

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Исполнительный комитет Нурлатского муниципального района

Якушкинская СОШ Нурлатского района

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Т.Г.

Перепелкина Т.Г.
Протокол № 1 от
25 августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР

Л.А.

Магусева Л.А.
от 25 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

М.М.

Хайруллина М.М.
Приказ №85-ОД
от 31 августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса по выбору «Избранные вопросы физики»

для обучающихся 10 класса

Якушино 2023 г.

Пояснительная записка

Программа курса по выбору составлена с учетом требований государственного образовательного стандарта и на основе авторской программы среднего (полного) общего образования по физике (профильный уровень) Г.Я. Мякишева // Сборник «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл.» / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010.

Все разделы программы курса по выбору «Избранные вопросы физики» тесно связаны по структуре и по методическим идеям с основным курсом физики. Она способствует дальнейшему совершенствованию уже усвоенных учащимися знаний и умений. Особое внимание уделяется изложению фундаментальных и наиболее сложных вопросов школьной программы. Программа разработана с таким расчетом, чтобы обучающиеся приобрели достаточно глубокие знания физики и в вузе смогли посвятить больше времени профессиональной подготовке по выбранной специальности. Данный курс имеет практическую направленность, т.к. значительное количество времени отводится на решение физических задач.

Данный курс предназначен для 10 класса общеобразовательных учреждений (учебник Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев), изучающих физику на базовом уровне, но интересующихся физикой и планирующих сдавать экзамен по предмету в ВУЗ. Материал излагается на теоретической основе, включающей вопросы механики, динамики, электродинамики, оптики и квантовой физики. Программа рассчитана в 10 классе на 34 часа (1 час в неделю).

Любое задание экзаменацационной работы требует опоры на определённый теоретический материал по физике. Чтобы облегчить ученику ориентировку в нём, следует привести его знания в определённую систему. Поэтому первый этап подготовки – систематизация теоретического материала. Нужно, во-первых, актуализировать знания по определённому блоку физического материала; во-вторых, выстроить их в систему, удобную для решения задач. При решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, анализу полученного ответа. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену.

Данный курс дает учащимся больше возможностей для самопознания, он сочетает в себе логику и полет фантазии, вдумчивое осмысление условий задач и кропотливую работу по их решению, рассматриваются различные приемы решения задач. Задания подбираются учителем исходя из конкретных возможностей учащихся. Подбираются задания технического содержания, качественные, тестовые, а также – творческие экспериментальные. На занятиях курса изучаются теоретические вопросы, которые не включены в программу базового уровня. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные, а также групповые формы работы: решение и обсуждение решения задач, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений.

Задачи курса:

- развитие физической интуиции;

- приобретение определенной техники решения задач по физике в соответствии с возрастающими требованиями современного уровня процессов во всех областях жизнедеятельности человека.

Цель курса:

- развитие самостоятельности мышления учащихся, умения анализировать, обобщать;
- формирование метода научного познания явлений природы как базы для интеграции знаний;
- создание условий для самореализации учащихся в процессе обучения.

Необходимость создания данного курса вызвана тем, что требования к подготовке по физике выпускников школы возросли, а количество часов, предусмотренных на изучение предмета, сократилось.

Программа курса предполагает проведение занятий в виде лекций и семинаров, а также индивидуальное и коллективное выполнение заданий.

Разбираются особенности решения задач в каждом разделе физики, проводится анализ решения, и рассматриваются различные методы и приемы решения физических задач. Постепенно складывается общее представление о решении задач как на описание того или иного физического явления физическими законами. Учащиеся, в ходе занятий, приобретут:

- навыки самостоятельной работы;
- владеют умениями анализировать условие задачи, переформулировать и перемоделировать, заменять исходную задачу другой задачей или делить на подзадачи;
- составлять план решения,
- проверять предлагаемые для решения гипотезы (т.е. владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи).

Содержание курса

10 класс

Кинематика материальной точки (6 часов)

Построение и чтение графиков законов равномерного и равноускоренного движения. Свободное падение. Баллистика. Основные параметры баллистического движения. Движение тела по окружности. Относительность движения.

Динамика (5 часов)

Законы Ньютона. Равнодействующая сила. Силы в природе. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Закон всемирного тяготения. Движение тел по наклонной плоскости. Движение системы связанных тел.

Статика (2 часа)

Условия равновесия твердого тела. Виды равновесия.

Законы сохранения (4 часа)

Импульс силы и импульс тела. Закон сохранения импульса. Работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии. Упругие и неупругие столкновения.

Основы МКТ. Газовые законы (2 часа)

Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.

Термодинамика (7 часов)

Внутренняя энергия. Работа газа. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Графический способ решения задач. КПД тепловых двигателей.

Влажность. Поверхностное натяжение. Капиллярное явление. Механические свойства твердых тел.

Основы электростатики (4 часа)

Закон Кулона. Теорема Гаусса. Поверхностная плотность заряда. Потенциал и разность потенциалов. Энергия взаимодействия зарядов. Диэлектрики и проводники в электростатическом поле. Конденсаторы. Электроемкость. Соединение конденсаторов.

Законы постоянного тока (4 часа)

Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Расчет сопротивления сложных электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Электрический ток в различных средах.

Учебно – тематическое планирование 10 класс

Номера занятий	Тема, раздел.	Количество часов	Содержание
Кинематика материальной точки (6 часов, 1 час в неделю)			
1/1	Построение и чтение графиков законов движения. Равномерное движение	1	Построение и чтение графиков законов движения. Равномерное движение
2/2	Построение и чтение графиков законов движения. Равноускоренное движение.	1	Построение и чтение графиков законов движения. Равноускоренное движение.
3/3	Свободное падение.	1	Свободное падение.
4/4	Баллистика. Основные параметры баллистического движения.	1	Баллистика. Основные параметры баллистического движения.
5/5	Движение тела по окружности.	1	Движение тела по окружности.
6/6	Относительность движения.	1	Относительность движения.
Динамика (5 часов, 1 час в неделю)			
7/1	Законы Ньютона. Равнодействующая сила.	1	Законы Ньютона. Равнодействующая сила.
8/2	Силы в природе. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения.	1	Силы в природе. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения.
9/3	Закон всемирного тяготения.	1	Закон всемирного тяготения.
10/4	Движение тел по наклонной плоскости.	1	Движение тел по наклонной плоскости.
11/5	Движение системы связанных тел.	1	Движение системы связанных тел.
Статика (2 часа, 1 час в неделю)			
12/1	Условия равновесия твердого тела.	1	Условия равновесия твердого тела.
13/2	Виды равновесия.	1	Виды равновесия.
Законы сохранения (4 часа, 1 час в неделю)			

14/1	Импульс силы и импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	Импульс силы и импульс тела. Закон сохранения импульса.
15/2	Работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии.	1	Работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии.
16/3	Упругие и неупругие столкновения.	1	Упругие и неупругие столкновения.
17/4	Упругие и неупругие столкновения.	1	Упругие и неупругие столкновения.
Основы МКТ. Газовые законы (2 часа, 1 час в неделю)			
18/1	Основное уравнение МКТ.	1	Основное уравнение МКТ.
19/2	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.
Термодинамика (7 часов, 1 час в неделю)			
20/1	Внутренняя энергия. Работа газа.	1	Внутренняя энергия. Работа газа.
21/2	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.
22/3	Первый закон термодинамики. Графический способ решения задач.	1	Первый закон термодинамики. Графический способ решения задач.
23/4	КПД тепловых двигателей.	1	КПД тепловых двигателей.
24/5	Влажность.	1	Влажность воздуха.
25/6	Поверхностное натяжение. Капиллярное явление.	1	Поверхностное натяжение. Капиллярное явление.
26/5	Механические свойства твердых тел.	1	Механические свойства твердых тел.
Основы электростатики (4 часа, 1 час в неделю)			
27/1	Закон Кулона. Теорема Гаусса. Поверхностная плотность заряда.	1	Закон Кулона. Теорема Гаусса. Поверхностная плотность заряда.

28/2	Потенциал и разность потенциалов. Энергия взаимодействия зарядов.	1	Потенциал и разность потенциалов. Энергия взаимодействия зарядов.
29/3	Диэлектрики и проводники в электростатическом поле.	1	Диэлектрики и проводники в электростатическом поле.
30/4	Конденсаторы. Электроемкость. Соединение конденсаторов.	1	Конденсаторы. Электроемкость. Соединение конденсаторов.

Законы постоянного тока (4 час, 1 час в неделю)

31/1	Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников.	1	Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников.
32/2	Расчет сопротивления сложных электрических цепей.	1	Расчет сопротивления сложных электрических цепей.
33/3	Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа.	1	Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа.
34/4	Электрический ток в различных средах.	1	Электрический ток в различных средах.

Требования к уровню освоения содержания курса:

Учащиеся должны уметь:

- анализировать физическое явление;
- применять различные физические законы при решении задач.
- анализировать полученный ответ;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.
- работать со средствами информации.

Литература:

- 1.Ерунова Л.И. Урок физики и его структура при комплексном решении задач обучения. – М.:Просвещение,1988
- 2.Балаш В.А. задачи по физике и методы их решения. – М.:Просвещение,1983
- 3.Абросимов Б.Ф. Физика: способы и методы поиска решения задач. – М.: Издательство «Экзамен»,2006
- 4.Шевцов В.А. Тренажер по физике (тренировочные задачи). – Волгоград: Учитель,2007
- 5.Гольдфарб Н.И. Физика: сборник задач. – М.:Просвещение,1997
- 6.Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике. – М.: «Илекса»,2004
- 7.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика-11. – М.:Просвещение,2010
8. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика-10. – М.:Просвещение,2010
- 9.Новодворская Е.М. Методика проведения упражнений по физике. – М.: изд-во «Высшая школа»,1980
- 10.Тарасов Л.В., Тарасова А.Н. Вопросы и задачи по физике. – М., «Высшая школа»,1990
- 11.Кабардин О.Ф. Справочные материалы. – М.:Просвещение,1991
- 12.Гладкова Р.А., Добронравов В.Е., Жданов Л.С., Цодиков Ф.С. Сборник задач и вопросов по физике. – М. «Наука»,1983
13. Новодворская Е.М., Дмитриев Э.М. Сборник задач по физике. – М. , «Оникс 21 век», «Мир и образование»,2003
- 14.Гладской В.М., Самойленко П.И. Сборник задач по физике. – М.:Дрофа,2004
- 15.Губанов В.В. Физика. 10класс. Тесты. – Саратов: Лицей,2004
- 16.Губанов В.В. Физика. 11класс. Тесты. – Саратов: Лицей,2004
- 17.Степанова Г.Н. Сборник задач по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.:Просвещение,2003