

Выписка
из основной образовательной программы
основного общего образования
МБОУ «Макаричская СОШ»

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель МО

Зам. Директора по УВР

Директор

Несмачная С.М.
Протокол №1
от «29» 08. 2024 г.

Несмачная С.М.

Шалатонова С.В.
Приказ №103
от «30» 08. 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительного образования
«Исследовательские проекты по физике» для 5-9 классов
(с использованием оборудования центра «Точка роста»)

Составил:
учитель физики
Зуйков Н.Ю.

с.Дмитрово 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа дополнительного образования «Исследовательские проекты по физике» для 5-9 классов

Рабочая программа составлена на основе:

- ФГОС ООО третьего поколения 2021 год
- Рабочей программы «Физика» 7-9 классы. Авторы: Е.М. Гутник, М.А. Петрова, О.А.

Черникова. М.; «Просвещение» 2021 год

- Программой основного общего образования МБОУ «Макаричская СОШ»

Место предмета в учебном плане:

Количество часов на год: 34 часа; в неделю 1 час

Курс адресован учащимся 5-9-х классов. Программа реализуется в течении 5 лет.

Цель курса: получение учащимися представлений о методах научного познания природы;

формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного

эксперимента (исследования);

формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам

естественно-научного цикла (в частности, к физике). Данный курс направлен на развитие интереса к изучению физических явлений, стимулирование самостоятельного познавательного процесса и

практической деятельности учащихся.

Задачи курса:

- формирование у учащихся собственной картины Мира на научной основе, которая дополняет

художественно-образную его картину, создаваемую другими

- дисциплинами;

- подведение школьников к пониманию причинно-следственных связей;

- предварительное знакомство детей с языком и методами физики и других естественных наук;

- подготовка учащихся к сознательному усвоению систематического курса физики и других наук

естественного цикла.

1. Планируемые результаты освоения курса программы дополнительного образования «Исследовательские проекты по физике»

Программа позволяет добиваться следующих результатов:

Предметные	Метапредметные	Личностные
<p>- уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы;</p> <p>- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;</p> <p>- обрабатывать результаты измерений;</p> <p>- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;</p> <p>- обнаруживать зависимости между физическими величинами;</p> <p>- объяснять полученные результаты и делать выводы;</p>	<p>- уметь работать по предложенным инструкциям;</p> <p>- умение излагать мысли в четкой логической последовательности;</p> <p>- анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.</p> <p>- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;</p>	<p>- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;</p> <p>- мотивировать свои действия;</p> <p>- выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения;</p> <p>- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся;</p> <p>- оценивать</p>

<ul style="list-style-type: none"> - оценивать границы погрешностей результатов измерений; - уметь применять теоретические знания по физике на практике; - решать физические задачи на <p>Применение полученных знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выводить из экспериментальных фактов И теоретических моделей физические законы; - уметь докладывать о результатах своего исследования; - участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы; - использовать справочную литературу и другие источники информации. 	<ul style="list-style-type: none"> - перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; - уметь анализировать явления; - уметь работать в паре и коллективе; - эффективно распределять обязанности. 	<p>собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.</p>
---	---	---

2. Содержание программы дополнительного образования «Исследовательские проекты по физике»

1 й год

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1	Введение	Техника безопасности. Показываю опыты. План работы
2	Состояние вещества	Изучение свойств жидкости: Рассматриваем свойства воды. Цвет, запах, вкус, форма, прозрачность. Заполняем таблицу. Замерзание воды уникальное свойство: Рассматриваем, как

		<p>меняет форму и объем замершая вода. Помещаем кубики льда в воду и наблюдаем за уровнем воды и процессом таяния льда. Делаем выводы. Вода растворитель: . Опыты на растворимость. Наблюдаем за растворимостью. Делаем выводы. Очистка воды фильтрованием: Изготовление фильтра для воды». Рассказ учителя как происходит естественная фильтрация воды и как например в походе получить чистую воду. Изготавливаем фильтр. Воздух. Свойства воздуха: Изучение свойств воздуха цвет, запах, вкус, форма. Заполняем таблицу. Делаем выводы. Что происходит с воздухом при его нагревании. Наблюдаем, как меняются свойства воздуха при его нагревании. На бутылку с горячей водой надеваем шарик и наблюдаем, как он поднимется (выполняется учителем). Замеряем температуру воздуха у пола и у потолка данные записываем в таблицу. Делаем выводы. Запуск китайских фонариков. Проверяем свойства газа и доказываем, что теплый воздух легче холодного, поэтому китайский фонарик будет подниматься вверх. Свойства твердых тел. Изменение объемов тела. Наблюдаем, как меняется форма тела при нагревании</p>
3	Теплота, основа жизни	<p>Что холоднее? Понятие температура и градусник. История создания градусника. Изоляция тепла. Шуба греет!. Загадки. Как согреется зимой. Жилище эскимосов иглу. Рассказ</p>

		учителя. Назначение верхней одежды и принцип многослойности в одежде. Термос и его устройство. Изготовление самодельного термоса. Как сохранить тепло? холод? Зачем сковородке деревянная ручка?
--	--	---

2-й год

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1	Введение	Обзор тем курса. Техника безопасности
2	Свойства жидкости	Как зависит объем вытесненной воды от формы тела. Плавание различных тел. Почему в воде тела кажутся более легкими. Почему одни тела тонут, а другие нет. Явление смачивания жидкостью тел. Плавание судов. Воздухоплавание. Урок игра. Брейн-ринг. Загадки ребусы
3	Наша атмосфера	Атмосфера. Ее влияние на микроклимат Земли. Атмосферное давление. Доказательство атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты. Знакомство с прибором для измерения давления «барометр». Влияние атмосферного давления на живые организмы.
4	Звук вокруг нас	Источники звуков. Различные звуки. Знакомство с прибором камертон. Получение звуков разной частоты. Причина возникновения звуков. Эхо. Эхолокация. Высокий и низкий тембр. Экскурсия. Звуки природы.

3-й год

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1	Первоначальные сведения о строении вещества	Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги
2	Взаимодействие тел	Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач
3	Давление. Давление жидкостей и газов	Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач
4	Работа и мощность. Энергия	Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение

		потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.
--	--	---

4-й год

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1	Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный	Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.
2	Тепловые явления и методы их исследования	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Решение задач на определение количества теплоты. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха
3	Электрические явления и методы их исследования	Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля - Ленца
4	Электромагнитные явления	Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.
5	Оптика	Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение

		интерференции света. Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света.
--	--	---

5-й год

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1	Магнетизм	Компас. Принцип работы Магнит. Магниты полосовые, дуговые. Магнитная руда. Магнитное поле Земли. Изготовление магнита. Решение качественных задач.
2	Электростатика	Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Электричество в игрушках. Электричество в быту. Устройство батареек. Решение нестандартных задач
3	Свет	Источники света Устройство глаза. Солнечные зайчики. Тень. Затмение. Цвета компакт диска. Мыльный спектр. Радуга в природе. Лунные и Солнечные затмения. Как сломать луч? Как зажечь огонь? Решение нестандартных задач

3. Тематическое планирование

2024-2025 год

№	Содержание	Кол-во часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точкароста»
1	Вводное занятие. Инструктаж	1	беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка

	по технике безопасности			роста" (демонстрация технологии измерения)
I. Строение вещества, 18 ч				
2-4	Состояние вещества. Изучение свойств жидкости. Замерзание воды уникальное свойство.	3	эксперимент	Беспроводной мультидатчик «Физика-5» (Цифровой датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -40 до 165С), зонд для измерения температуры
5-7	Вода растворитель. Вода в жизни человека. Очистка воды.	3	эксперимент	измерения не уже чем от -40 до 165С), зонд для измерения температуры
8-9	Изготовление фильтра для воды	2	практическая работа	Воронка, ёмкость для воды, песок, ватные диски, краска.
10-11	Воздух. Свойства воздуха. Что происходит с воздухом при его нагревании.	2	эксперимент	Беспроводной мультидатчик «Физика-5» (Цифровой датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -40 до 165С), зонд для измерения температуры
12	Экскурсия .Запуск китайских фонариков.	1	эксперимент	Китайские фонарики. спички
13	Какие бывают газы.			Ноутбук, проектор, экран
14-15	Свойства твердых тел. Измерение объемов тела правильной формы.	2	Практическая работа	Линейка, металлический шарик с кольцом
16-18	Закон Паскаля. Легенда об Архимеде. Измерение объемов тела неправильной формы.	3	Практическая работа	Беспроводной мультидатчик «Физика-5» Цифровой датчик абсолютного давления с диапазоном измерения не уже чем от 0

				до 700 кПа), зонд для измерения температуры, герметичная трубка для датчика давления.
19	Урок – обобщение. Игра	1	эксперимент	Беспроводной мультидатчик «Физика-5» (Цифровой датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -40 до 165С), зонд для измерения температуры
20-22	Что холоднее? Градусники. Их виды. Измеряем температуру.	3	эксперимент	Беспроводной мультидатчик «Физика-5» (Цифровой датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -40 до 165С), зонд для измерения температуры
23-25	Изоляция тепла. Шуба греет!? Способы передачи тепла. Почему возникла жизнь на Земле?	3	эксперимент	Беспроводной мультидатчик «Физика-5» (Цифровой датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -40 до 165С), зонд для измерения температуры
26-27	Термос. Изготовление самодельного термоса.	2	Практическая работа	Ноутбук, проектор ,экран
28-30	Как сохранить тепло? холод? Откуда берется теплота? Зачем	3	эксперимент	Спиртовка, трубки из разного материала

10. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике. 6-7 классы. - М.: Просвещение, 1976.
11. <http://www.profile-edu.ru/struktura-problemnogo-obucheniya.html>
12. <http://fiz.1september.ru/articles/2009/21/11>
13. Мосейчук В.А. <http://festival.1september.ru/authors/101-331-969>