепло и как оно передается
- тепловые процессы;

Обучающиеся должны уметь:

- определять тепловые процессы в повседневной жизни;
- проводить самостоятельно простейшие опыты и эксперименты;
- работать в группе, договариваться, учитывать мнение партнера, доказывать правильность своего мнения.

- применять: навыки безопасной работы с электрическими приборами,

Жидкости, газы и твердые тела (5 ч)

Теоретическая часть. Три основных состояния веществ (жидкое, твёрдое и газообразное). Свойства воды как жидкости (способность растворять в себе другие вещества, выталкивать более лёгкие предметы и удерживать их на поверхности, находиться в любом из трёх состояний вещества).

Способы познания свойств жидкостей: погружение различных предметов для определения —плотности, плавучести (пенопласт, деревянный брусочек, камень, металлический предмет, изделия из стекла, пластмассы), растворение соли, сахара, соды, марганца; замораживание, нагревание, кипячение.

Твёрдые тела, их свойства. Применение в жизни человека изделий из стекла, пластмассы, керамики, дерева. Экспериментирование с твёрдыми телами, их свойствами: рассматривание почвы, песка, глины, пропускание через них воды, ощупывание, разбивание, нагревание предметов из стекла, пластмассы, металла. Свойства воды.

Практическая работа: отгадывание кроссворда о воде, опыты, доказывающие определенные свойства воды (игра «Кто больше перенесет воды пипеткой за 1 минуту?»), смешивание воды с различными веществами, очищение воды фильтрованием. Получение конденсированной воды на охлажденном стекле, отгадывание загадок, опыты со льдом, игра «Арктическое морское путешествие». Мультфильм «Природоведение для малышей», конкурс кроссвордов опыт «Испарение твердых веществ» (состояния веществ, возгонка); опыт «Что идет из чайника?» (газообразное состояние веществ);

Ожидаемые результаты по окончании обучения по блоку.

Обучающиеся должны знать:

- агрегатные состояния веществ и их превращения.
- представления детей о свойствах воды: прозрачная, без запаха, имеет вес, не имеет собственной формы;
- принцип работы пипетки,
- действовать по алгоритму,
- разгадывать элементарный кроссворд.
- круговорот воды в природе,
- причину выпадения осадков,
- значение воды в жизни человека;

Обучающиеся должны уметь:

- работать с водой, пипеткой, стеклянной посудой;
- работать по алгоритму, разгадывать кроссворды,
- применять навыки безопасного поведения при работе с различными веществами.
- работать в группе, договариваться, учитывать мнение партнера, доказывать правильность своего мнения.

Пространство и движение (5 ч)

Теоретическая часть. Виды движения. Прямолинейное, вращательное, движение по наклонной плоскости, свободное падение. Законы движения. Механизмы перемещаются в различных пространствах. История создания простых механизмов и их применение. Силы в природе – сила трения, сила тяжести, сила выталкивания, аэродинамическая сила

Практическая работа: измерение пройденного пути от школы до дома (пошаговым методом), изготовление часов, измерение относительной скорости движения от школы до дома, изучение и изготовление заводных механизмов, опыт «Перетягивание стула» (сложение сил); опыт «Сила в бессилии» (центробежная сила); опыт «Потенциальная и кинетическая энергия» и «Куда «исчезает» энергия» (превращении энергии); опыт «Вопрос ребром» и «Нырлящик Декарта» (давление). Создание действующих моделей. Игра-путешествие

Ожидаемые результаты по окончании обучения по блоку.

Обучающиеся должны знать:

- понятие движения и его разновидности;
- понятие путь, траектория движения
- понятие скорости;
- понятие времени и его единицы измерения;
- результаты взаимодействия тел

Обучающиеся должны уметь:

- определять вид механического движения;
- вычислять путь, скорость тел;
- работать в группе, договариваться, учитывать мнение партнера, доказывать правильность своего мнения.

Инерция и реактивное движение (6 ч.)

Инерция и для чего она нужна. Инертность тел. Законы инерции. Движение тел вертикально вверх и вниз. Что такое масса и вес, чем отличаются друг от друга.

Практическая работа: опыт «Инертный фолиант» и «Кто дальше?» (от чего зависит сила инерции); "Сравнение масс тел с помощью весов", "Измерение плотности твердого тела и жидкости", " Ленивые колеса", "Про ракету и консервную банку", "Игрушка, которая покорила космос", "Зачем кораблю паруса", "Почему взлетает воздушный змей"

Ожидаемые результаты по окончании обучения по блоку.

Обучающиеся должны знать:

- понятие "инерция"
- понятие массы тела и его плотности;
- законы инерции;
- от чего зависит сила инерции

Обучающиеся должны уметь:

- самостоятельно проводить простейшие опыты, эксперименты и наблюдения;

- пользоваться физическим оборудованием;
- работать в группе, договариваться, учитывать мнение партнера, доказывать правильность своего мнения.

Электричество и магнетизм (4 ч)

Теоретическая часть Электричество как особая форма энергии. История открытия электричества. Статическое электричество: молния, искры на одежде, возникающие при трении Проводники –материалы, проводящие электрический ток: металлы, вода; материалы вообще не проводящие электричество: дерево, стекло, резина, пластмасса.

Устройство простейших электроприборов; рассмотрение устройства розетки, вилки, электрической лампочки; собирание простейшей

Магнит и его свойства: притягивает к себе металлические предметы. Область применения магнитов. Компас –прибор для определения сторон света. Устройство компаса. Правила техники безопасности в пользовании электроприборами

Практическая работа: Электричество вокруг нас (игра). Опыт «Как «увидеть» поле?» (направления магнитного поля, силовые линии); опыт «Всегда ли можно верить компасу?» (магнитное поле, действие металлов на компас); опыт «Обнаружение электрического поля» (наблюдаем электрическое поле); опыт «Собираем электроскоп» (собираем прибор, позволяющий приблизительно измерить электрический заряд); Создание моделей электромагнитов, фонариков, электрической цепи, создание электромагнита с помощью гвоздя, намотанного на него провода и батарейки;

Ожидаемые результаты по окончании обучения по блоку.

Обучающиеся должны знать:

- понятие "электричество" и "магнетизм";
- проводники и диэлектрики;
- устройство простейших электрических приборов;
- свойства магнитов;
- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.

Обучающиеся должны уметь:

- самостоятельно проводить простейшие опыты, эксперименты и наблюдения;
- пользоваться физическим оборудованием;
- определять стороны света по компасу;
- создавать простейшие модели электро-магнитных приборов;
- самостоятельно пользоваться научной и справочной литературой
- работать в группе, договариваться, учитывать мнение партнера, доказывать правильность своего мнения

Список литературы

- Сикорук Л.Л. Физика для малышей - М. Педагогика, 1979
- 365 научных экспериментов
- Гальперштейн Л. Здравствуй, физика! Издательства «Детская литература». М. 2014.
- Дни наук в начальной школе. Автор составитель Г. И. Василенко и др. – Волгоград: Учитель, 2010.
- Издательский дом «Первое сентября». Химия. 2009 . №№ 3 – 20. «Вода в нашей жизни»
- Перельман Я. И. Занимательная физика. Книга 1. – М.: Наука.2014.
- Перельман Я. И. Занимательная физика. Книга 2. – М.: Наука.2015.
- Рачлис Х. Физика в ванне: Пер. с англ. – М.: Наука.1986.
- Физическая смекалка. Занимательные задачи и опыты по физике для детей. –М., Омега, 1994.

- Дыбина О.В. Неизведанное рядом: занимательные опыты и эксперименты для дошкольников. М., 2005.
- Дыбина О.В. Что было до...: Игры – путешествия в прошлое предметов. М.1999.
- Познавательные опыты в школе и дома: перевод с английского Жукова В.А. Москва«РОСМЭН» 2002г. Программа воспитания и обучения в детском саду / Под ред. МА Васильевой,
- Тугушева Г.П., Чистякова А.Е. «Экспериментальная деятельность детей среднего и старшего возраста»- Детство-Пресс, 2008 г