

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей имени Алексея Геннадьевича Баженова»**

Приложение к образовательной программе
среднего общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Методы решения физических задач», 10-11 класс
(название курса)

среднее общее образование
(уровень образования)

2 года
(срок реализации)

Предметные 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 различной 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

- освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

10 класс(34 часа)

Раздел 1. Физическая задача. Классификация задач (2 ч).

Физическая теория и решение задач. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Раздел 2. Правила и приемы решения физических задач. (2ч).

Этапы решения физической задачи. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

Раздел 3. Кинематика (3 ч).

Элементы векторной алгебры. Путь и перемещение. Характеристики равномерного и равноускоренного прямолинейного движения. Равномерное движение точки по окружности.

Раздел 4. Динамика (6 ч).

Законы Ньютона. Гравитационные силы. Вес тела. Движение тела под действием сил упругости и тяжести. Решение комплексных задач по динамике.

Раздел 5. Законы сохранения в механике (4 ч).

Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Теоремы о кинетической и потенциальной энергиях. Закон сохранения полной механической энергии.

Раздел 6. Основы молекулярно-кинетической теории (3 ч).

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы.

Раздел 7. Основы термодинамики (3 ч).

Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Характеристики тепловых двигателей.

Раздел 8. Электростатика (4 ч).

Закон Кулона. Расчет напряженности электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Расчет энергетических характеристик электростатического поля.

Раздел 9. Законы постоянного электрического тока (5ч).

Схемы электрических цепей. Закон Ома для участка цепи. Расчет электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Постоянный электрический ток.

Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач (1 ч).

11 класс(34часа)

Раздел 1. Физическая задача. Классификация задач (2 ч).

Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач.

Раздел 2. Правила и приемы решения физических задач

Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи.

Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Изучение примеров решения задач.

Раздел 3. Магнитное поле (6 ч).

Правило буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение правила Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.

Раздел 4. Механические колебания (3 ч).

Динамика колебательного движения. Уравнение движения маятника. Характеристики пружинного и математического маятников. Превращения энергии при гармонических колебаниях.

Раздел 5. Электромагнитные колебания (3 ч).

Электромагнитные колебания. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.

Раздел 6. Механические волны (2 ч).

Свойства волн. Звуковые волны.

Раздел 7. Световые волны (6 ч).

Геометрическая оптика. Формула тонкой линзы. Интерференция волн. Дифракция механических и световых волн. Волновые свойства света.

Раздел 8. Излучение и спектры (1ч).

Излучение и спектры.

Раздел 9. Световые кванты (2 ч).

Законы фотоэффекта.

Раздел 10. Атомная физика (2 ч).

Модели атомов. Постулаты Бора.

Раздел 11. Физика атомного ядра. Элементарные частицы (1 ч).

Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач (1 ч)

Примерное учебно-тематическое планирование

10 класс(34 часа)

Наименование разделов и тем		Кол-во часов
10 класс		34
Раздел	1. Физическая задача. Классификация задач	2
Раздел	2. Правила и приемы решения физических задач	2
Раздел	3. Кинематика	3
Раздел	4. Динамика	6
Раздел	5. Законы сохранения в механике	4
Раздел	6. Основы молекулярно-кинетической теории	3
Раздел/	7. Основы термодинамики	3
Раздел	8. Электростатика	5
Раздел	9. Законы постоянного тока	5
	Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач	1

11 класс(34 часа)

Наименование разделов и тем		Кол-во часов
11 класс		34
Раздел 1.	Физическая задача. Классификация физических задач.	2
Раздел 2	Правила приемы решения физических задач	4
Раздел 3	Магнитное поле	6
Раздел 4	Механические колебания	3
Раздел 5	Электромагнитные колебания	3
Раздел 6	Механические волны	2
Раздел 7	Световые волны	6
Раздел 8	Излучение и спектры	1
Раздел 9	Световые кванты	2
Раздел 10	Атомная физика	2
Раздел 11	Физика атомного ядра. Элементарные частицы.	2
	Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач	1