



**Российская Федерация
Министерство образования Тульской области
Государственное образовательное учреждение Тульской области
«Яснополянский образовательный комплекс им. Л. Н. Толстого»**

ПРИНЯТО

Решением педагогического совета
Председатель

_____ Д.В. Киселев
Протокол от 30.08.2023 № 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГОУ ТО
«Яснополянский комплекс»

_____ Д.В. Киселев
Приказ от 30.08.2023 № 43 – ОД

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности
«Физические явления и процессы»**

Среднее общее образование
(10В класс, возраст детей 15 - 16 лет)

Составитель:
Учитель физики
М.О.Тюрина

**д. Ясная Поляна
2023**

Пояснительная записка

Умение решать задачи в настоящее время относится к числу актуальных задач физического образования, так как позволяет развивать логику мышления, творческие способности, способствует развитию межпредметных связей, формирует такие качества личности как целеустремлённость, настойчивость.

Наиболее важные с точки зрения продолжения образования в высших учебных заведениях содержательные элементы контролировались в одном и том же варианте заданиями разных уровней сложности. Выполнение заданий базового уровня сложности позволяет оценить уровень освоения наиболее значимых содержательных элементов курса физики средней школы и овладение наиболее важными видами деятельности.

Среди заданий базового уровня выделяются задания, содержание которых соответствует стандарту базового уровня. Минимальное количество баллов ЕГЭ по физике, подтверждающее освоение выпускником программы среднего общего образования по физике, устанавливается исходя из требований освоения стандарта базового уровня. Использование в экзаменационной работе заданий повышенного и высокого уровней сложности позволяет оценить степень подготовленности выпускника к продолжению образования в вузе. Приоритетом при конструировании КИМ является необходимость проверки предусмотренных стандартом видов деятельности: – усвоение понятийного аппарата курса физики; – овладение методологическими умениями; – применение знаний при объяснении физических процессов и решении задач.

Наиболее важным видом деятельности с точки зрения успешного продолжения образования в вузе является решение задач. Для ЕГЭ по физике значимым является и диапазон от 61 до 100 тестовых баллов, который демонстрирует готовность выпускников к успешному продолжению образования в организациях высшего образования. Поэтому данный курс может быть использован в обычном общеобразовательном классе (во внеурочное время). Он рассчитан на 66 часов. Подготовка предусматривает использование активных форм организации учебных занятий: самостоятельная работа по повторению теории, решению задач, выстраивание индивидуальной траектории программы обучения, проведение лекционных и практических занятий, итоговый тестовый зачёт, компьютерное тестирование. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, набор и составление задач по определенной тематике и др. Курс предполагает выполнение

самостоятельных работ над тестовыми заданиями, контрольные работы, решение занимательных и экспериментальных задач.

Целью внеурочного курса «Физические явления и процессы» является систематизация и совершенствование уже усвоенных в основном курсе знаний и умений и их углубление, а также развитие интереса к физике.

Задачи:

- познакомить учащихся с классификацией задач по содержанию, целям, способам представления и содержанию информации (части , «В», «С»);
- совершенствовать умения решать задачи по алгоритму, аналогии, графически, геометрически и т.д.;
- использовать активные формы организации учебных занятий;
- развивать коммуникативные навыки, способствующие умению вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения при обсуждении хода решения задачи;
- использовать нестандартные задачи для развития творческих способностей старшеклассников;
- развивать информационно-коммуникативные умения школьников при выполнении тестовых заданий с помощью компьютера.

Используемые технологии:

- проблемное обучение;
- информационно-коммуникативные;
- практические работы;
- обучение в диалоге;
- лекционно-семинарская система обучения;
- личностно-ориентированное обучение.

В результате изучения курса обучающийся должен знать: основные законы и формулы из различных разделов физики; классификацию задач по различным критериям; правила и приемы решения тестов по физике; уметь: использовать различные способы решения задач; применять алгоритмы, аналогии и другие методологические приемы решения задач; решать задачи с применением законов и формул, различных разделов физики; проводить анализ условия и этапов решения задач; классифицировать задачи по определенным признакам; уметь правильно оформлять задачи.

Внеурочные занятия предполагают развитие у 11-классников: интеллекта, творческого и логического мышления, навыков самоанализа и самоконтроля, познавательного интереса к предмету, позволяют реализовать следующие принципы обучения:

- дидактические (достижение прочности и глубины знаний при решении тестовых задач по физике; обеспечение самостоятельности и активности учащихся; реализация интегративного политехнического обучения и др.);
- воспитательные (профессиональная ориентация; развитие трудолюбия, настойчивости и упорства в достижении поставленной цели);
- межпредметные (показывающие единство природы и научной картины мира, что позволит расширить мировоззрение учащихся).

Планируемые результаты обучения:

- знают инструкции, регламентирующие процедуру проведения экзамена в целом;
- знают структуру и содержание контрольно-измерительных материалов по предмету;
- умеют эффективно распределять время на выполнение заданий части 1 и части 2; - умеют правильно оформлять задания части.

Содержание курса.

1. Введение. Правила и приемы решения физических задач. Работа с 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. 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. Законы сохранения в механике. Решение задач на применение закона сохранения импульса и реактивного движения. Решение задач на применение закона сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами.

5. 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.

6. Основы молекулярно-кинетической теории. Решение задач на применение уравнения Клапейрона-Менделеева, газовых законов для изопроцессов. Решение графических задач. Решение задач на определение относительной влажности.

7. Основы термодинамики. Решение комбинированных задач на применение первого закона термодинамики. Решение задач на определение КПД тепловых двигателей.

8. Электростатика. Решение задач на применение закона сохранения электрического заряда и закона Кулона. Решение тестовых задач на определение напряженности и потенциала электростатического поля. Решение задач на применение формул заряженного конденсатора, энергии электрического поля конденсатора.

9. 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.

10. Магнитное поле. Решение задач на описание магнитного поля. Магнитная индукция, магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Решение комбинированных задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1	Кинематика	1
2	Динамика	1
3	Законы сохранения. Статика. Механические колебания и волны	1
4	Механика. Анализ физических процессов	1
5	Механика. Изменение физических величин	1

6	Механика. Установление соответствия	1
7	Молекулярная физика	1
8	Термодинамика	1
9	Молекулярная физика и термодинамика Анализ физических процессов	1
10	Молекулярная физика и термодинамика. Изменение физических величин	1
11	Электрическое поле. Законы постоянного тока	1
12	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	1
13	Электромагнитные колебания и волны. Оптика	1
14	Электродинамика. Анализ физических процессов (Задача №1)	1
15	Электродинамика. Изменение физических величин	1
16	Электродинамика. Установление соответствие	1
17	Основы СТО. Квантовая физика	1
18	Основы СТО. Квантовая физика. Изменение физических величин	1
19	Физический смысл величин, законов и закономерностей	1
20	Графическое представление информации	1
21	Механика — квантовая физика. Показания измерительных приборов	1
22	Подведение итогов первой части. Тест.	1
23	Механика — квантовая физика. Планирование эксперимента	1
24	Механика — квантовая физика, качественная задача	1
25	Механика — квантовая физика, качественная задача	1
26	Механика (расчетная задача)	1
27	Молекулярная физика (расчетная задача)	1
28	Термодинамика (расчетная задача)	1

29	Электродинамика (расчётная задача)	1
30	Квантовая физика (расчётная задача)	1
31	Молекулярная физика. Термодинамика (расчетная задача высокого уровня)	1
32	Электродинамика (расчетная задача высокого уровня)	1
33	Механика (расчетная задача высокого уровня с обоснованием)	1
34	Решение вариантов	1
	Всего:	34