



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЯСНОПОЛЯНСКИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС
ИМ. Л.Н. ТОЛСТОГО»**

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического совета
ГОУ ТО "Яснополянский комплекс"
протокол №1 от 29.08.2024

УТВЕРЖДЕНО
приказ № 65-ОД от 02.09.2024
Директор

_____ Д.В. Киселев

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА
«Занимательная физика»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный курс дополнительного образования предназначен для подготовки к государственной итоговой аттестации учащихся по физике (ГИА) в новой форме. Учащиеся должны показать хорошее освоение знаниями о физических явлениях и законах природы, овладение умениями применять полученные знания на практике за весь курс основной школы (7-9 классы). Все это требует проведения дополнительной работы, по повторению и систематизации ранее изученного материала. Прежде всего, именно эта проблема и должна быть решена в рамках данного курса. Курс опирается на знания, полученные на уроках физики. Основное средство и цель его освоения – решение задач, поэтому теоретическая часть носит обзорный обобщающий характер.

Цель курса:

- обеспечить дополнительную поддержку выпускников основной школы для сдачи ГИА по физике.

Задачи курса:

- систематизация и обобщение теоретических знаний по основным темам курса;
- формирование умений решать задачи разной степени сложности;
- усвоение стандартных алгоритмов решения физических задач в типичных ситуациях и в изменённых или новых;
- формирование у школьников умений и навыков планировать эксперимент, отбирать приборы, собирать установки для выполнения эксперимента;
- повышение интереса к изучению физики.

В результате изучения курса «Занимательная физика» ученики

должны 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.

Занятия предполагают развитие у 9-классников: интеллекта, творческого и логического мышления, навыков самоанализа и самоконтроля, познавательного интереса к предмету.

Данный курс «Занимательная физика» позволяет 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).

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

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. Механические явления.

1. Кинематика механического движения. Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности.

2. Законы динамики. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

3. Силы в природе. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения

4. Законы сохранения. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии

5. Статика и гидростатика. Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.

6. Механические колебания и волны. Звук.

3. Тепловые явления.

1. Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц.

2. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.

3. Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха Закон сохранения

энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах

4. Электромагнитные явления.

1. Статическое электричество. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды

2. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

3. Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Переменный ток.

4. Элементы геометрической оптики. Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

5. Атомная физика.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.

Физическая картина мира. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира.

6. Эксперимент

Лабораторные работы по темам: «Механика», «Электричество», «Оптика»

Уметь работать с приборами, измерять и обрабатывать полученные данные, формулировать вывод.

7. Работа с текстовыми заданиями.

8. Итоговый тест за курс физики основной школы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Кол-во часов
	Введение. Правила и приемы решения физических задач.		
1	Введение. Правила и приемы решения физических задач.	Лекция	1
2	Повторение: перевод единиц физических величин	Практическое занятие	1
	Механические явления.		
2	Кинематика механического движения. Законы динамики.	Лекция	1
3	Решение тестовых заданий по теме «Кинематика»	Практическое занятие	2
4	Решение тестовых заданий по теме «Динамика»	Практическое занятие	2
5	Силы в природе. Законы сохранения»	Лекция	1
6	Решение тестовых заданий по теме « Силы в природе »	Практическое занятие	2
7	Решение тестовых заданий по теме « Законы сохранения »	Практическое занятие	2
8	Статика и гидростатика. Механические колебания и волны. Звук.	Лекция	1
9	Решение тестовых заданий по теме « Статика и гидростатика »	Практическое занятие	2
10	Решение тестовых заданий по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Практическое занятие	2
	Тепловые явления.		
11	Строение вещества	Лекция	1
12	Решение тестовых заданий по теме « Строение вещества »	Практическое занятие	2
13	Внутренняя энергия.	Лекция	1
14	Решение тестовых заданий по теме « Внутренняя энергия »	Практическое занятие	2

15	Изменение агрегатных состояний вещества.	Лекция	1
16	Решение тестовых заданий по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	Практическое занятие	3
17	Решение тестовых заданий по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	Практическое занятие	3
	<i>Тренировочное тестирование</i>	<i>Практическое занятие</i>	2
	Электромагнитные явления.		
18	Статическое электричество	Лекция	1
19	Решение тестовых заданий по теме «Статическое электричество»	Практическое занятие	1
20	Постоянный электрический ток	Лекция	1
21	Решение тестовых заданий по теме «Постоянный электрический ток»	Практическое занятие	3
22	Магнетизм	Лекция	1
23	Решение тестовых заданий по теме «Магнетизм»	Практическое занятие	1
24	Элементы геометрической оптики	Лекция	1
25	Решение тестовых заданий по теме «Элементы геометрической оптики»	Практическое занятие	3
	<i>Тренировочное тестирование</i>	<i>Практическое занятие</i>	2
	Атомная физика		
26	Строение атома и атомного ядра	Лекция	1
27	Решение тестовых заданий по теме «Строение атома и атомного ядра»	Практическое занятие	1
28	Решение тестовых заданий по теме «Строение атома и атомного ядра»	Практическое занятие	1
	<i>Тренировочное тестирование</i>	<i>Практическое занятие</i>	1
	Эксперимент		
29	Лабораторные работы по теме: «Механика»	Практическое занятие	2

30	Лабораторные работы по теме: «Электричество»	Практическое занятие	2
31	Лабораторные работы по теме: «Оптика»	Практическое занятие	3
	Текстовые задания		
32	Работа с тестовыми заданиями.	Практические занятия	7
	Тренировочное тестирование		8
	ИТОГО		72

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Перышкин А. В. Физика. Учебник для 7 кл. – М.: Дрофа, 2009(и посл).

Перышкин А. В. Физика. Учебник для 8 кл. – М.: Дрофа, 2009(и посл).

Перышкин А. В. , Гутник Е.М. Физика. Учебник для 9 кл. – М.: Дрофа, 2009(и посл).

Аганов. А.В. и др. Физика вокруг нас; Качественные задачи по Физике - М: Дом педагогики. 1998г.

И.М.Гельфгат Л.Э Генденштейн Л.А.Кирик «Решение ключевых задач по Физике» М-«Илекса»2008г.

И.М.Гельфгат Л.Э Генденштейн Л.А.Кирик «1001 задача по физике»- М - «Илекса»2007г

А.Е.Марон Д.Н. Городецкий В.Е.Марон Е.А.Марон «Законы, формулы, алгоритмы решения задач» - М «Дрофа» 2008.

Кабардин. О.Ф., Орлов. В.А., Зильберман. А.Р. Задачи по физике – М. Дрофа.2004г.

И.Л.Касаткина «Репетитор по Физике» - Р. «Феникс» 2020г.

10. Камзеева . ОГЭ-2023. Физика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов, Издательство Национальное образование Серия ОГЭ 2023. ФИПИ – школе ISBN9785445416340, 2023

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ПК,
проектор,
интерактивная доска

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по естествознанию (ЛКЕ)

ЛИТЕРАТУРА

1. Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты: Для сред. И стар. возраста. - Мн.: Беларусь, 1994. - 448 с.
2. Горев Л. А. Занимательные опыты по физике. М., “Просвещение”, 1985 г.
3. Материалы журнала “Наука и жизнь”, рубрика “Ваше свободное время”, подрубрика “Физпрактикум”.
4. Рабиза В. Г. Простые опыты. М., “Детская литература”, 2002 г.
5. Коган Б.Ю. Сто задач по механике. - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1973. - 78 с.