МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ Г.ПЕВЕК»

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
МБОУ Центр образования
г. Певек
протокол №1 от «30» августа
2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом МБОУ Центр
образования г. Певек
приказ№ 02-02/464
От «30» августа 2023г.

Подписано цифровой подписью: Богатырева Елена Александровна
DN: cn=Богатырева Елена Александровна, o=Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Центр образования г.Певек", ou, email=centr42@rambler.ru, c=RU
Дата: 2023.08.30 18:07:52 +12'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА
«Методы решения физических задач»
10-11 КЛАСС (ФГОС СОО)

Срок реализации: 2023-2024 учебный год

Составитель:
Васькина Оксана Александровна,
учитель физики

г. Певек
2023г

Введение

Рабочая программа элективного курса по физике соответствует:
- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями по состоянию на 30 декабря 2021 года.);

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (с изменениями от 11.12.2020 № 712);

- Основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ Центр образования г.Певек;

-Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371

- Программы воспитания МБОУ Центр образования г.Певек, утвержденной приказом директора от 30.08.2023г № 02-02/466;

- Устава Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Центр образования г. Певек» (утверждён постановлением Администрации городского округа Певек от 18.01.2021 г. № 7);

-Учебного плана МБОУ Центр образования г. Певек (утвержден приказом директора школы 30.08.2023г. №02-02/464);

- Годового календарного графика школы (утвержден приказом директора школы от 30.08.2023г. №02-02/464).

– Программа элективного курса по физике для обучающихся 11 классов составлена на основе пособия: примерной и авторской программы из сборника "Программы элективных курсов». Физика. 9– 11 кл. Профильное обучение / сост.В.А. Коровин – М.: Дрофа, 2008 и авторской программы «Методы решения физических задач»: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, - М. : Дрофа, 2005 г.

Программа элективного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики профильной школы. Она ориентирует на дальнейшее совершенствование уже усвоенных обучающимися знаний и умений.

Цели курса:
- более глубокое изучение основ физики через решение задач технического содержания в соответствии с возрастными требованиями современного уровня технологизации процессов во всех областях жизнедеятельности человека;
- подготовка обучающихся к успешной сдаче ЕГЭ;
- подготовка выпускников общеобразовательной школы как к поступлению в высшие технические учебные заведения, так и к получению профессии технического профиля;
- формирование метода научного познания явлений природы как базы для интеграции знаний и развитие мышления обучающихся;
- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата).

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач:**
- научить обучающихся самостоятельно анализировать конкретную проблемную задачу и находить наилучший способ её решения;
- развитие физического и логического мышления обучающихся;

– развитие творческие способности обучающихся и привитие практических умений и навыков.

Необходимость создания данной программы продиктована тем, что требования к подготовке по физике выпускников возросли.

В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно измерительных материалов по ЕГЭ, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, способствуют творческому и осмысленному восприятию материала. Кроме того, курс предполагает решение задач части 2 по материалам ЕГЭ, что позволит выпускникам увереннее чувствовать себя на экзамене и показать свои знания в наиболее полном объеме.

Согласно базисному учебному плану на преподавание элективного курса в 11 классе выделено 33 часа в год, 1 час в неделю.

Реализация данной программы ориентирована на учебные пособия:

- А.П. Рымкевич «Задачник» 10-11 классы. -М.: Дрофа, 2014 г.
- Е.В. Лукашова ЕГЭ 2016. Физика - М.: Издательство «Экзамен», 2016 г.
- М.Ю. Демидова ЕГЭ. Физика - М.: Издательство «Национальное образование», 2016 г.

Планируемые результаты освоения курса

Освоение содержания элективного курса по физике обеспечивает достижение личностных, метапредметных, предметных результатов, установленных по требованиям ФГОС СОО.

Личностными результатами обучения являются:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами обучения являются:

<u>Регулятивные универсальные учебные действия.</u>

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;
- планирование;
- определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

<u>Познавательные универсальные учебные действия.</u>

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- –поиск и выделение необходимой информации;

- –структурирование знаний;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- умение адекватно, осознано и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

- обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию обучающихся на позиции других людей,
- умение слушать и вступать в диалог,
- участвовать в коллективном обсуждении проблем,
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Предметными результатами обучения являются:

Обучающийся научится:

- в познавательной сфере: давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный русский язык и язык физики;
- классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
- применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- в ценностно-ориентационной сфере —анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- в трудовой сфере — проводить физический эксперимент;
- в сфере физической культуры —оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Обучающийся получит возможность научиться:

- анализировать такие физические явления, как движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи среднего уровня сложности;
- выполнять и оформлять эксперимент по заданному шаблону,
- решать комбинированные задачи;
- составлять задачи на основе собранных данных;
- воспринимать различные источники информации, готовить сообщения, доклады, исследовательские работы,
- соблюдать правила техники безопасности при работе с оборудованием,
- составлять сообщение по заданному алгоритму;
- формулировать цель предстоящей деятельности; оценивать результат;
- работать в паре, в группе, прислушиваться к мнению одноклассников;

– владеть методами самоконтроля и самооценки.

Содержание факультативного курса физики для 10-11 классов

№	Тема, раздел	Содержание
	Физика 11 класс	
1.	**Введение. Правила и приемы решения физических задач**	Как работать над тестовыми заданиями. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.
2.	**Кинематика** .	Решение тестовых задач с использованием формул, устанавливающих взаимосвязь между основными кинематическими параметрами. Уравнение прямолинейного равноускоренного движения. Движение по окружности
3.	**Динамика. Законы сохранения в механике**	Решение тестовых заданий на применение основных динамических законов (законов Ньютона). Решение задач на движение тела под действием нескольких сил. Задачи на применение закона всемирного тяготения, закона Гука. Решение задач по интересам: занимательных, экспериментальных и т.д.
4.	**Механические и электромагнитные колебания и волны**	Решение задач на применение законов колебательного движения. Решение задач на применение формул, описывающих свободные колебания в колебательном контуре. Электромеханическая аналогия при решении задач на описание колебательных процессов. Решение задач на описание различных свойств электромагнитных волн.
5.	**Основы молекулярно-кинетической теории**	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.
6.	**Основы термодинамики**	Комбинированные задачи на применение первого закона термодинамики. Решение задач на определение КПД тепловых двигателей.
7.	**Электростатика**	Характеристика решения задач раздела: общее и

		разное, примеры и приемы решения.Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов.
8.	**Законы постоянного электрического тока**	Решение задач на расчет сопротивления сложных электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи, законов последовательного и параллельного соединения проводников. Решение задач на описание законов постоянного тока с использованием закона Джоуля - Ленца. Решение задач на описание постоянного электрического тока в электролитах.
9.	**Магнитное поле**	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и другого оборудования.
10.	**Оптика**	Решение задач на применение законов геометрической оптики, формулы тонкой линзы, волновой оптики.
11.	**Квантовая и ядерная физика**	Решение задач на применение формулы Планка, законов фотоэффекта, уравнения Эйнштейна. Решение задач на применение закона сохранения массового числа и электрического заряда.

Календарно-тематическое планирование
курса «Методы решения физических задач» 11 класс

№	Название темы урока	Количество часов
	Введение. Правила и приемы решения физических задач	**1**
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач.	1
	Кинематика	**3**
2.	Равнопеременное движение и его графическое представление.	1
3.	Уравнение траектории движения тела на плоскости.	1
4.	Решение задач.	1
	Динамика. Законы сохранения в механике	**3**
5.	Динамика прямолинейного движения (наклонная плоскость, связанные тела).	1
6.	Закон сохранения и превращения энергии в механике. Решение задач.	1
7.	Решение задач по теме «Динамика. Законы сохранения».	1
	Механические и электромагнитные колебания и волны	**4**
8.	Динамика колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1
9.	Электромагнитные колебания. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.	
10.	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	1
11.	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны».	1
	Основы молекулярно-кинетической теории	**3**
12.	Основные положения МКТ. Изопроцессы.	1
13.	Зависимость агрегатного состояния вещества от температуры и давления. Кристаллы: процессы роста, дефекты и дислокации.	1
14.	Решение задач графическим способом.	1
	Основы термодинамики	**2**
15.	Законы термодинамики.	1
16.	Решение задач на составление уравнения теплового баланса.	1
	Электростатика	**3**
17.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
18.	Конденсатор.	1
19.	Колебательный контур.	1
	Законы постоянного электрического тока	**4**
20.	Решение задач на законы последовательного и параллельного соединения.	
21.	Решение задач на расчет сопротивления сложных электрических цепей.	1
22.	Решение задач на закон Ома для участка цепи.	1
23.	Решение задач на закон Ома для полной цепи.	1
	Магнитное поле	**3**
24.	Правило буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	1
25.	Решение задач на закон электромагнитной индукции.	1
26.	Решение задач на индуктивность и явление самоиндукции.	1

Оптика		**3**
27.	Решение задач по геометрической оптике.	1
28.	Решение задач по теме: «Формула тонкой линзы».	1
29.	Решения задач на волновые свойства света.	1
Квантовая и ядерная физика		**4**
30.	Законы фотоэффекта.	1
31.	Решение задач на законы фотоэффекта.	1
32.	Модели атомов. Постулаты Бора. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.	1
33.	Решение задач на энергетический выход ядерных реакций.	1