

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Ярославской области

Управление образования администрации Ростовского муниципального района

Ярославской области

МОУ Скнятиновская ООШ

РАССМОТРЕНО

На педагогическом
совете

Хромов Е.Н.
Протокол от «31» августа
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор

Новожилова Н.М.
Приказ №4 от «01» сентября
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Новожилова Н.М.
Приказ №4 от «01» сентября
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Время измерять»

для 7-8 классов в 2023-2024 учебном году

с. Скнятиново 2023 г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа «Время измерять» занятий внеурочной деятельности по физике предназначена для обучающихся 7-8 классов. Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе основной образовательной программы основного общего образования МОУ Скнятиновской основной общеобразовательной школы. Программа курса «Время измерять», внеурочной деятельности рассчитана на 1 год обучения (1 час в неделю). В 7 классе - **34 часа**, 8 класс-**34 часа**.

Основным направлением программы является комплексный подход, направленный на достижение обучающимися личностных и метапредметных результатов, получение знаний, умений и навыков в процессе занятий внеурочной деятельности на базе теоретического материала, рассмотренного на уроках в школе.

Курс ориентирован, прежде всего, на организацию самостоятельного познавательного процесса и самостоятельной практической деятельности учащихся. В программе представлена система практических заданий постепенно возрастающей сложности по курсу физики основной школы. Курс предусматривает решение теоретических и практических задач на основе систематизации имеющегося теоретического багажа знаний по физике и математике, знакомство с основными методами решения физических задач, выработку навыков решения нестандартных заданий, проектирование и создание приборов и физических устройств.

В программе реализуются межпредметные связи с химией, биологией, историей, литературой, географией; создаются условия для активизации познавательного интереса учащихся, развития их интеллектуальных, творческих способностей в процессе решения физических задач, прикладной практической деятельности и самостоятельного приобретения новых знаний.

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по

физике, можно достичь основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Цели курса: «Время измерять»:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций - учебно - познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;

- реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

Задачи курса.

- 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 универсальных учебных действий в урочное время;
- 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.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности:

Личностными результатами программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
4. овладение экспериментальными методами решения задач.

Содержание курса внеурочной деятельности «Время измерять» в 7 классе.

Первоначальные сведения о строении вещества (7 ч)

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на уроках. Основы эксперимента. Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов». Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел». Изготовление измерительного цилиндра Цена деления измерительного прибора. Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел». Цена деления измерительного прибора, погрешность измерения. Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел». Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».

Взаимодействие тел (12 ч)

Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел» Скорость равномерного движения. Решение задач на тему «Скорость равномерного движения». Скорость равномерного движения алгоритмом оформления и решения задач. Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды». Масса тела, сложение масс. Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара». Плотность тела, нахождение объема прямоугольного параллелепипеда. Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хоз. мыла». Плотность тела, объем прямоугольного параллелепипеда, взвешивание на весах. Решение задач на тему «Плотность вещества». Плотность тела. Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела». Зависимость силы тяжести от массы тела. Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате». Определение массы и веса воздуха в комнате. Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой». Сложение сил, направленных по одной прямой. Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины». Закон Гука, сила упругости.

Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения». Сила трения скольжения. Зависимость силы трения от веса тела. Решение задач на тему «Сила трения». Сила трения скольжения.

Давление. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (7 ч)

Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности». Зависимость давления от площади поверхности. Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Давление твердого тела. Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола» Сила давления атмосферы.

Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде». Сила Архимеда. Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела». Сила Архимеда.

25. Решение качественных задач на тему «Плавание тел»

Сила Архимеда. Плавание тел. Экспериментальная работа № 20 "Изучение условий плавания тел". Условия плавания тел.

Работа и мощность. Энергия. (9 ч)

Экспериментальная работа № 21 "Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж". Механическая работа. Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж». Мощность. Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». Простые механизмы. Выигрыш в силе. Решение задач на тему «Работа. Мощность». Условие равновесия тел. Центр тяжести алгоритмом оформления и решения задач. Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости». КПД. КПД наклонной плоскости. Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела» Кинетическая энергия. Формула для расчета кинетической энергии.

Решение задач на тему «Кинетическая энергия». Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии». Потенциальная энергия. Изменение потенциальной энергии. Решение задач на тему «Потенциальная энергия»

Содержание курса внеурочной деятельности «Время измерять» в 8 классе.

Физический метод изучения природы: теоретический экспериментальный (3 ч).

Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений. Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления приборов, снятие показаний».

Тепловые явления и методы их исследования (9 ч).

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. Экспериментальная работа № 2 «Исследование процессов плавления и отвердевания». Практическая работа № 1 «Изучение строения кристаллов, их выращивание». Экспериментальная работа № 3 «Определение влажности воздуха в кабинетах школы».

Электрические явления и методы их исследования (8 ч).

Определение удельного сопротивления проводника. Практическая работа № 2 «Определение удельного сопротивления различных проводников». Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Практическая работа № 3 «Расчёт потребляемой электроэнергии собственного дома». Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля-Ленца.

Электромагнитные явления (5 ч).

Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.

Оптика (10ч).

Изучение законов отражения. Экспериментальная работа № 4 «Наблюдение отражения и преломления света». Экспериментальная работа № 5 «Изображения в линзах». Экспериментальная работа № 6 «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы». Экспериментальная работа № 7 «Наблюдение интерференции и дифракции света». Экспериментальная работа № 8 «Наблюдение полного отражения света». Решение качественных задач на отражение света.

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» в 7-8 классе.

№ п/п	Тема раздела	Количество часов
7 класс		
1	Первоначальные сведения о строении вещества.	7
2	Взаимодействие тел.	12
3	Давление. Давление жидкостей и газов.	7
4	Работа и мощность. Энергия.	9
	Итого:	35
8 класс		
1	Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный	3
2	Тепловые явления и методы их исследования	9
3	Электрические явления и методы их исследования	8
4	Электромагнитные явления	5
5	Оптика	10
	Итого:	35

Календарно-тематическое планирование. «Физика в задачах и экспериментах» 7 класс

Дата	№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	примечание
	1	Вводное занятие. Основы эксперимента	1	
	2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов»	1	
	3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел»	1	
	4	Изготовление измерительного цилиндра	1	
	5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»	1	
	6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел». Метод рядов	1	
	7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги». Метод рядов	1	
	8	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел». Скорость равномерного движения	1	
	9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	1	
	10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды». Масса тела, сложение масс	1	
	11	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»	1	
	12	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хоз. мыла»	1	
	13	Решение задач на тему «Плотность вещества» Плотность тела	1	
	14	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»	1	
	15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	1	
	16	Экспериментальная работа № 12 «Сложение	1	

		сил, направленных по одной прямой»		
17		Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины». Закон Гука, сила упругости	1	
18		Экспериментальная работа № 14. «Измерение коэффициента силы трения скольжения»	1	
19		Решение задач на тему «Сила трения». Сила трения скольжения.	1	
20		Экспериментальная работа № 15. «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	
21		Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела»	1	
22		Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола»	1	
23		Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде». Сила Архимеда	1	
24		Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела». Сила Архимеда	1	
25		Решение качественных задач на тему «Плавание тел»	1	
26		Экспериментальная работа № 20 "Изучение условий плавания тел"	1	
27		Экспериментальная работа № 21 "Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж"	1	
28		Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	1	
29		Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»	1	
30		Решение задач на тему «Работа. Мощность»	1	
31		Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости»	1	
32		Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»	1	
33		Решение задач на тему «Кинетическая энергия»	1	
34		Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии»	1	
35		Решение задач на тему «Потенциальная энергия»	1	

Календарно-тематическое планирование. «Физика в задачах и экспериментах» 8 класс

Дата	№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	примечание
Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный !3ч)				
	1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	
	2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления приборов, снятие показаний».	1	
	3	Определение погрешностей измерения. Решение качественных задач.	1	
Тепловые явления и методы их исследования (9 ч)				
	4	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры.	1	
	5	Решение задач на определение количества теплоты.	1	
	6	Решение задач на определение количества теплоты.	1	
	7	Применение теплового расширения для регистрации температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций.	1	
	8	Экспериментальная работа № 2 «Исследование процессов плавления и отвердевания».	1	
	9	Практическая работа № 1 «Изучение строения кристаллов, их выращивание»	1	
	10	Изучение устройства тепловых двигателей.	1	
	11	Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа № 3 «Определение влажности воздуха в кабинетах школы».	1	
	12	Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя.	1	
Электрические явления и методы их исследования (8 ч)				
	13	Практическая работа № 2 «Определение удельного сопротивления различных проводников».	1	
	14	Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	1	
	15	Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.	1	
	16	Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры.	1	

	17	Практическая работа № 3 «Расчёт потребляемой электроэнергии собственного дома».	1	
	18	Расчёт КПД электрических устройств.	1	
	19	Решение задач на закон Джоуля-Ленца.	1	
	20	Решение качественных задач.	1	
Электромагнитные явления (5 ч)				
	21	Получение и фиксированное изображение магнитных полей.	1	
	22	Изучение свойств электромагнита.	1	
	23	Изучение модели электродвигателя.	1	
	24	Решение качественных задач.	1	
	25	Решение качественных задач.	1	
Оптика (10 ч)				
	26	Изучение законов отражения	1	
	27	Экспериментальная работа № 4 «Наблюдение отражения и преломления света».	1	
	28	Экспериментальная работа № 5 «Изображения в линзах».	1	
	29	Экспериментальная работа № 6 «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы».	1	
	30	Решение задач на определение фокусного расстояния и оптической силы линзы.		
	31	Экспериментальная работа № 7 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	1	
	32	Решение задач на преломление света.	1	
	33	Экспериментальная работа № 8 «Наблюдение полного отражения света».	1	
	34	Решение качественных задач на отражение света.	1	
	35	Решение качественных задач.	1	

Перечень тем исследовательских работ учащихся 8 классов

Влияние деятельности человека на состояние окружающей среды. Экологические последствия применения человеком физических открытий

Экологические проблемы производства и передачи электроэнергии в России

Развитие энергетики в области и охрана окружающей среды

Экологические проблемы осуществления неуправляемых и управляемых ядерных реакций

Электрические явления в моём доме

История развития электроэнергетики в России
Современная электроэнергетическая картина России

