

Ростовская область    Волгодонской район    п. Мичуринский

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение: Мичуринская основная общеобразовательная школа

Согласовано  
Руководитель МО  
Уколова И.И.  
«26» 08 2022г.

Рассмотрена  
и рекомендована  
к утверждению  
педагогическим советом  
школы протокол № 1  
от 26.08. 2022г.

Утверждаю  
Директор школы  
Омельченко З.Я.  
Приказ от 31.08.22 № 112



**Рабочая программа внеурочной деятельности «Физика вокруг нас»**

**Уровень: основное общее образование, 7-9 классы**

Учитель: Уколова Ирина Ивановна

2022-2023 учебный год

Количество часов на год:

7 класс: всего 34 часа; в неделю 1 час.

8 класс: всего 34 часа; в неделю 1 час.

9 класс: всего 34 часа; в неделю 1 час.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование / [В.А.Горский, А.А.Тимофеев, Д.В.Смирнов и др.]; под ред. В.А.Горского. — 4-е изд. — М.: Просвещение, 2014 — 111 с. — (Стандарты второго поколения), образовательной программы школы.

### **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности по физике**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения курса внеурочной деятельности

Предметные	Метапредметные	Личностные
------------	----------------	------------

<p>уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы;  проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;  -обрабатывать результаты измерений;  представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;  обнаруживать зависимости между физическими величинами;  объяснять полученные результаты и делать выводы;  -оценивать границы погрешностей результатов измерений;  уметь применять теоретические знания по физике на практике;  решать физические задачи на применение полученных знаний;  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.</p>	<p>Р.–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.  П.– ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления  К.– уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности.</p>	<p>-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.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Содержание внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах» 7 класс

№	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 тяги от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента 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 выигравшей силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

класс

№	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 тепловое расширение для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха.

3.	Электрические явления и методы их исследования	<p>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.</p>
4.	Электромагнитные явления	<p>Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.</p>
5.	Оптика	<p>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.</p>

№	Название раздела(темы)	Содержание учебного предмета, курса
1.	<b>Магнетизм</b>	Компас. Принцип работы Магнит. Магниты полосовые, дуговые. Магнитная руда. Магнитное поле Земли. Изготовление магнита. Решение качественных задач.
2.	<b>Электростатика</b>	Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Электричество в игрушках. Электричество в быту. Устройство батарейки. Решение нестандартных задач.
3.	<b>Свет</b>	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.

## Календарно-тематическое планирование, 7класс

	Содержание	Кол- вочасо в	Форма занятия	Использование оборудования «ТочкаРоста»	Дата
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. <b>На базе Центра "ТочкаРоста"</b>	1	беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией "ТочкаРоста" (демонстрация технологии измерения)	02.09.2022
<b>I. Первоначальные сведения о строении вещества, 7ч</b>					
2	Экспериментальная работа №1 «Определение цены деления различных приборов». <b>На базе Центра "ТочкаРоста"</b>	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	09.09.2022
3	Экспериментальная работа №2 «Определение геометрических размеров тел». <b>На базе Центра "ТочкаРоста"</b>	1	эксперимент	Набор геометрических тел	16.09.2022
4	Практическая работа №1 «Изготовление измерительного цилиндра»	1	практическая работа		23.09.2022
5	Экспериментальная работа №3 «Измерение температуры тел»	1	эксперимент		30.09.2022
6	Экспериментальная работа №4 «Измерение размеров малых тел».	1	эксперимент		07.10.2022
7	Экспериментальная работа №5 «Измерение толщины листа бумаги»	1	эксперимент		14.10.2022
<b>Глава II. Взаимодействие тел, 12ч</b>					
8	Экспериментальная работа №6 «Измерение скорости движения тел».	1	эксперимент		21.10.2022
9	Решение задачи на тему «Скорость равномерного движения»	1	решение задач		28.10.2022

10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды». На базе Центра "ТочкаРоста"	1	эксперимент	электронные весы	11.11.2022
11	Экспериментальная работа №8 «Измерение плотности куск асахара» На базе Центра "ТочкаРоста"	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	18.11.2022
12	Экспериментальная работа №9 «Измерение плотности хозяйственного мыла». На базе Центра "ТочкаРоста"	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	25.11.2022
13	Решение задачи на тему «Плотность вещества».	1	решение задач		02.12.2022
14	Экспериментальная работа №10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	эксперимент		09.12.2022
15	Экспериментальная работа №11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	1	эксперимент		16.12.2022
16	Экспериментальная работа №12 «Сложение сил, направленных по одной прямой». На базе Центра "ТочкаРоста"	1	эксперимент	Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр	23.12.2022
17	Экспериментальная работа №13 «Измерение жесткости пружины» На базе Центра "ТочкаРоста"	1	эксперимент	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр	13.01.2023
18	Экспериментальная работа №14 «Измерение коэффициента трения скольжения». На базе Центра "ТочкаРоста"	1	эксперимент	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр	20.01.2023
19	Решение задачи на тему «Сила трения».	1	решение задач		27.01.2023
<b>III. Давление. Давление жидкостей и газов</b>		<b>7 ч</b>			

20	Экспериментальная работа №15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	эксперимент		03.02.2023
21	Экспериментальная работа №16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	1	эксперимент		10.02.2023
22	Экспериментальная работа №17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	1	эксперимент		17.02.2023
23	Экспериментальная работа №	1	экспери		03.03.2023

	18 «Определение массы тела, плавающего в воде».		мент		
24	Экспериментальная работа №19 «Определение плотности твердого тела». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	10.03.2023
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	решение задач		17.03.2023
26	Экспериментальная работа №20 «Изучение условий плавание тел». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания	24.03.2023
<b>IV. Работа и мощность. Энергия, 8ч</b>					
27	Экспериментальная работа №21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	1	эксперимент		07.04.2023
28	Экспериментальная работа №22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	1	эксперимент		14.04.2023
29	Экспериментальная работа №23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка	21.04.2023
30	Решение задачи на тему «Работа. Мощность».	1	решение задач		28.04.2023
31	Экспериментальная работа №24 «Вычисление КПД наклонной плоскости». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Штатив, механическая скамья, брусок скрючком, линейка, набор грузов, динамометр	05.05.2023
32	Экспериментальная работа	1	эксперимент		12.05.2023

	№25«Измерениекинетическо й энергииитела»				
33	Решениезадачнатему «Кинетическаяэнергия».	1	решение задач		19.05.2023
34	Урокобобщения	1		дидактическоезадание	26.05.2023

	Содержание	Кол- в часо в	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
<b>I. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный, 3ч</b>					
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. <b>На базе Центра "Точка Роста"</b>	1	беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста"	02.09.2022
2	Экспериментальная работа №1 «Определение цены деления приборов, снятие показаний» <b>На базе Центра "Точка Роста"</b>	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	09.09.2022
3	Определение погрешностей измерения. Решение качественных задач.	1	решение задач		16.09.2022
<b>Глава II. Тепловые явления методы их исследования, 8ч</b>					
4	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры <b>На базе Центра "Точка Роста"</b>	1	опыт - исследование	Лабораторный термометр, датчик температуры	23.09.2022
5	Решение задачи на определение количества теплоты.	1	решение задач		30.09.2022
6	Применение теплового расширения для регистрации температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкции.	1	презентация		07.10.2022
7	Экспериментальная работа №2 «Исследование процессов плавления и отвердевания». <b>На базе Центра "Точка Роста"</b>	1	эксперимент	Датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы.	14.10.2022
8	Практическая работа №1 «Изучение строения кристаллов, их выращивание».	1	практическая работа		21.10.2022

9	Изучение устройства тепловых двигателей.	1	лекция		28.10.2022
10	Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа №3 «Определение влажности воздуха в кабинетах школы» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой	11.11.2022
11	Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя. <a href="https://uchitel.pro/задачи-на-кпд-тепловых-двигателей/">https://uchitel.pro/задачи-на-кпд-тепловых-двигателей/</a>	1	решение задач		18.11.2022
<b>III. Электрические явления методы их исследования, 8ч</b>					
12	Практическая работа №2 «Определение удельного сопротивления различных проводников».	1	практическая работа	Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник питания,	25.11.2022

	На базе Центра "Точка Роста"			комплект проводов, резисторы, ключ	
13	Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	1	решение задач		02.12.2022
14	Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.	1	наблюдение		09.12.2022
15	Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры.	1	решение задач		16.12.2022
16	Практическая работа №3 «Расчёт потребляемой электроэнергии собственного дома». На базе Центра "Точка Роста"	1	практическая работа	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ	23.12.2022
17	Расчёт КПД электрических устройств.	1	решение задач		13.01.2023
18	Решение задач на закон Джоуля-Ленца.	1	решение задач		20.01.2023
19	Решение качественных задач.	1	деловая игра		27.01.2023
<b>IV. Электромагнитные явления, 5ч</b>					
20	Получение и фиксированное изображение магнитных полей. На базе Центра "Точка Роста"	1	практическая работа	Демонстрация «Измерение магнитного поля вокруг проводника стоком»: датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ	03.02.2023
21	Изучение свойств электромагнита.	1	наблюдение		10.02.2023
22	Изучение модели электродвигателя.	1	лекция, дем. эксперимент		17.02.2023

23	Экскурсия.	1	беседа		03.03.2023
24	Решение качественных задач.	1	решение задач		10.03.2023
<b>V. Оптика, 10 ч</b>					
25	Изучение законов отражения.	1	лекция, дем. эксперимент		17.03.2023
26	Экспериментальная работа № 4 «Наблюдение отражения и преломления света». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Осветительс источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма,  полуцилиндр, планшет на плотном листе с	24.03.2023

				круговым транспортиром	
27	Экспериментальная работа №5 «Изображения в линзах». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Осветитель источником света на 3,5В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в рейтере	07.04.2023
28	Экспериментальная работа №6 «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы».	1	эксперимент		14.04.2023
29	Экспериментальная работа №7 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	1	эксперимент		21.04.2023
30	Решение задачи на преломление света.	1	решение задач		28.04.2023
31	Экспериментальная работа №8 «Наблюдение полного отражения света».	1	эксперимент		05.05.2023
32	Решение качественных задач на отражение света.	1	решение задач		12.05.2023
33	Защита проектов. Проекты.	1	исследования		19.05.2023
34	Урок обобщения	1	дидактическое задание		26.05.2023

9

класс

	Содержание	Кол-во часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	беседа		02.09.2022

<b>I.Магнетизм</b>		<b>9 ч</b>			
2	Экспериментальная работа №1 «Компас. Принцип работы».	1	эксперимент		09.09.2022
3	Практическая работа №2 «Ориентирование с помощью компаса».	1	практическая работа		16.09.2022
4	Магниты. Действие магнитов. Решение задач	1	наблюдение, решение задач		23.09.2022
5	Экспериментальная работа №3 «Занимательные опыты с магнитами».	1	эксперимент		30.09.2022

6	Магнитная руда. Полезные ископаемые Самарской области.	1	презентация		07.10.2022
7	Действие магнитного поля. Магнитное поле Земли. На базе Центра "Точка Роста"	1		<b>Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»:</b> датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой	14.10.2022
8	Действие магнитного поля. Решение задач.	1	решение задач		21.10.2022
9	Экспериментальная работа №4 «Изготовление магнитов».	1	эксперимент		28.10.2022
10	Презентация проектов.	1	исследования		11.11.2022
<b>Глава II. Электростатика</b>		<b>9ч</b>			
11	Экспериментальная работа №5 «Статическое электричество».	1	эксперимент		18.11.2022
12	Осторожность статическое электричество. Решение задач	1	решение задач		25.11.2022
13	Экспериментальная работа №6 «Занимательные опыты».	1	эксперимент		02.12.2022
14	Электричество в игрушках. Схемы работы	1	практическая работа		09.12.2022
15	Электричество в быту	1	кинопоказ		16.12.2022
16	Экспериментальная работа №7 «Устройство батарейки».	1	наблюдение		23.12.2022
17	Экспериментальная работа №8 «Изобретаем батарейку».	1	практическая работа		13.01.2023
18	Презентация проектов.	1	научные исследования		20.01.2023
19	Презентация проектов.	1	научные исследования		27.01.2023
20	Источники света.	1	лекция, дем.	Осветительс источник света на 3,5	03.02.2023

	На базе Центра "Точка Роста"		эксперимент	В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма	
21	Как мы видим?	1	лекция, дем. эксперимент		10.02.2023
22	Почему мир разноцветный.	1	лекция		17.02.2023
23	Экспериментальная работа № 9 «Театр теней»	1	экспери мент		03.03.2023
24	Экспериментальная работа №10 «Солнечные зайчики» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Осветитель источником света на 3,5В, источник питания,	10.03.2023

				комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе скруговым транспортом	
25	Дисперсия. Мыльный спектр	1	лекция, дем. эксперимент		17.03.2023
26	Радуга в природе.	1	презентация		24.03.2023
27	Экспериментальная работа №11 «Как получить радугу?». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе скруговым транспортом	07.04.2023
28	Экскурсия	1	беседа		14.04.2023
29	Лунные и Солнечные затмения.	1	лекция, дем. эксперимент		21.04.2023
30	Как сломать луч?	1	беседа		28.04.2023
31	За зеркальце.	1	лекция, дем. эксперимент		05.05.2023
32	Экспериментальная работа №12 «Зеркала»	1	эксперимент		12.05.2023
33	Защита проектов		исследования		19.05.2023