

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Рязанской области
Муниципальное образование Сараевский муниципальный район
Рязанской области

МОУ Муравлянская СОШ

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР



Тырина Ю.В.

«23» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Клейменова Т.В.

Приказ № 83/1 от
«23» 08 2024 г.

Рабочая программа
внеурочной деятельности
(общеинтеллектуальное направление)
«Чудеса физики»
для обучающихся 8 класса
(с использованием оборудования центра «Точка роста»)
на 2024-2025 учебный год

Составитель:
Кудряшова Елена Михайловна,
учитель первой квалификационной категории.

Муравлянка 2024

Пояснительная записка

Данная программа внеурочной деятельности разработана с учетом нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015г.) «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и доп. вступ. в силу с 24.07.2015г.);
 - Закон Рязанской области от 29.08.2013 г. №42-ОЗ «Об образовании в Рязанской области»;
 - Приказ Министерства образования Рязанской области от 25.03.2015 №242 «О финансировании внеурочной деятельности в общеобразовательных организациях Рязанской области в рамках реализации федерального государственного образовательного стандарта второго поколения»;
 - Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
 - Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование. – М.: «Просвещение», 2010;
- в соответствии с:
- Уставом МОУ Муравлянская СОШ;
 - Программой внеурочной деятельности МОУ Муравлянская СОШ;
 - Положением об организации внеурочной деятельности в МОУ Муравлянская СОШ;
 - Положением о рабочей программе МОУ Муравлянская СОШ.

Возраст учащихся: 14-15 лет

Срок реализации программы 1 год.

Программа внеурочной деятельности рассчитана 34 часа (1 час в неделю)

Программа курса «Занимательная физика» относится к общеинтеллектуальному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

Актуальность программы определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению физики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Цель программы: развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний.

Задачи программы:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;

- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных на уроках универсальных учебных действий;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом.
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью

Методы обучения и формы организации учебной деятельности учащихся.

- индивидуальная и групповая работа обучающихся,
- исследовательский эксперимент,
- самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов,
- изготовление пособий и моделей.

Обучение осуществляется при поддержке центра «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

1. Планируемые результаты .

В результате обучения у школьников будут сформированы предметные, метапредметные и личностные универсальные учебные действия.

Предметные УУД

Ученик научится:

- 1. пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;*
- 2. пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр и т. д), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов.*

Ученик получит возможность научиться:

- 1. развивать элементы теоретического мышления на основе формирования умений, устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;*
- 2. развивать коммуникативные умения: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.*

Метапредметные УУД

Регулятивные.

- уметь работать по предложенным инструкциям;*
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности;*
- анализировать собственную работу:*
- соотносить план и совершенные операции,*
- выделять этапы и оценивать меру освоения каждого,*
- находить ошибки, устанавливать их причины.*

Познавательные.

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;*
- перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления*

Коммуникативные.

- уметь работать в паре и коллективе;*
- эффективно распределять обязанности*

Личностные УУД

- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;*
- мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения;*
- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся;*
- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность,*

инициативу, ответственность, причины неудач.

2. Содержание курса внеурочной деятельности

№	Наименование разделов	Характеристика основных содержательных линий	Формы организации	Виды деятельности
1.	Физические методы изучения природы: теоретический и экспериментальный	<i>Теория:</i> цена деления, погрешность абсолютная и относительная, показания прибора. <i>Практические работы</i> 1. Определение цены деления различных приборов, снятие показаний. 2. Определение погрешностей измерений.	индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные
2	Тепловые явления и методы их исследования	<i>Теория:</i> внутренняя энергия. Температура. Термометры и их виды. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение. Использование энергии Солнца на Земле. Термос. Ветры. Способы передачи тепла. Количество теплоты. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических и аморфных тел. Испарение и конденсация. Кипение. Выветривание. Влажность воздуха. Точка росы. Физика и народные приметы. Тепловые двигатели в жизни и в быту. <i>Практика, эксперимент:</i> 1. Изучение строения кристаллов и их выращивание. 2. Приборы для измерения влажности. Психрометр, гигрометры. Таблицы. <i>Решение задач.</i> «Способы изменения внутренней энергии». Составление своих задач. Задачи ТРИЗ.	индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные
3	Электрические явления и методы их	<i>Теория:</i> История электричества. Электризация тел. Притяжение и отталкивание электрических тел. Электроскоп.	индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение	Личностные, познавательные, коммуникативные,

	исследования	Проводники и диэлектрики. Полупроводники. Электрическая цепь и ее составные части. Закон Ома. Реостаты. Удельное сопротивление. Виды соединения проводников. Мощность электрических приборов. Бытовые электрические приборы. Нагревание проводников. Короткое замыкание. Конденсаторы. Изобретение лампы накаливания. Электрические нагревательные приборы <i>Практика, эксперимент:</i> 1. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. 2. Составление различных схем электрических цепей. 3. Изучение последовательного, параллельного и смешанного соединения проводников. <i>Решение задач:</i> «Электрическая цепь и ее составные части». «Закон Ома». «Параллельное и последовательное соединение проводников».	исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	регулятивные
4	Электромagnetные явления	<i>Теория:</i> Магнитное поле Земли и других планет. Магнитные линии постоянного магнита. Компас и его принцип действия. Электромагниты и их практическое применение. <i>Практика, эксперимент:</i> 1. Получение и фиксирование изображения магнитных полей. 2. Изучение свойств электромагнита. 3. Изучение модели электродвигателя. постоянного магнита».	индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные
5.	Световые явления	<i>Теория:</i> Световой луч. Солнечные зайчики. Получение тени и полутени. Законы отражения и преломления света. Как	индивидуальная и групповая работа обучающихся, самостоятельный сбор данных для решения	Личностные, познавательные, коммуникативные,

		Архимед поджег римский флот. Спектр. Линзы. Очки. Оптические приборы и их применение. <i>Практика, эксперимент:</i> Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. 2. Наблюдение интерференции и дифракции света. 3. Спектроскоп и методы спектрального анализа. <i>Решение задач.</i> «Построение в линзах»	практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	регулятивные
--	--	---	---	--------------

1. Физические методы изучения природы: теоретический и экспериментальный (3 часа)

Определение цены деления и показаний приборов. Абсолютная и относительная погрешность.

Практические работы

1. Определение цены деления различных приборов, снятие показаний.
2. Определение погрешностей измерений

2. Тепловые явления и методы их исследования (8 часов).

Способы изменения внутренней энергии тел: совершение работы и теплопередача. Виды теплопередачи – теплопроводность, конвекция и излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Удельная теплота плавления и удельная теплота парообразования. Приборы для измерения влажности.

Практические работы:

1. Изучение строения кристаллов и их выращивание.
2. Приборы для измерения влажности. Психрометр, гигрометры. Таблицы.

Решение задач по теме. Составление своих задач. Задачи ТРИЗ.

Изготовление пособий и моделей

1. Термосы, модель печной тяги, модель «Конвекция».
2. Комплекты рисунков-задач по теме

Темы исследовательских работ

1. Экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей и т.д.
2. Применение изменения физических свойств вещества при переходе в другое агрегатное состояние в технике (металлургия, криогенное оборудование и т.д.).

3. Электрические явления и методы их исследования (8 часов)

Электризация тел, два рода зарядов, их взаимодействие. Конденсаторы. Электрический ток. Электрическая цепь. Действия электрического тока. Соединение проводников (последовательное, параллельное, смешанное). Работа и мощность электрического тока, закон Джоуля-Ленца. Расчёт электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами.

Практические работы

1. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.
2. Составление различных схем электрических цепей.
3. Изучение последовательного, параллельного и смешанного соединения проводников.

Решение задач: «Электрическая цепь и ее составные части». «Закон Ома». «Параллельное и последовательное соединение проводников», решение задач по забавным рисункам из резисторов.

Изготовление пособий и моделей.

1. Квартирная проводка и освещение (модель).
2. Электрические игрушки и куклы кукольного театра с использованием светодиодов, герконов, фотосопротивлений и т.д.

Темы исследовательских работ

1. Электричество в живых организмах: животные; растения; клеточный уровень.
2. Молния (подборка и обобщение материала).
3. Статическое электричество.

4. Электромагнитные явления (8 часов).

Магнитное поле. Электромагниты электромагнитные реле и их применение. Постоянные магниты и их применение. Магнитное поле Земли. Его влияние на радиосвязь. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Практические работы.

1. Получение и фиксирование изображения магнитных полей.
2. Изучение свойств электромагнита.
3. Изучение модели электродвигателя.

Творческие работы.

1. Магнитное поле Земли.
2. Применение электромагнитов.

5. Световые явления (7 часов).

Законы отражения и преломления. Полное отражение. Зеркала плоские и сферические. Линзы. Оптическая сила линзы. Очки, лупа, микроскоп, телескоп, фотоаппарат. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Искажение изображений, получаемых с помощью оптических приборов. Спектры и спектральный анализ.

Практические работы.

1. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы.
2. Наблюдение интерференции и дифракции света.
3. Спектроскоп и методы спектрального анализа.

Изготовление пособий и моделей.

1. Комплект наглядного материала для проекций (по физике, астрономии, автоделу и другим предметам в рамках межпредметных связей).
2. Комплект рисунков по теме.

Темы исследовательских работ.

1. Глаз – оптический прибор. Микрохирургия глаза. Фасетки насекомых.
2. Информация о звездах, получаемая посредством изучения света, пришедшего от них.
3. Определение значения скорости света по затмениям спутника Юпитера.

3. Тематическое планирование

№	Названия разделов	Количество часов
1	Физические методы изучения природы: теоретический и экспериментальный	3
2	Тепловые явления и методы их исследования	8
3	Электрические явления и методы их исследования	8
4	Электромагнитные явления	8
5	Световые явления	7
	Всего	34

3.

№ занятия	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения занятия	
1. Физические методы изучения природы: теоретический и экспериментальный (3 часа)			<i>Дата по плану</i>	<i>Дата по факту</i>
1	Инструктаж по ТБ. Погрешность, абсолютная и относительная. Цена деления. Определение показания приборов.	1		
2	<i>Практическая работа №1</i> «Определение цены деления различных приборов, снятие показаний».	1		
3	<i>Практическая работа №2</i> «Определение погрешностей измерений»	1		
2. Тепловые явления и методы их исследования (8 часов)				
4	Способы изменения внутренней энергии тел: совершение работы и теплопередача. Виды теплопередачи – теплопроводность, конвекция и излучение.	1		
5	Количество теплоты. Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1		
6	<i>Практическая работа №3</i> «Изучение строения кристаллов и их выращивание»	1		
7	Удельная теплота плавления и удельная теплота парообразования. Приборы для измерения влажности.	1		
8	<i>Практическая работа №4</i> «Приборы для измерения влажности. Психрометр, гигрометры. Таблицы».	1		
9	Решение задач по теме. Составление своих задач. Задачи ТРИЗ.	1		
10	Работа по созданию моделей, творческих работ	1		
11	Демонстрация и защита исследовательских работ и моделей	1		
3. Электрические явления и методы их исследования (8 часов)				
12	Электризация тел, два рода зарядов, их взаимодействие. Конденсаторы.	1		
13	Электрический ток. Электрическая цепь. Действия электрического тока. Соединение проводников (последовательное, параллельное,	1		

	смешанное).			
14	Работа и мощность электрического тока, закон Джоуля-Ленца. Расчёт электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами.	1		
15	Практическая работа №5 «Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.	1		
16	Практическая работа №6 «Составление различных схем электрических цепей»	1		
17	Практическая работа №7 «Изучение последовательного, параллельного и смешанного соединения проводников. Решение задач по забавным рисункам из резисторов»	1		
18	Работа по созданию моделей, творческих работ	1		
19	Демонстрация творческих работ и моделей	1		
4. Электромагнитные явления (8 часов)				
20	Магнитное поле. Электромагниты электромагнитные реле и их применение. Постоянные магниты и их применение.	1		
21	Практическая работа №8 «Получение и фиксирование изображения магнитных полей»	1		
22	Магнитное поле Земли. Его влияние на радиосвязь	1		
23	Практическая работа №9 «Изучение свойств электромагнита»	1		
24	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель	1		
25	Практическая работа №10 «Изучение модели электродвигателя»	1		
26	Создание творческих работ «Магнитное поле Земли», «Применение электромагнитов»	1		
27	Защита творческих работ	1		
5. Световые явления (6 часов)				
28	Законы отражения и преломления. Полное отражение.	1		
29	Зеркала плоские и сферические. Линзы. Оптическая сила линзы. Очки, лупа, микроскоп, телескоп, фотоаппарат.	1		

30	Практическая работа №11 «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы»	1		
31	Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света	1		
32	Искажение изображений, получаемых с помощью оптических приборов. Спектры и спектральный анализ.	1		
33	Практическая работа №12 «Спектроскоп и методы спектрального анализа»	1		
34	Защита пособий и моделей, выступления с исследовательскими работами	1		

Условия реализации программы:

Материально-техническое обеспечение:

- ☐ Персональный компьютер (ПК) учителя;
- ☐ мультимедийный проектор;
- ☐ экран;
- ☐ колонки;
- ☐ ПК учащихся;
- ☐ лабораторное оборудование.

Формы аттестации

- ☐ практические работы по образцу;
- ☐ творческие работы;
- ☐ тестирование;

Оценочные материалы

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому из учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Для полноценной реализации данной программы используются разные виды контроля:

Текущий: наблюдение за деятельностью ребенка в процессе занятий.

Промежуточный: практические работы.

Итоговый: тестирование.

Способы проверки ЗУН

- ✓ Педагогическое наблюдение.
- ✓ Собеседование.
- ✓ Самооценка.
- ✓ Отзывы детей и родителей.
- ✓ Коллективное обсуждение работы.
- ✓ Тестирование.
- ✓ Творческая практика.

Методические материалы

Методы обучения: словесный, наглядный практический, объяснительно-иллюстративный.

Формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая.

Формы организации учебного занятия - беседа, практическое занятие, презентация.

Педагогические технологии

- ✓ технология индивидуализации обучения,
- ✓ технология группового обучения,
- ✓ технология коллективного взаимообучения,
- ✓ технология развивающего обучения,
- ✓ коммуникативная технология обучения,

- ✓ технология коллективной творческой деятельности,
- ✓ технология развития критического мышления,
- ✓ здоровьесберегающая технология.

Список литературы и Интернет-ресурсы

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2017. – 223 с. - (Стандарты второго поколения).
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2018. – 200 с. -(Стандарты второго поколения).
3. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
4. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М.: Наука, 1972.
5. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М.: РИЦ МКД, 2002.
6. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
7. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М.: Глобус, 2018.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
9. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
10. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://methodist.lbz.ru/>
11. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.media 2000.ru/](http://www.media2000.ru/)
12. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru/](http://www.russobit-m.ru/)
13. Авторская мастерская (<http://methodist.lbz.ru>).
14. Алгоритмы решения задач по физике: festival.1september.ru/articles/310656
15. Формирование умений учащихся решать физические задачи: [revolution. allbest. ru/physics/00008858 0. html](http://revolution.allbest.ru/physics/00008858_0.html)