

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Петрозаводского городского округа
«Средняя общеобразовательная школа № 55»
(МОУ «Средняя школа №55»)**

РАССМОТРЕНО
Педагогический совет

Приказ №7
от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Ермоленко Р.Е.

Приказ №154
от «28» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Решение физических задач»
для обучающихся 11 классов**

Петрозаводск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Решение задач по физике - необходимый элемент учебной работы. Задачи дают материал для упражнений, требующих применения физических закономерностей к явлениям, протекающим в тех или иных конкретных условиях.

Задачи способствуют более глубокому и прочному усвоению физических законов, развитию логического мышления, сообразительности, инициативы, воли и настойчивости в достижении поставленной цели, вызывают интерес к физике, помогают приобретению навыков самостоятельной работы и служат незаменимым средством для развития самостоятельности в суждениях.

В процессе выполнения задач ученики непосредственно сталкиваются с необходимостью применять полученные знания по физике в жизни, глубже осознают связь теории с практикой. Это одно из важных средств повторения, закрепления и проверки знаний учащихся, один из основных методов обучения физике.

Курс внеурочной деятельности опирается на знания, полученные на уроках физики. Основное средство и цель его освоения – решение задач, поэтому теоретическая часть носит обзорный обобщающий характер.

Повторение теоретических вопросов каждого урока сопровождается заданиями, которые формируют умения и навыки, такие как, умение анализировать, сравнивать, обобщать; организовывать свою работу; самостоятельно составлять алгоритм решения задач, выделять главное. Особое внимание уделяется развитию умений учащихся решать вычислительные, графические, качественные и экспериментальные задачи.

Программа курса составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, обязательного минимума содержания физического образования и рабочих программ для общеобразовательных школ, кодификатора и спецификации ЕГЭ-2024.

Цели:

- ✓ Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- ✓ Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- ✓ Формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
- ✓ Применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Задачи:

1. Углубление и систематизация знаний;
2. Усвоение общих алгоритмов решения задач;
3. Овладение научными методами решения задач.

Программа внеурочной деятельности «Решение физических задач» для 11 класса рассчитана на 1 год (1 час в неделю, 34 часа в год).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Механика (7 ч)

Решение задач на определение характеристик механического движения, применение законов Ньютона, на применение законов сохранения импульса и энергии, формулы работы и мощности, элементов статики и гидростатики.

Молекулярная физика (5 ч)

Решение задач на применение газовых законов, основ термодинамики, уравнения теплового баланса, основ МКТ.

Электродинамика (7 ч)

Решение задач на взаимодействие зарядов, применение законов Ома для участка цепи и для полной цепи, на применение формул электроёмкости конденсатора, на описание колебательного движения, магнитных явлений и взаимодействий.

Оптика (3 ч)

Решение задач на построение хода световых лучей, на описание волновых процессов, их характеристик, определение характеристик полученного изображения.

Физика атомного ядра (2 ч)

Решение и разбор КИМов (10 ч)

Планируемые результаты освоения рабочей программы внеурочной деятельности «Решение физических задач»

Личностные результаты

- ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
- формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности.

Метапредметные результаты

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать

решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, волновое движение, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света,
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон Гука, закон Паскаля, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон Гука, и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление,

кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения), закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Количество часов
1	Механика	7
2	Молекулярная физика	5
3	Электродинамика	7
4	Оптика	3
5	Физика атомного ядра	2
6	Решение и разбор КИМов	10

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Дата	
			По плану	По факту
1	Механика	7		
	Механическое движение, его характеристики, относительность движения; виды движения, средняя скорость. Решение задач	1		
	Равномерное и равнопеременное движение: уравнение движения, графики	1		
	Законы Ньютона. Движение тела по вертикали и горизонтали	1		
	Движение по наклонной плоскости	1		
	Движение связанных тел	1		
	Элементы статики	1		
	Законы сохранения	1		
2	Молекулярная физика	5		
	Основы МКТ, идеальный газ, газовые законы, уравнение состояния. Решение задач	2		
	Основы термодинамики, тепловые двигатели. Решение задач	2		

	Агрегатные состояния вещества, фазовые переходы, уравнение теплового баланса	1		
3	Электродинамика	7		
	Взаимодействие зарядов, электрическое поле и его характеристики	1		
	Емкость, конденсаторы. Решение задач	1		
	Постоянный ток, сила тока, сопротивление, закон Ома для участка цепи и для полной цепи, виды соединений.	1		
	Электрический ток в различных средах	1		
	Магнитное поле тока. Электромагнитная индукция. Решение задач	1		
	Переменный ток. Электромагнитные колебания и волны. Решение задач	1		
4	Оптика	3		
	Геометрическая оптика. Решение задач	2		
	Волновая оптика. Решение задач	1		
5	Физика атомного ядра	2		
	Физика атома и ядра. Решение задач	1		
	Физика атома и ядра. Решение задач	1		
6	Решение и разбор КИМов	10		
	ИТОГО	34		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- Физика (в 2 частях), 11 класс/ Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В.; под редакцией Орлова В.А., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение».
- Физика: 10-11-е классы : задачник: учебное пособие/ А. П. Рымкевич; Акционерное общество «Издательство «Просвещение».
- Демидова М. Ю. Типовые экзаменационные варианты. Подготовка к ЕГЭ 30 вариантов.- М.: Национальное образование, 2023.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. РешуЕГЭ: <https://phys-ege.sdamgia.ru/>
2. Просвещение: <https://digital.prosv.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:
<http://schoolcollection.edu.ru>
4. Skysmart Класс: <https://edu.skysmart.ru/>