МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Тульской области
Комитет по образованию муниципального образования Щекинский район
Муниципально бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры предметов естественно-научного цикла	заместитель директора по УВР	директор МБОУ «Лицей»
Храпова И.П.	Ефимова Т.В.	Курдюмова О.Н.
Протокол №1 от 30.08.2024	Протокол №1 от 30.08.2024	Приказ №81 от 30.08.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Методы решения физических задач»

для обучающихся 10 – 11 классов

г. Щекино

Нормативная правовая база

Рабочая программа по элективному курсу «Методы решения физических задач» для 10-11 классов составлена на основе нормативных документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ-273 от 29.12.2012г.;
- Порядка организации осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 №1015;
- Приказа Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 г. №413 « Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- Приказа Министерства образования Тульской области от 27.06.2018 г. №919 « Об организационных мероприятиях, направленных на продолжение работы по апробации учебных планов и планов внеурочной деятельности, обеспечивающих реализацию основной образовательной программы федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в образовательных организациях, расположенных на территории Тульской области, в 2018/2019 учебном году»,
- Письма Минобрнауки РФ «О рабочих программах учебных предметов» от 28.10.2015 г. № 08-1786,
- Устава муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лицей»,
- Основной образовательной программы среднего общего образования по ФГОС,
- Положения об оформлении Рабочей программы муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лицей»

Рабочая программа составлена на основе авторской программы В.А. Орлов, Ю.А. Саурова «Методы решения физических задач». - М.: Дрофа, 2016 г. Данная программа построена в соответствии со школьной программой курса физики, а также в соответствии с Кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по физике 2020 года и Спецификацией контрольных измерительных материалов для проведения в 2020 году единого государственного экзамена по физике. Обучающийся сможет параллельно школьному курсу углублять полученные на уроках знания на элективном курсе, исследуя изучаемую на уроках тему с помощью экспериментального моделирования задач ЕГЭ различного уровня сложности и решения их разными методами, тем самым глубже постигать сущность физических явлений и закономерностей, совершенствовать знание физических законов.

Рабочая программа по физике соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта, учебному плану Лицея.

Рабочая программа рассчитана на 35 учебных часов в 10 классе и 34 учебных часа в 11 классе (1 час в неделю).

Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса……..….4
2. Содержание учебного предмета, курса……6
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы……8

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Выпускник научится:

• объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

• характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

• характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

• понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

• владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

• самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;

• самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

• решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи как с опорой на известные физические законы, закономерности и модели, так и с опорой на тексты с избыточной информацией;

• объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

• выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

• характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;

• объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

• объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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.;
- систематизировать полученные на уроках знания;
- владеть методами самоконтроля и самооценки;

Содержание курса

<u>10 класс</u>
(35 ч, 1 ч в неделю)

I Введение (2 ч)

Физическая задача и этапы ее решения. Методы и приемы решения физических задач.

II Кинематика (5 ч)

Графический и координатный методы поиска неизвестной величины. Переход в другую систему отсчета. Метод обратимости времени. Закон нечетных чисел. Баллистическое движение.

III Динамика (5 ч)

Алгоритмический способ решения динамических задач. Коварство силы трения. Движение под действием переменной силы. Кинематические связи в задачах динамики. Неинерциальные системы отсчета.

IV Законы сохранения (4 ч)

Геометрия столкновений. Законы сохранения при соударениях тел. Учет работы силы трения. Решение динамических задач через законы сохранения.

V Статика (3 ч)

Устойчивое равновесие системы. Метод определения центра масс. Метод экстремума потенциальной энергии.

VI Релятивистская механика (3 ч)

Закон сложения скоростей. Закон взаимосвязи массы и энергии. Релятивистская динамика.

VII Молекулярно-кинетическая теория (4 ч)

Статистические методы решения задач. Уравнение Клапейрона-Менделеева и изопроцессы. Графические задачи на МКТ. Закон Дальтона.

VIII Термодинамика (3 ч)

Работа и внутренняя энергия в термодинамике. Первый и второй закон термодинамики. Аналитический и графический метод решения задач термодинамики.

IX Изменение агрегатных состояний вещества (2 ч)

Аналитико-синтетический метод и уравнение теплового баланса. Силы поверхностного натяжения.

X Электростатика (4 ч)

Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона и равновесие системы зарядов. Напряженность и потенциал электростатического поля. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия и работа электростатического поля.

11 класс
(34 ч, 1 ч в неделю)

I Постоянный электрический ток(4 ч)

Приемы расчета сопротивлений сложных цепей. Закон Ома для замкнутой цепи. Правила Кирхгофа. Решение задач на расчет характеристик цепи, содержащих ЭДС.

II Электрический ток в различных средах(2 ч)

Основные законы тока в различных средах. Полупроводниковые приборы.

III Электромагнитная индукция. Переменный ток (5 ч)

Магнитное поле и его графическое изображение. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Индуктивность. Характеристики переменного электрического тока. Метод производных. Метод векторных диаграмм.

IV Колебания и волны (2ч)

Основные характеристики колебательного движения. Метод аналогий. Механические волны. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.

V Геометрическая и волновая оптика(4 ч)

Законы распространения, отражения и преломления света. Линзы. Оптические приборы. Интерференция света. Дифракция света.

VI Квантовая физика (7 ч)

Фотоны. Давление света. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Теория атома водорода. Естественная радиоактивность. Удельная энергия связи. Ядерные реакции и их энергетический баланс. Элементарные частицы и законы сохранения.

VII Решение задач повышенной сложности (10ч)

Решение задач на динамику и законы сохранения, термодинамику, электростатику, электродинамику, оптику, радиоактивность и квантовую физику.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Класс	Тема	По рабочей программе			
		Кол-во часов	Кол-во к.р.	Кол-во л.р.	Кол-во зачетов
10	Введение	2	-	-	-
	Кинематика	5	-	-	-
	Динамика	5	-	-	-
	Законы сохранения	4	-	-	-
	Статика	3	-	-	-
	Релятивистская механика	3	-	-	-
	МКТ	4	-	-	-
	Термодинамика	3			
	Изменение агрегатных состояний вещества	2	-	-	-
	Электростатика	4	-	-	-
	Итого	**35**	**-**	**-**	**-**
11	Постоянный электрический ток	4	-	-	-
	Электрический ток в различных средах	2	-	-	-
	Электромагнитная индукция. Переменный ток	5	-	-	-
	Колебания и волны	2	-	-	-
	Геометрическая и волновая оптика	4	-	-	-
	Квантовая физика	7	-	-	-
	Решение олимпиадных задач	10	-	-	-
	Итого	**34**	**-**	**-**	**-**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ", Курдюмова Олеся Николаевна, Директор
05.09.24 12:13 (MSK) Сертификат BA115692B745DB29D93369975D819240