

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Администрация Городского округа Балашиха**

**УПРАВЛЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАНИЮ**

**МБОУ "Лицей"**

**РАССМОТРЕНО**

на методическом совете

Председатель МС

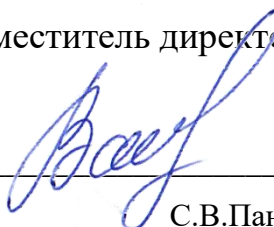


Е.А.Ковалевич

Протокол №1 от «29»  
августа 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора

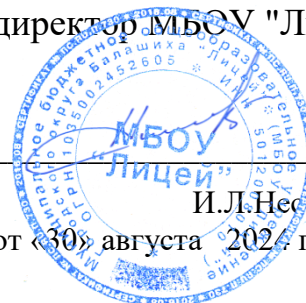


С.В.Панкова

«29» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

директор МБОУ "Лицей"



И.Л.Нестерович

от «30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 5544941)

**элективного курса «Избранные страницы физики»**

для обучающихся 10 класса

**г. Балашиха 2024 г.**

## Пояснительная записка

Программа элективного курса 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, 2017.

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 элективный курс имеет практическую направленность, т.к. значительное количество времени отводится на решение физических задач.

Данный курс предназначен для 10-11 классов 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) и в 11 классе на 34 часа (1 час в неделю).

Любое задание экзаменационной 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 элективного 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;
- овладеют 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. Емкость. 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
<b>Кинематика материальной точки (6 часов, 1 час в неделю)</b>			
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.
<b>Динамика (5 часов, 1 час в неделю)</b>			
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.
<b>Статика (2 часа, 1 час в неделю)</b>			
12/1	Условия равновесия твердого тела.	1	Условия равновесия твердого тела.
13/2	Виды равновесия.	1	Виды равновесия.
<b>Законы сохранения (4 часа, 1 час в неделю)</b>			
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.
<b>Основы МКТ. Газовые законы (2 часа, 1 час в неделю)</b>			

18/1	Основное уравнение МКТ.	1	Основное уравнение МКТ.
19/2	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.
<b>Термодинамика (7 часов, 1 час в неделю)</b>			
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.
<b>Основы электростатики (4 часа, 1 час в неделю)</b>			
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. Емкость. Соединение конденсаторов.	1	Конденсаторы. Емкость. Соединение конденсаторов.
<b>Законы постоянного тока (4 часа, 1 час в неделю)</b>			
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»,2016
- 4.Шевцов В.А. Тренажер по физике (тренировочные задачи). – Волгоград: Учитель,2017
- 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»,2014
- 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»,2018
- 14.Гладской В.М., Самойленко П.И. Сборник задач по физике. – М.:Дрофа,20018
- 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,2020