

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

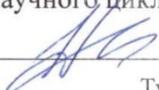
Министерство образования Приморского края

МКУ Управление образования Лесозаводского городского округа

МОБУ СОШ ЛГО с. Пантелеймоновка

РАССМОТРЕНО

Руководитель
МО естественно-
научного цикла


Турчина С.Н.
Протокол №2 от «25» июня
2024 г.

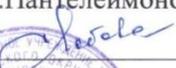
СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по ВР


Носова Т. Н.
Протокол №2 от «25» июня
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОБУ СОШ
ЛГО
с.Пантелеймоновка


Лобова П.Р.
Приказ №235 от «25» июня
2024 г.



Рабочая программа

учебного курса «Точка роста. Эксперименты в физике»

для обучающихся 8 класса

2024 – 2025 учебный год.

с. Пантелеймоновка, 24

Пояснительная записка

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Экспериментальная физика и решение задач» предназначена для организации учебного курса «Точка роста. Эксперименты в физике для учащихся 8 класса МОБУ СОШ ЛГО с. Пантелеймоновка». Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 1 ноября 2021 г. ТВ – 1913/02).

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы курса «Точка роста. Эксперименты в физике способствует **общеинтеллектуальному** направлению развитию личности обучающихся 8-го класса.

Целью курса «Точка роста. Эксперименты в физике» являются:

- 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.

Особенностью внеурочной деятельности по физике в рамках кружковой работы является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

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.

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

Планируемые результаты

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебноисследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Экспериментальная физика и решение задач» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач;
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности)•

- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно — практических конференциях различных уровней.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений•
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности 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.

Личностными результатами программы внеурочной деятельности 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.

Способы оценки уровня достижения обучающихся

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого

решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Содержание программы

1. Тепловые явления (14 ч)

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива.

Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

2. Изменение агрегатных состояний вещества (10 ч)

Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр.

Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин.

3. Электрические явления (29 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр.

Электрическое напряжение. Вольтметр.

Электрическое сопротивление.

Закон Ома для участка электрической цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

4. Электромагнитные явления (7 ч)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

5. Световые явления (10 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражения света. Закон отражения. Плоское зеркало.

Преломление света.

Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой.

Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Тематическое планирование

занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Практическая работа	Электронные цифровые образовательные ресурсы Электронные цифровые образовательные ресурсы	Оборудование «Точки Роста»
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1			
Тепловые явления (14 ч)					
2	Практическая работа .№ «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6a98	Лабораторный термометр, датчик температуры
3	Решение задач на тему «Изменение внутренней энергии, работа».	1			
4.	Решение задач на тему «Изменение внутренней энергии, теплопередача».	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5c60	
5.	Практическая работа .№ 2 «Изучение выветривания воды с течением времени»	2	2		
б.	Экспериментальная работа .№ «Исследование аморфных тел»	2	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5800	Датчик температуры, термометр, калориметр, мензурка, лабораторные стаканы,

Изменение агрегатных состояний вещества (10 ч)					
7.	Экспериментальная работа № 2 «Исследование температуры плавления и отвердевания»	1	1		Лабораторный термометр, датчик температуры, наборы тел

8	Экспериментальная работа № 3 «Исследование влажности воздуха»	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a786c	Лабораторный термометр, датчик температуры
9.	Экспериментальная работа № 4 «Зависимость температуры кипения от давления»	1	1		Демонстрация «Изучение процесса кипения воды»: датчик температуры, штатив, колба стеклянная, спиртовка, поваренная соль
10	Решение задач на тему «Удельная теплота парообразования»	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a83f2	
	Решение задач на тему « КПД тепловых двигателей »	1			
Электрические явления (29 ч)					
12.	Экспериментальная работа № 5 «Исследование электрического поля»				
13.	Решение задач на тему «Электрическая цепь и ее составные части»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a96b2	Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник тока, комплект проводов, резисторы, ключ
14	Экспериментальная работа № 6 «Исследование электрического тока. Гальванические элементы, аккумуляторы»	1	1		Датчик тока, амперметр двухпредельный, вольтметр, гальванический

					элемент, комплект проводов, резисторы, ключ
15.	Практическая работа № 3 «Изготовление электроскопа»	1	1		
16.	Экспериментальная работа № 7 «Исследование электрической цепи»	1	1		Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник тока, комплект проводов, резисторы, ключ
17.	Решение задач на тему «Сила тока. Амперметр»	1	1		
18	Решение задач на тему «Электрическое напряжение. Вольтметр»	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9e14	
19	Решение задач на тему «Электрического сопротивление»	1	1		
20	Решение задач на тему «Определение параметров электрической цепи при последовательном и параллельном соединении проводников»	1	1		
21	Решение задач на тему «Расчет работы и мощности тока»	1	1		
22	Экспериментальная работа № 8 «Исследование количества теплоты, выделяемое проводником с током»	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab660	Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник тока, комплект проводов, нагревательный элемент, ключ
23	Практическая работа № 4 «Исследование лампы накаливания»	1	1		
24.	Экспериментальная работа № 9 «Короткое замыкание и его последствия. Плавкие предохранители»	2	2		
25.	Решение задач на тему «Расчет электроэнергии, потребляемой				

	бытовыми электроприборами»				
Электромагнитные явления (7 ч)					
26.	Экспериментальная работа № 10 «Исследование магнитного поля тока»	1	1		Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой
27.	Экспериментальная работа № «Действие магнитного поля на проводник с током »	2	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac86c	датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой
28	Практическая работа № 5 «Исследование принципа действия динамика и микрофона»	1	1		
Световые явления (10 ч)					
29	Практическая работа № 6 «Исследование отражения света. Закон отражения. Плоское зеркало»	1	1		
30	Экспериментальная работа № 12 «Исследование закона 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 транспортом
31	Решение задач на тему «Расчет фокусного расстояния линзы»	1			

32.	Практическая работа № 7 «Построение изображений, даваемых тонкой линзой»				
33	Практическая работа № 8 «Оптические приборы в природе».				
ИТОГО:		34	34		

	Общее знакомство с курсом, требования и правила работы. Техника безопасности при выполнении практической части работы
	Знакомство с оборудованием цифровой лаборатории Релеон
	Цифровые датчики. Принцип действия, назначения.
	Решение задач на тему «Изменение внутренней энергии, теплопередача».
	Решение экспериментальных задач на уравнение теплового баланса
	Решение экспериментальных задач на графическое представление фазовых переходов.
	Решение экспериментальных задач на влажность воздуха
	Решение экспериментальных задач на КПД тепловых машин.
	Практическая работа. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
	Практическая работа. Измерение температуры кристаллизации вещества.
	Практическая работа. Наблюдение за отвердеванием аморфного тела.
	Практическая работа. Измерение удельной теплоты плавления льда.
	Решение экспериментальных задач на закон Кулона и закон сохранения электрического заряда.
	Решение экспериментальных задач на применение закона Ома и Джоуля-Ленца.
	Решение экспериментальных задач на действие силы Лоренца и силы Ампера.
	Практическая работа. Сборка гальванического элемента и испытание его действия.
	Практическая работа. Изучение последовательного соединения проводников.
	Практическая работа. Изучение параллельного соединения проводников.
	Практическая работа. Изучение теплового действия и нахождения КПД электрического нагревателя.
	Практическая работа. Вольт- амперная характеристика лампы накаливания.
	Практическая работа. Определение работы и мощности электрического тока.
	Практическая работа. Исследование магнитного поля катушки с током.
	Решение экспериментальных задач на законы геометрической оптики.
	Решение экспериментальных задач на законы геометрической оптики.
	Решение экспериментальных задач на определение оптической схемы, содержащейся в «черном» ящике.
	Практическая работа. Определение оптической силы линзы.
	Практическая работа. Исследование свойств изображения.
	Работа над индивидуальными проектами
	Работа над индивидуальными проектами
	Сбор и анализ информации по выбранной теме. Формулирование проблемы, целей и задач исследования
	Обсуждение проблемы, целей и задач исследования
	Постановка эксперимента, обработка результатов.
	Подведение итогов курса. Построение индивидуальных маршрутов. Игра «Физика вокруг

	нас»

Планирование с использованием рабочей программы воспитания

<p>Раздел 1. Тепловые явления</p> <hr/>	<p>Применять знания о тепловых явлениях для задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>Уметь использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха.</p> <p>Приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.</p> <p>Формировать ценностное отношение к авторам открытий, изобретений, к творцам науки и техники.</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>
<p>Раздел 2. Электрические и магнитные явления</p> <hr/>	<p>Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</p> <p>Предвидеть возможные результаты своих действий.</p> <p>Осознавать роль отечественных ученых в изучении электрических явлений. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>
<p>Раздел 3. Световые явления</p> <hr/>	<p>Формировать необходимость разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники.</p> <p>Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>