

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Беляевская средняя общеобразовательная школа»

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «Беляевская СОШ»

_____ Пустобаева О.А.

Приказ №

от «31» августа 2022 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
«Методы решения задач по физике»
для 11 класса
на 2023 - 2024 учебный год

Составитель:

учитель физики

Лубкей Татьяна Петровна

Пояснительная записка.

Элективный курс по решению физических задач в объеме 102 часа на учебный год (3 часа в неделю) разработан для «поддержания» изучения физики на заданном профильном уровне. Курс рассчитан на учащихся 11 классов универсального класса и предполагает совершенствование подготовки школьников по основным разделам физики. Он ориентирует учащихся на дальнейшее углубление уже усвоенных теоретических знаний и умений. Рабочая программа разработана на основе авторского курса В.А.Орлов, Ю.А.Сауров «Программа элективного курса «Методы решения задач по физике»». Программа опубликована в сборнике «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 кл.» Профильное обучение / сост. В.А. Коровин. – М.: Дрофа, 2017.

Методическое обеспечение курса.

5.Гольдфарб Н.И. Физика: сборник задач. – М.: Просвещение,2020

6.Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике. – М.: «Илекса»,2017

15.Степанова Г.Н. Сборник задач по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение,2019

16. Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике: базовый и профил. уровни: для 10 – 11 кл. общеобразоват. учеб.учреждений – М.: Просвещение, 2019

17.Рымкевич А.П., Рымкевич П.А., М., Сборник задач по физике для 9 – 11 классов, «Просвещение»,2021

Планируемые результаты:

Учащиеся должны **уметь**:

- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;

- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейших задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

Содержание элективного курса физики в 11 классе

№	Тема	Всего часов
1	Правила и приемы решения физических задач	2
2	Повторение курса физики 7 – 9 классов	10
3	Механика	14
4	Молекулярная физика и термодинамика	12
5	Основы термодинамики	13
6	Основы электродинамики	24
7	Волновые и квантовые свойства света	14
8	Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач	11

Содержание программы

1. Правила и приёмы решения физических задач (2 часа)

Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии.

2. Повторение курса физики 7 – 9 классов (10 часов)

Первоначальные сведения о строении вещества. Механические явления. Взаимодействие тел. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. Работа, мощность и энергия.

Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества. Электрические и электромагнитные явления. Световые явления.

Механические колебания и волны. Элементы атомной физики.

Итоговое тестирование – 1 час.

3. Механика (14 часов)

Основы кинематики, динамики и статики. Законы сохранения.

Виды движения. Законы динамики Ньютона. Условия равновесия тел. Виды равновесия. Законы сохранения импульса и энергии.

4. Молекулярная физика и термодинамика (12 часов)

Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел (4 часа). Решение задач на основные характеристики молекул на основе знаний по химии и физики. Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Графическое решение задач на изопроцессы.

Алгоритм решения задач на определение характеристик влажности воздуха. Решение задач на определение характеристик твёрдого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Проверочная работа по теме «Молекулярная физика» - 1 час.

5. Основы термодинамики (13 часов)

Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты.

Алгоритм решения задач на уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Расчет КПД тепловых установок графическим способом.

Тестирование по теме «Основы термодинамики» - 1 час.

6. Основы электродинамики (24 часа)

Электростатика

Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Закон Ома для полной цепи. Закон электролиза. Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Алгоритм решения задач: динамический и энергетический. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Законы постоянного тока. Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах, газах, вакууме. Электролиты и законы электролиза. Решение задач на движение заряженных частиц в электрическом и электромагнитных полях: алгоритм движения по окружности, движение тела, брошенного под углом к горизонту, равновесие тел.

Электрическое и магнитное поля.

Правило буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Задачи разных видов на описание магнитного поля тока: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Применение правила Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитные колебания. Формула Томсона.

Проверочная работа по теме «Электродинамика» - 1 час.

7. Волновые и квантовые свойства света (14 часов)

Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы.

Увеличение линзы. Интерференция волн. Дифракция волн.

Поперечность световых волн. Поляризация света. Фотоэффект и законы фотоэффекта. Модели атомов. Квантовые постулаты Бора. Закон радиоактивного распада. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

8. Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач (11 часа)