

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Ярославской области

**Отдел образования Администрации Некоузского МР
МОУ Мокеевская СОШ**

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы

Звонкова Е.А.
Приказ № 32 от
«29» августа 2024
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Физика в экспериментах и задачах»

8 класс

Пояснительная записка.

Рабочая программа «Физика в задачах и экспериментах» занятий спецкурса по физике предназначена для обучающихся 8 класса. Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе основной образовательной программы основного общего образования.

Программа спецкурса «Физика в задачах и экспериментах» рассчитана на 1 год обучения (1 час в неделю). В 8 классе – 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.

Спецкурс «Физика в задачах и экспериментах» 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 спецкурса по физике «Физика в задачах и экспериментах», 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: «Физика в задачах и экспериментах»:

- 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 спецкурса 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 спецкурса «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 спецкурса «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 спецкурса «Физика в задачах и экспериментах» в 8 классе.

Физический метод изучения природы: теоретический и 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 (8 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 спецкурса «Физика в задачах и экспериментах» в 8 классе.

№ п/п	Тема раздела	Количество часов
8 класс		
1	Физический метод 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	5

5	Оптика	10
	Итого:	34

**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 (8 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	
Электрические явления и методы их исследования (8 ч)				
	12	Практическая работа № 2 «Определение удельного сопротивления различных проводников».	1	
	13	Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	1	
	14	Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.	1	
	15	Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры.	1	

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