

бюджетное общеобразовательное учреждение
Тарногского муниципального округа Вологодской области
«Маркушевская основная школа»

Принято педагогическим советом
БОУ ТМО ВО «Маркушевская основная школа»
Протокол № 1 от 27 августа 2024 г.

Утверждаю
Директор БОУ ТМО ВО «Маркушевская основная школа»
Гусишная Ю.С.
Протокол № 1 от 27 августа 2024 г.



ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Решение нестандартных задач по физике»
с использованием оборудования центра «Точка роста»
(естественнонаучное направление)
для обучающихся 8 классов
на 2024 – 2025 учебный год

Разработчик программы
Ламова Юлия Евгеньевна
Квалификация: первая
Педагогический стаж: 22 года
Эксперт школы: педагогический совет школы
Протокол № 1 от 27 августа 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Решение нестандартных задач по физике» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 8 классов.. 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 занятий внеурочной деятельности по физике «Решение нестандартных задач по физике» способствует **общинтеллектуальному** направлению развитию личности обучающихся 8-го класса.

Целью программы занятий внеурочной деятельности по физике «Решение нестандартных задач по 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;
научном методе познания;

• формирование представления о

- 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 нестандартных 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 «Решение нестандартных задач по физике» 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 «Решение нестандартных задач по физике» 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: 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 из учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Содержание программы

1. Тепловые явления (5ч)

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 (5 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 (14 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 (3 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 (6 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.

Календарно - тематическое планирование внеурочной деятельности «Решение нестандартных задач по физике» (1ч/нед, 34 часа) для 8 класса

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 (5ч)					
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, лабораторны е стаканы,
----	---	---	---	--	---

Изменение агрегатных состояний вещества (5 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	
11	Решение задач на тему « КПД тепловых двигателей »	1			

Электрические явления (14 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 (3 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 № 2 «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 (6ч)					
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 транспортиром
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».				
34	Итоговое занятие по теме:» Световы5е явления».				
ИТОГО:		34	34		

Планирование с использованием рабочей программы воспитания

Раздел 1. Тепловые явления	Применять знания о тепловых явлениях для задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды. Уметь использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха. Приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций. Формировать ценностное отношение к авторам открытий, изобретений, к творцам науки и техники. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
----------------------------	---

Раздел 2. Электрические и магнитные явления	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. Предвидеть возможные результаты своих действий. Осознавать роль отечественных ученых в изучении электрических явлений. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
Раздел 3. Световые явления	Формировать необходимость разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники. Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.