



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края Комитет
Администрации Новичихинского района по образованию
МКОУ "Мельниковская СОШ"

РАССМОТРЕНО Методическом объединении Овчарова К. А.  протокол №14 от «28» 08 2024 г.	СОГЛАСОВАНО На Педагогическом совете протокол № 1 от «28» 08 2024 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор  Рудко И. Е. Приказ № 41/4 от «30» 08 2024 г.
---	---	--



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ»

с использованием оборудования центра «Точка роста»
(естественнонаучное направление)
для обучающихся 9 класс
на 2024 – 2025 учебный год

Составитель:
Глухов Александр Геннадьевич,
учитель физики

с. Мельниково, 2024 г.

Пояснительная записка

Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» (с использованием оборудования центра «Точка роста») в 8-9 классах.

Реализация программы способствует достижению следующих результатов: Личностные:

В сфере личностных универсальных учебных действий учащихся:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности; Обучающийся получит возможность для формирования:
- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

Метапредметные:

В сфере регулятивных универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
 - учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
 - осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
 - оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
 - адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
 - различать способ и результат действия.
- Обучающийся получит возможность научиться:
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
 - проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
 - самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере познавательных универсальных учебных действий учащихся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях; Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере коммуникативных универсальных учебных действий учащихся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего - речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; Обучающийся получит возможность научиться:
- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные:

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;
- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;
- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы; - знание модели поиска решений для задач по физике; - знать теоретические основы математики.
- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;
- анализировать условие задачи;
- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;
- составлять план решения;
- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;
- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

Содержание программы внеурочной деятельности 8 класс

Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный .

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

Определение погрешностей измерения. Решение качественных задач.

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. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций.

Экспериментальная работа № 2 «Исследование процессов плавления и отвердевания».

Практическая работа № 1 «Изучение строения кристаллов, их выращивание». Изучение устройства тепловых двигателей.

Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя. Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и

взаимоконтроль. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

Электромагнитные явления.

Магнитное поле в веществе. Магнитная аномалия. Магнитные бури. Разновидности электроизмерительных приборов. Разновидности электродвигателей.

Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»):

1. Наглядность поведения веществ в магнитном поле.
2. Презентации о магнитном поле Земли и о магнитных бурях.
3. Демонстрация разновидностей электроизмерительных приборов.
4. Наглядность разновидностей электродвигателей. Лабораторные работы:

1. Исследование различных электроизмерительных приборов. Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения.

Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.

Оптические явления. Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Изготовление камеры - обскуры и исследование изображения с помощью модели. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения.

Практическое использование вогнутых зеркал. Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике.

Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Различные источники света.
2. Изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.
3. Изображение в вогнутых зеркалах.
4. Использование волоконной оптики.
5. Устройство фотоаппаратов, кинопроекторов, калейдоскопов. Лабораторные

работы:

1. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели.
2. Практическое применение плоских зеркал.
3. Практическое использование вогнутых зеркал.
4. Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели. Характеристика

основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.

Человек и природа

Автоматика в нашей жизни. Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту. Средства связи. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Необходимость экономии природных ресурсов и использования, новых экологических и безопасных технологий. Наука и безопасность людей.

Электрические явления и методы их исследования

Практическая работа № 2 «Определение удельного сопротивления различных проводников».

Закон Ома для участка цепи. Решение задач.

Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры.

Практическая работа № 3 «Расчёт потребляемой электроэнергии собственного дома».

Расчёт КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля - Ленца.

Решение качественных задач.

Электромагнитные явления

Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита.

Изучение модели электродвигателя. Решение задач.

Решение качественных задач.

Оптика

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». Решение задач на преломление света.

Экспериментальная работа № 8 «Наблюдение полного отражения света». Решение качественных задач на отражение света.

Итоговый контроль знаний.

Характеристика основных видов деятельности:

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

Формы организации образовательного процесса:

- групповая; - индивидуальная; - фронтальная. Ведущие технологии:

Используются элементы следующих технологий: проектная, проблемного обучения, информационно-коммуникационная, критического мышления, проблемного диалога, игровая.

Основные методы работы :

Ведущими методами обучения являются: частично-поисковой, метод математического моделирования, аксиоматический метод.

Формы контроля:

Так как этот курс является дополнительным, то отметка в баллах не ставится.

Учащийся учится оценивать себя и других сам, что позволяет развивать умения самоанализа и способствует развитию самостоятельности, как свойству личности учащегося. Выявление промежуточных и конечных результатов учащихся происходит через практическую деятельность; зачетные работы:

- тематическая подборка задач различного уровня сложности с представлением разных методов решения в виде текстового документа, презентации, флэш-анимации, видеоролика или web - страницы (сайта)

- демонстрация эксперимента, качественной задачи с качественным (устным или в виде приложения, в том числе, презентацией) описанием процесса на занятии, фестивале экспериментов; физические олимпиады.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ 8 КЛАСС
 Рабочая программа рассчитана на 34 часов, на основании календарного учебного графика 34 час.

№ п/ п	Тема урока	Количество часов		оборудование	дата	
		всего	практические работы		план	факт
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра "Точка Роста"	1	0	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста"		
2.	Экспериментальная работа №1 «Определение цены деления приборов, снятие показаний» На базе Центра "Точка Роста"	1	1	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры		
3.	Определение погрешностей измерения. Решение качественных задач.	1	0			
Глава II. Тепловые явления и методы их исследования 8 час						
4.	Определение удлинения тел в процессе изменения температуры На базе Центра "Точка Роста"	1	1	Лабораторный термометр, датчик температуры		
5.	Решение задач на определение количества теплоты.	1	0			
6.	Применение теплового расширения для регистрации температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций.	1	0			
7.	Экспериментальная работа № 2 «Исследование процессов плавления и отвердевания». На базе Центра "Точка Роста"	1	1	Датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы.		
8.	Практическая работа № 1 «Изучение строения кристаллов, их выращивание».	1	1			
9.	Изучение устройства тепловых двигателей.	1	0			

10.	Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа	1	1	Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой		
11.	Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя.	1	0			
III. Электрические явления и методы их исследования 8 час						
12.	Практическая работа № 2 «Определение удельного сопротивления различных проводников». На базе Центра "Точка Роста"	1	1	Датчик напряжения, вольт-метр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ		
13.	Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	1	0			
14.	Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.	1	0			
15.	Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры.	1	0			
16.	Практическая работа № 3 «Расчёт потребляемой электроэнергии собственного дома». На базе Центра "Точка Роста"	1	1	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ		
17.	Расчёт КПД электрических устройств.	1	0			
18.	Решение задач на закон Джоуля - Ленца.	1	0			
19.	Решение качественных задач.	1	0			
IV. Электромагнитные явления 5 час						
20.	Получение и фиксированное изображение магнитных полей. На базе Центра "Точка Роста"	1	1	Демонстрация «Измерение магнитного поля вокруг проводника с током»: датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ		

21.	Изучение свойств электромагнита.	1	0			
22.	Изучение модели электродвигателя.	1	0			
23.	Решение задач.	1	0			
24.	Решение качественных задач.	1	0			
V. Оптика 10 час						
25.	Изучение законов отражения.	1	0			
26.	Экспериментальная работа № 4 «Наблюдение отражения и преломления света».	1	1	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	1	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, Комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы,		
28.	Экспериментальная работа № 6 «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы».	1	1			
29.	Экспериментальная работа № 7 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	1	1			
30.	Решение задач на преломление света.	1	0			
31.	Экспериментальная работа № 8 «Наблюдение полного отражения света».	1	1			
32.	Решение качественных задач на отражение света.	1	0			
33.	Защита проектов. Проекты.	1	0			

34.	Итоговый контроль знаний.	1	0			
	Всего уроков	34	13			