


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования Ивановской области
Управление образования администрации
муниципального образования «Родниковский муниципальный район»
МКОУ Парская СШ

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

 (Двизова Р.Г.)

Протокол № 1

от "24" августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор



(Мартынова А.В.)

Приказ № 47

от "25" августа 2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«МИР ВОКРУГ НАС»

Возраст обучающихся 13-15 лет
Срок реализации 1 год

Составитель: Лебедев Иван Евгеньевич
Учитель физики

село Парское, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.

1. Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Мир вокруг нас»
2. Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Мир вокруг нас»
3. Тематическое планирование дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Мир вокруг нас» с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Приложение. Календарно-тематическое планирование дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Мир вокруг нас»

Пояснительная записка

Программа дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Мир вокруг нас» рассчитана на общую учебную нагрузку в объеме 34 часа (17 часов в год): в 6-7 классах по 1 часу один раз в две недели.

Программа ориентирована на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными. Программа побуждает обучающихся к творческому поиску, к чтению научно-популярной литературы по физике, к решению нестандартных физических задач, к определению своей дальнейшей специальности, личностного самоопределения и самореализации, способствует систематизации и углубления знаний по физике, что позволяет обучающимся добиваться хороших результатов на олимпиадах и творческих дистанционных конкурсах по физике, знакомит и углубляет основные физические понятия и законы, рассказывает о чудесах природы и техники, о великих ученых и изобретателях. Программа нацелена на выявление склонности к изучению физики и дальнейшего ее развития.

Цель программы: создание оптимальных условий для развития интеллектуального и творческого потенциала учащихся на базе познавательного интереса к наукам естественного цикла и приобретение уверенности и настойчивости в самостоятельной работе для дальнейшей успешной реализации своих возможностей.

1. Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Мир вокруг нас»

Программа позволяет добиваться следующих результатов:

личностные:

- 1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- 2) осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре; готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров);
- 3) освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала);
- 4) способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в нравственном пространстве культуры;

- 5) сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к осуществлению природоохранной деятельности).

метапредметные:

включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении курса обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения курса обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные

возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

10. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:
- определять возможные роли в совместной деятельности;
 - играть определенную роль в совместной деятельности;
 - принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории;
 - определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
 - строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
 - корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
 - критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
 - предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
 - выделять общую точку зрения в дискуссии;
 - договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
 - организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
 - устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.
11. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:
- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
 - отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
 - представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
 - соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
 - высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
 - принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
 - использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
 - использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
 - делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

12. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные:

Обучающиеся будут знать:

- основные источники информации;
- правила классификации и сравнения,
- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- источники информации (книга, старшие товарищи и родственники, видео курсы, ресурсы Интернета)
- правила сохранения информации, приемы запоминания.

Обучающиеся будут уметь:

- выделять объект исследования;
- разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
- работать в группе;
- работать с источниками информации, представлять информацию в различных видах, преобразовывать из одного вида в другой,
- пользоваться словарями, энциклопедиями и другими печатными источниками;
- планировать и организовывать исследовательскую деятельность, представлять результаты своей деятельности в различных видах;
- работать с текстовой информацией на компьютере, осуществлять операции с файлами и каталогами;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык естественных наук;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, эксперименты в учебной лаборатории;
- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе;
- планировать и проводить научный эксперимент;
- использовать лабораторное оборудование в соответствии с их назначением и свойствами
- оказывать первую помощь при травмах, связанных с работой в лаборатории;
- методы физической науки: наблюдение и описание физических объектов и процессов; постановка физических экспериментов и объяснение их результатов.

2. Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Мир вокруг нас»

Введение.

Физические явления и взаимодействия

Раздел 1 «Мы познаем мир, в котором живем»

Природа. Явления природы. Что изучает физика. Методы научного познания: наблюдение, опыт. Моделирование. Физические величины и их измерения. Измерительные приборы. Математическая запись больших и малых величин. Что мы знаем о строении Вселенной.

Демонстрации:

1. Механические, тепловые, электромагнитные, звуковые и световые явления природы.
2. Различные измерительные приборы.

Лабораторные работы:

1. Зависимость периода колебаний маятника на нити от длины нити.
2. Изготовление линейки и ее использование.
3. Определение цены деления измерительного прибора.

Раздел 2 «Пространство»

Пространство и его свойства. Измерение размеров различных тел. Углы помогают изучать пространство. Измерение углов в астрономии и географии. Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей. Как и для чего измеряют объем тел.

Демонстрации:

1. Меры длины: метр, дециметр, сантиметр.
2. Ориентация на местности при помощи компаса.
3. Измерение углов при помощи астрономического посоха и высотомера.
4. Мерный цилиндр (мензурка).

Лабораторные работы:

1. Различные методы измерения длины.
2. Измерение углов при помощи транспортира.
3. Измерение площадей разных фигур.
4. Измерение объема жидкости и твердого тела при помощи мерного цилиндра.

Раздел 3 «Время»

Время. Измерение интервалов времени. Год. Месяц. Сутки. Календарь.

Демонстрации:

1. Наблюдение падения капель воды при помощи стробоскопа.
2. Действие электромагнитного отметчика.
3. Измерение интервалов времени при помощи маятника.
4. Измерение пульса.

Лабораторные работы:

1. Измерение периода колебаний маятника.
2. Стробоскопический способ измерения интервалов времени при движении бруска по наклонной плоскости.

Раздел 4 «Движение»

Механическое движение. Траектория. Прямолинейное и криволинейное движение. Путь. Скорость. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения.

Движение планет Солнечной системы.

Демонстрации:

1. Равномерное движение.
2. Неравномерное движение.
3. Относительность движения.
4. Прямолинейное и криволинейное движение.
5. Стробоскопический метод изучения движения тела.

Лабораторные работы:

1. Изучение движения автомобиля по дороге (по рисунку учебника).
2. Изучение равномерного прямолинейного движения бруска при помощи электромагнитного отметчика времени.

3. Изучение неравномерного прямолинейного движения бруска при помощи электромагнитного отметчика времени.

4. Изучение траектории движения шайбы в разных системах отсчета.

Раздел 5 «Взаимодействия»

Взаимодействие тел. Земное притяжение. Упругая деформация. Трение. Сила. Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости. Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила. Архимедова сила. Движение невзаимодействующих тел.

Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Преобразование энергии.

Энергетические ресурсы.

Демонстрации:

1. Зависимость силы упругости от деформации пружины.
2. Силы трения покоя, скольжения.
3. Зависимость архимедовой силы от объема тела, погруженного в жидкость.
4. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы:

1. Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной.
2. Исследование зависимости удлинения пружины от силы ее растяжения.
3. Градуировка динамометра. Измерение силы динамометром.
4. Изучение зависимости силы трения от веса тела.
5. Измерение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.
6. Изучение движения парашютиста по стробоскопической записи.
7. Исследование превращения энергии тела при его взаимодействии с Землей и пружиной.

Раздел 6 «Строение вещества. Тепловые явления»

Инертность тел. Масса. Гипотеза о дискретном строении вещества.

Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества. Модели газа, жидкости и твердого тела.

Агрегатные состояния вещества. Плотность.

Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Термометр.

Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение.

Давление газа. Зависимость давления газа от температуры. Атмосфера Земли. Погода и климат. Влажность воздуха. Образование ветров.

Демонстрации:

1. Опыты, иллюстрирующие инертные свойства тел при взаимодействии с другими телами.
2. Тела равной массы, но разной плотности.
3. Тела равного объема, но разной плотности.
4. Способы измерения плотности вещества.
5. Модель хаотического движения молекул.
6. Сжимаемость газов.
7. Свойство газа занимать весь предоставленный ему объем.
8. Механическая модель броуновского движения.
9. Диффузия газов, жидкостей.
10. Объем и форма твердого тела, жидкости.
11. Обнаружение атмосферного давления.
12. Сцепление свинцовых цилиндров.

Лабораторные работы:

1. Измерение массы тела рычажными весами.
2. Измерение плотности вещества.
3. Измерение температуры вещества.
4. Градуировка термометра.
5. Изучение свойств воды в твердом, жидком и газообразном состояниях.

6. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

Раздел 7 «Электромагнитные явления»

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Электрон. Строение атома. Ион.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь. Проводники и изоляторы. Действия электрического тока. Преобразование энергии при нагревании проводника с электрическим током. Электричество в быту. Производство электроэнергии. Меры предосторожности при работе с электрическим током. Природное электричество. Взаимодействие магнитов. Электромагнитные явления. Применение электромагнитов. Демонстрации:

1. Электризация различных тел.
2. Взаимодействие наэлектризованных тел. Два рода зарядов.
3. Определение заряда наэлектризованного тела.
4. Составление электрической цепи.
5. Нагревание проводников током.
6. Взаимодействие постоянных магнитов.
7. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током.

Лабораторные работы:

1. Электризация различных тел и изучение их взаимодействия.
2. Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока.
3. Изучение взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита.
4. Сборка электромагнита и изучение его характеристик.

Раздел 8 «Звуковые явления»

Звук. Источники звука. Звуковая волна. Эхо. Громкость и высота звука. Способность слышать звук. Музыкальные звуки. Эхолокация.

Демонстрации:

1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
2. Колеблющееся тело как источник звука.
3. Механическая продольная волна в упругой среде.

Раздел 9 «Световые явления»

Прямолинейное распространение света. Луч. Образование тени. Лунные и солнечные затмения. Отражение света. Закон отражения света. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые. Преломление света. Линза. Способность видеть. Дефекты зрения. Очки. Фотоаппарат. Цвета. Смешивание цветов.

Демонстрации:

1. Прямолинейное распространение света.
2. Образование тени и полутени.
3. Отражение света.
4. Законы отражения света.
5. Изображение в плоском зеркале.
6. Преломление света.
7. Разложение белого света в спектр.
8. Ход лучей в линзах.
9. Получение изображений с помощью линз.

Лабораторные работы:

1. Проверка закона отражения света.
2. Наблюдение преломления света.
3. Получение изображений с помощью линз.

Итоговое занятие.

3. Тематическое планирование дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Мир вокруг нас» с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Название разделов	Количество часов
1	Введение	2
2	Физические явления и взаимодействия	25
3	Итоговое занятие	7
	Всего часов	34

Приложение. Календарно-тематическое планирование дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Мир вокруг нас»

№ уроков	Название тем	Даты	
		план	корректировка
	1 год обучения		
1	Введение. Знакомство с методами изучения природы, лабораторным оборудованием в кабинете физики, правилами безопасности при проведении работ.		
2	Физические явления и взаимодействия. Раздел 1 «Мы познаем мир, в котором живем» Природа. Явления природы. Что изучает физика. Методы научного познания: наблюдение, опыт. Моделирование. Демонстрации: 1. Механические, тепловые, электромагнитные, звуковые и световые явления природы. 2. Различные измерительные приборы.		
3	Раздел 1 «Мы познаем мир, в котором живем» Физические величины и их измерения. Измерительные приборы. Математическая запись больших и малых величин. Что мы знаем о строении Вселенной. Лабораторные работы: 1. Зависимость периода колебаний маятника на нити от длины нити. 2. Изготовление линейки и ее использование. 3. Определение цены деления		

	измерительного прибора.		
4	<p>Раздел 2 «Пространство» Пространство и его свойства. Демонстрации: Измерение размеров различных тел. Лабораторные работы: Различные методы измерения длины.</p>		
5	<p>Раздел 2 «Пространство» Углы помогают изучать пространство. Демонстрации: Измерение углов в астрономии и географии. Ориентация на местности при помощи компаса. Измерение углов при помощи астрономического посоха и высотомера. Лабораторные работы: Измерение углов при помощи транспортира.</p>		
6	<p>Раздел 2 «Пространство» Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей. Как и для чего измеряют объем тел. Лабораторные работы: Измерение площадей разных фигур.</p>		
7	<p>Раздел 2 «Пространство» Как и для чего измеряют объем тел. Демонстрации: Мерный цилиндр (мензурка). Лабораторные работы: Измерение объема жидкости и твердого тела при помощи мерного цилиндра.</p>		
8	<p>Раздел 3 «Время» Время. Измерение интервалов времени. Год. Месяц. Сутки. Календарь. Демонстрации: Наблюдение падения капель воды при помощи стробоскопа. Действие электромагнитного отметчика. Измерение интервалов времени при помощи маятника. Измерение пульса. Лабораторные работы: Измерение периода колебаний маятника. Стробоскопический способ измерения интервалов времени при движении бруска по наклонной плоскости.</p>		

9	<p>Раздел 4 «Движение» Механическое движение. Траектория. Прямолинейное и криволинейное движение. Путь. Скорость. Равномерное и неравномерное движение. Демонстрации: Равномерное движение. Неравномерное движение. Лабораторные работы: Изучение движения автомобиля по дороге (по рисунку). Изучение равномерного прямолинейного движения бруска при помощи электромагнитного отметчика времени. Изучение неравномерного прямолинейного движения бруска при помощи электромагнитного отметчика времени.</p>		
10	<p>Раздел 4 «Движение» Относительность движения. Движение планет Солнечной системы. Демонстрации: Относительность движения. Прямолинейное и криволинейное движение. Стробоскопический метод изучения движения тела. Лабораторные работы: Изучение траектории движения шайбы в разных системах отсчета.</p>		
11	<p>Раздел 5 «Взаимодействия» Взаимодействие тел. Земное притяжение. Упругая деформация. Трение. Демонстрации: Зависимость силы упругости от деформации пружины. Лабораторные работы: Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной.</p>		
12	<p>Раздел 5 «Взаимодействия» Сила. Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости. Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила. Демонстрации: Зависимость силы упругости от деформации пружины. Силы трения покоя, скольжения.</p>		

	Лабораторные работы: Исследование зависимости удлинения пружины от силы ее растяжения. Градуировка динамометра. Измерение силы динамометром. Изучение зависимости силы трения от веса тела.		
13	Раздел 5 «Взаимодействия» Архимедова сила. Движение невзаимодействующих тел. Демонстрации: Зависимость архимедовой силы от объема тела, погруженного в жидкость. Лабораторные работы: Измерение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.		
14	Раздел 5 «Взаимодействия» Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Преобразование энергии. Энергетические ресурсы. Демонстрации: Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. Лабораторные работы: Изучение движения парашютиста по стробоскопической записи. Исследование превращения энергии тела при его взаимодействии с Землей и пружиной.		
15-17	Итоговое занятие. Подготовка к защите и защита проектов		
	2 год обучения.		
1	Введение. Повторение методов изучения природы, правил безопасности при проведении работ		
2	Раздел 6 «Строение вещества. Тепловые явления» Инертность тел. Масса. Демонстрации: Опыты, иллюстрирующие инертные свойства тел при взаимодействии с другими телами. Лабораторные работы: Измерение массы тела рычажными весами. Измерение плотности вещества.		
3	Раздел 6 «Строение вещества. Тепловые явления»		

	<p>Гипотеза о дискретном строении вещества.</p> <p>Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение.</p> <p>Взаимодействие частиц вещества.</p> <p>Модели газа, жидкости и твердого тела. Агрегатные состояния вещества.</p> <p>Плотность.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Тела равной массы, но разной плотности.</p> <p>Тела равного объема, но разной плотности.</p> <p>Способы измерения плотности вещества.</p> <p>Модель хаотического движения молекул.</p> <p>Механическая модель броуновского движения.</p> <p>Диффузия газов, жидкостей.</p> <p>Объем и форма твердого тела, жидкости.</p> <p>Сцепление свинцовых цилиндров.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>Измерение плотности вещества.</p>		
4	<p>Раздел 6 «Строение вещества. Тепловые явления»</p> <p>Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц.</p> <p>Термометр. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>Измерение температуры вещества.</p> <p>Градуировка термометра.</p>		
5	<p>Раздел 6 «Строение вещества. Тепловые явления»</p> <p>Давление газа. Зависимость давления газа от температуры. Атмосфера Земли. Погода и климат. Влажность воздуха. Образование ветров.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Сжимаемость газов.</p> <p>Свойство газа занимать весь предоставленный ему объем.</p> <p>Обнаружение атмосферного давления.</p>		
6	<p>Раздел 6 «Строение вещества. Тепловые явления»</p> <p>Лабораторные работы:</p>		

	Изучение свойств воды в твердом, жидком и газообразном состояниях. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.		
7	<p>Раздел 7 «Электромагнитные явления»</p> <p>Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Электрон. Строение атома. Ион.</p> <p>Электрический ток.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Электризация различных тел.</p> <p>Взаимодействие наэлектризованных тел. Два рода зарядов.</p> <p>Определение заряда наэлектризованного тела.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>Электризация различных тел и изучение их взаимодействия.</p>		
8	<p>Раздел 7 «Электромагнитные явления»</p> <p>Источники электрического тока.</p> <p>Электрическая цепь. Проводники и изоляторы. Действия электрического тока. Преобразование энергии при нагревании проводника с электрическим током. Электричество в быту. Производство электроэнергии.</p> <p>Меры предосторожности при работе с электрическим током. Природное электричество.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Составление электрической цепи.</p> <p>Нагревание проводников током.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электризация различных тел и изучение их взаимодействия. 2. Сборка электрической цепи. <p>Наблюдение действий электрического тока.</p>		
9	<p>Раздел 7 «Электромагнитные явления»</p> <p>Взаимодействие магнитов.</p> <p>Электромагнитные явления.</p> <p>Применение электромагнитов.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Взаимодействие постоянных магнитов.</p> <p>Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током.</p> <p>Лабораторные работы:</p>		

	Изучение взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита. Сборка электромагнита и изучение его характеристик.		
10	Раздел 8 «Звуковые явления» Звук. Источники звука. Звуковая волна. Эхо. Громкость и высота звука. Способность слышать звук. Музыкальные звуки. Эхолокация. Демонстрации: Свободные колебания груза на нити и груза на пружине. Колеблущееся тело как источник звука. Механическая продольная волна в упругой среде.		
11	Раздел 9 «Световые явления» Прямолинейное распространение света. Луч. Образование тени. Лунные и солнечные затмения. Демонстрации: Прямолинейное распространение света. Образование тени и полутени. Лабораторные работы: Проверка закона отражения света.		
12	Раздел 9 «Световые явления» Отражение света. Закон отражения света. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые. Демонстрации: Отражение света. Законы отражения света. Изображение в плоском зеркале.		
13	Раздел 9 «Световые явления» Преломление света. Линза. Способность видеть. Дефекты зрения. Очки. Фотоаппарат. Цвета. Смешивание цветов. Демонстрации: Преломление света. Разложение белого света в спектр. Ход лучей в линзах. Получение изображений с помощью линз. Лабораторные работы: Наблюдение преломления света. Получение изображений с помощью линз.		
14-17	Итоговое занятие. Подготовка к защите и защита проектов		

