

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Ошминская средняя школа»

УТВЕРЖДЕНО

Приказом МОУ Ошминская СОШ
№ 130-од от 14.08.2023 г.

Директор школы _____
Н.Л. Алексеева

Рабочая программа

курса внеурочной деятельности
основного общего образования

«Физика вокруг нас»

Направление

«Занятия, направленные на удовлетворение интересов и потребностей обучающихся в творческом и физическом развитии, помощь в самореализации, раскрытии и развитии способностей и талантов»

с. Ошминское
2023 г.

1. Пояснительная записка

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.

Программа разработана для учащихся 7-9 классов.

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.

Цели и задачи:

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном стандарте общего образования:

- повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе;
- усвоение обучающимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; оценка погрешностей любых измерений;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методов познания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета для продолжения образования;

- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду;
- осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф.

Достижение целей рабочей программы по физике обеспечивается решением следующих задач:

- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;
- организация интеллектуальных и творческих соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;
- формирование позитивной мотивации обучающихся к учебной деятельности;
- обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;
- совершенствование взаимодействия учебных дисциплин на основе интеграции;
- внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;
- развитие дифференциации обучения;
- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

2. 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;</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; объяснять полученные результаты и делать выводы;</p> <p>оценивать границы погрешностей результатов измерений;</p> <p>уметь применять теоретические знания по физике на практике;</p> <p>решать физические задачи на применение полученных знаний;</p> <p>выводить и экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;</p> <p>уметь докладывать о результатах своего исследования;</p> <p>участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы;</p> <p>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.</p> <p>П.– ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;</p> <p>Перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления</p> <p>К.– уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности.</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 необращенную к учащемуся;</p> <p>-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 тяжести 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 выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение Потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

8 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 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 задачи 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.

9 класс

№	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.

Календарно-тематическое планирование, 7 класс

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

10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Электронные весы	
11	Экспериментальная работа №8 «Измерение плотности куска сахара» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	
12	Экспериментальная работа №9 «Измерение плотности хозяйственного мыла». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	
13	Решение задач на тему «Плотность вещества».	1	решение задач		
14	Экспериментальная работа №10 «Исследование Зависимости силы тяжести от массы тела».	1	эксперимент		
15	Экспериментальная работа №11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	1	эксперимент		
16	Экспериментальная работа №12 «Сложение сил, направленных по одной прямой». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Штатив, рычаг, линейка два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр	
17	Экспериментальная работа №13 «Измерение жесткости пружины» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр	
18	Экспериментальная работа №14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр	
19	Решение задач на тему «Сила трения».	1	решение задач		
III. Давление. Давление жидкостей и газов		7 ч			
20	Экспериментальная работа №15 «Исследование Зависимости давления от площади поверхности»	1	эксперимент		
21	Экспериментальная работа №16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	1	эксперимент		
22	Экспериментальная работа №17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему Мир разноцветный.	1	эксперимент		
23	Экспериментальная работа №18 «Определение массы тела, Плавающего в воде».	1	эксперимент		

24	Экспериментальная работа №19 «Определение плотности твердого тела». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	
25	Решение качественных задач На тему «Плаваниетел».	1	решение задач		
26	Экспериментальная работа №20«Изучение условий плавания тел». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Динамометр, штати универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания	
IV.Работа и мощность. Энергия, 8ч					
27	Экспериментальная работа №21«Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с1на3этаж»	1	эксперимент		
28	Экспериментальная работа №22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с1на3этаж»	1	эксперимент		
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	
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1	решение задач		
31	Экспериментальная работа №24«Вычисление КПД наклонной плоскости». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр	
32	Экспериментальная работа №25«Измерение кинетической Энергии тела»	1	эксперимент		
33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	1	решение задач		
34	Урок обобщения	1		Дидактическое задание	

8 класс

	Содержание	Кол-во часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
I. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный, 3ч					
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра "Точка Роста"	1	беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста"	
2	Экспериментальная работа №1 «Определение цены деления приборов, снятие показаний» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	
3	Определение погрешностей измерения. Решение качественных задач.	1	Решение задач		
Глава II. Тепловые явления и методы их исследования, 8ч					
4	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры На базе Центра "Точка Роста"	1	опыт - исследование	Лабораторный термометр, датчик температуры	
5	Решение задач на определение Количества теплоты.	1	решение задач		
6	Применение теплового расширения для регистрации и температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций.	1	презентация		
7	Экспериментальная работа №2 «Исследование процессов плавления и отвердевания». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы.	
8	Практическая работа №1 «Изучение строения кристаллов, их выращивание».	1	практическая работа		
9	Изучение устройства Тепловых двигателей.	1	лекция		
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	Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя. https://uchitel.pro/задачи-на-кпд-тепловых-двигателей/	1	решение задач		
III. Электрические явления и методы их исследования, 8ч					
12	Практическая работа №2 «Определение удельного сопротивления различных проводников».	1	практическая работа	Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник питания,	

	На базе Центра "Точка Роста"			комплект проводов, резисторы, ключ	
13	Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	1	решение задач		
14	Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.	1	наблюдение		
15	Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры.	1	решение задач		
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, лапочка, источник питания, комплект проводов, ключ	
17	Расчёт КПД электрических устройств.	1	решение задач		
18	Решение задач на закон Джоуля-Ленца.	1	решение задач		
19	Решение качественных задач.	1	деловая игра		
IV. Электромагнитные явления, 5ч					
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	
21	Изучение свойств электромагнита.	1	наблюдение		
22	Изучение модели электродвигателя.	1	лекция, дем. эксперимент		
23	Экскурсия.	1	беседа		
24	Решение качественных задач.	1	решение задач		
V. Оптика, 10 ч					
25	Изучение законов отражения.	1	лекция, дем. эксперимент		
26	Экспериментальная работа №4 «Наблюдение отражения и Преломления света». 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 с	

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

9 класс

	Содержание	Кол-во часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
1	Вводное занятие. Инструктаж По технике безопасности.	1	беседа		
I. Магнетизм		9 ч			
2	Экспериментальная работа №1 «Компас. Принцип работы».	1	эксперимент		
3	Практическая работа №2 «Ориентирование с помощью компаса».	1	практическая работа		
4	Магниты. Действие магнитов. Решение задач	1	наблюдение, решение задач		
5	Экспериментальная работа №3 «Занимательные опыты с магнитами».	1	эксперимент		

6	Магнитная руда .Полезные ископаемые	1	презентация		
7	Действие магнитного поля. Магнитное поле Земли. На базе Центра"Точка Роста"	1		Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик Магнитного поля ,постоянный магнит полосовой	
8	Действие магнитного поля. Решение задач.	1	решение задач		
9	Экспериментальная работа №4 «Изготовление магнитов».	1	эксперимент		
10	Презентация проектов.	1	исследования		
ГлаваII. Электростатика		9ч			
11	Экспериментальная работа№5 «Статическое электричество».	1	эксперимент		
12	Осторожно статическое электричество. Решение задач	1	решение задач		
13	Экспериментальная работа№6 «Занимательные опыты».	1	эксперимент		
14	Электричество в игрушках. Схемы работы	1	практическая работа		
15	Электричество в быту	1	кинопоказ		
16	Экспериментальная работа№7 «Устройство батарейки».	1	наблюдение		
17	Экспериментальная работа№8 «Изобретаем батарейку».	1	практическая работа		
18	Презентация проектов.	1	научные исследования		
19	Презентация проектов.	1	научные исследования		
20	Источники света. На базе Центра"Точка Роста"	1	лекция, дем. эксперимент	Осветитель с Источником света на3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма	
21	Как мы видим?	1	лекция, дем. эксперимент		
22	Почему мир разноцветный.	1	лекция		
23	Экспериментальная работа № 9 «Театр теней»	1	эксперимент		
24	Экспериментальная работа №10«Солнечные зайчики» На базе Центра"Точка Роста"	1	эксперимент	Осветитель с источником света на 3,5В, источникпитания,	

				комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром	
25	Дисперсия. Мыльный спектр	1	лекция, дем. эксперимент		
26	Радуга в природе.	1	презентация		
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 с круговым транспортиром	
28	Экскурсия	1	беседа		
29	Лунные и Солнечные затмения.	1	лекция, дем. эксперимент		
30	Как сломать луч?	1	беседа		
31	Зазеркалье.	1	лекция, дем. эксперимент		
32	Экспериментальная работа №12 «Зеркала»	1	эксперимент		
33	Защита проектов		исследования		

Список используемой литературы

1. Алешкевич В.А., Пурышева Н.С. Программа элективного курса «Оптика» // Программы элективных курсов. Физика.- М.; Дрофа, 2005
2. Глазунов А.Ю. Техника в курсе физики средней школы. – М.; Просвещение, 1977
3. Ланина И .Я. Не уроком единым. Развитие интереса к физике.- М.; Просвещение, 1991
4. Ланина И .Я. Внеклассная работа по физике.- М.; Просвещение, 1977
5. Хилькевич С.С. Физика вокруг нас. - М.; Наука, 1999
6. Внеурочная работа по физике./Под ред. О.Ф. Кабардина - М.; Просвещение, 1983
7. Энциклопедический словарь юного физика./Под ред. В.Ю. Кирьянова - М.; Педагогика, 1984
8. Энциклопедический словарь юного техника./Под ред. В. Ю. Кирьянова - М.; Педагогика, 1987
9. Энциклопедия для детей. Физика./Под ред. М. Аксеновой - М.; Аванта +, 1999
10. Польшин И.А. Информация о профессиях и производстве при изучении физики // Физика в школе.-1991.-№1
11. Л.В. Деловая игра «Физика в выбранном мною деле» // Физика в школе,- 1992.-№3-4