

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Автономная некоммерческая общеобразовательная организация
«Лицей «Ковчег- XXI»

РАССМОТРЕНО

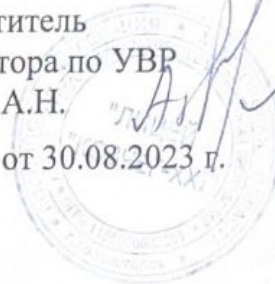
на заседании
методического
объединения учителей
естественных наук
Пр. №1
30.08. 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

председатель
Управляющего Совета
Курбатов Р. И.
Пр. №1
от 30.08. 2023

УТВЕРЖДЕНО

заместитель
директора по УВР
Гусев А.Н.
№ 3\у от 30.08.2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»

для обучающихся 10 классов

разработчики программы:

методическое объединение учителей
естественных наук

Красногорск, 2023

Рабочая программа по предмету физика для 10 класса разработана на основе:

- требований Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования,
- основной образовательной программы АНОО «Лицей «Ковчег-XXI»,
- учебного плана АНОО «Лицей «Ковчег-XXI», на 2023-2024 учебный год,
- авторской программы «Программа среднего общего образования. Физика. 10-11 классы» Г. Я. Мякишева
- Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 г. №253, учитывая изменения и дополнения).

Рабочая программа ориентирована на использование учебника Физика. 10 класс: базовый уровень/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой – 3-е издание, Москва: Просвещение, 2021г. и рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

1. Владеть методами научного познания

1.1. Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.

1.2. Измерять физические величины;

1.3. Представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять эмпирические закономерности;

1.4. Объяснить результаты наблюдений и экспериментов;

1.5. Применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений.

2. Владеть основными понятиями и законами физики

2.1. Давать определения физических величин и формулировать физические законы.

2.2. Описывать физические явления;

2.3. Вычислять физические величины

2.4. Строить изображение точки в плоском зеркале и собирающей линзе.

3. Воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической)

3.1. Называть:

— источники электростатического и магнитного полей, способы их обнаружения;

— преобразования энергии в двигателях внутреннего сгорания, электрогенераторах, электронагревательных приборах.

3.2. Приводить примеры:

— относительности скорости и траектории движения одного и того же тела в разных системах отсчета;

— изменения скорости тел под действием силы;

— деформации тел при взаимодействии;

— проявления закона сохранения импульса в природе и технике;

— колебательных и волновых движений в природе и технике;

— экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых, атомных и гидроэлектростанций ;

— опытов, подтверждающих основные положения молекулярно-кинетической теории.

3.3. Читать и пересказывать текст учебника.

3.4. Выделять главную мысль в прочитанном тексте.

3.5. Находить в прочитанном тексте ответы на поставленные вопросы.

3.6. Конспектировать прочитанный текст.

3.7. Определять:

— промежуточные значения величин по таблицам результатов измерений и построенным графикам;

— характер тепловых процессов

— по графику зависимости координаты от времени: координату времени в заданный момент времени; промежутки времени, в течение которых тело двигалось с постоянной, увеличивающейся, уменьшающейся скоростью; промежутки времени действия силы.

3.8. Сравнить сопротивления металлических проводников (больше—меньше) по графикам зависимости силы тока от напряжения

В результате изучения физики в 10 классе ученик должен

знать/понимать:

- смысл понятий: физическая величина, модель, гипотеза, взаимодействие, физическое явление, закон, теория, вещество инерциальная система отсчета, идеальный газ, абсолютно черное тело, тепловой двигатель, электрический заряд, электрический ток, проводник, полупроводник, диэлектрик, плазма;
- смысл физических величин: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, скорость, работа, коэффициент полезного действия, момент силы, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество вещества; электрический заряд, напряженность, потенциал, разность потенциалов, емкость, электрическое сопротивление, электрическое напряжение, энергия электрического поля, электродвижущая сила;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса, электростатики, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон термодинамики, сохранение электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Гука, закон Ома для полной цепи, закон Кулона, основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, электростатики;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, равномерное движение по окружности, движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей, аморфных и твердых тел, плавление, теплопроводность, испарение, конденсацию, кристаллизацию, электризацию тел, тепловое действие тока, термоэлектронную эмиссию, электролиз, газовые разряды,
- измерять расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, ускорение свободного падения и скорость, плотность вещества, работу, мощность, энергию, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления, работу и мощность электрического тока, ЭДС и внутреннее сопротивление тока, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- отличать гипотезы от научных теорий
- делать выводы на основе экспериментальных данных
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики; законов термодинамики и электродинамики в энергетике; опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечение безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Введение

Физика — фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости, (физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Механика

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчёта. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.

Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление. *Движение жидкости*

Молекулярная физика и термодинамика.

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы. Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкости и газа. *Влажность воздуха*. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин.

Основы электродинамики (начало)

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроёмкость. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Изучение движения тела по окружности	1
2	2	Измерение жесткости пружины	1
3	2	Измерение коэффициента трения скольжения	1
4	2	Изучение движения тела, брошенного горизонтально	1
5	2	Изучение закона сохранения механической энергии	1
6	2	Изучение равновесия тела под действием нескольких сил	1
7	3	Опытная проверка закона Гей-Люсака	1
8	4	Изучение последовательного и параллельного соединения	1
9	4	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	1

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

№ п/п	Тема	Количество часов
10 класс		
1.	Введение	1
1	Техника безопасности в кабинете физики. Физика и познание мира	1
2	Механика	29
2	Виды механического движения и способы его описания	1
3	Равномерное прямолинейное движение и его описание	1
4	Входной контроль.	1
5	Мгновенная скорость. Ускорение. Движение с постоянным ускорением	1
6	Равномерное движение материальной точки по окружности. Поступательное и вращательное движение твердого тела.	1
7	Лабораторная работа №1 по теме: «Изучение движения тела по окружности». Инструктаж по т.б.	1
8	Подготовка к контрольной работе по теме: «Кинематика»	1
9	Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»	1
10	Тела и их взаимодействие. Явление инерции	1
11	Масса – характеристика инертности тела. Сила – характеристика действия	1
12	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона	1
13	Третий закон Ньютона – закон взаимодействия	1
14	Геоцентрическая система отсчета. Принцип относительности Галилея.	1
15	Силы в природе. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения	1
16	Вес тела. Невесомость	1
17	Сила упругости. Закон Гука	1

18	Лабораторная работа №2 по теме: «Измерение жесткости пружины». Инструктаж по т.б.	1
19	Сила трения	1
20	Лабораторная работа №3 по теме: «Измерение коэффициента трения скольжения». Инструктаж по т.б.	1
21	Лабораторная работа № 4 по теме: «Изучение движения тела, брошенного горизонтально». Инструктаж по т.б.	1
22	Движение материальной точки. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1
23	Механическая работа и мощность силы	1
24	Энергия, как характеристика состояния системы. Кинетическая энергия	1
25	Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия.	1
26	Закон сохранения энергии в механике	1
27	Лабораторная работа №5 по теме: «Изучение закона сохранения механической энергии» Инструктаж по т.б. Подготовка к контрольной работе №2	1
28	Контрольная работа №2. «Динамика. Законы сохранения в механике»	1
29	Равновесие абсолютно твердого тела. Виды и законы равновесия	1
30	Лабораторная работа №6 по теме: «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил». Инструктаж по т.б.	1
3.	Молекулярная физика и термодинамика	20
31	Основные положения МКТ.	1
32	Характеристики молекул. Решение задач	1
33	Характеристики движения и взаимодействия молекул	1
34	Свойства вещества на основе молекулярно-кинетических представлений	1
35	Основное уравнение МКТ идеального газа	1
36	Температура, как макроскопическая характеристика газа	1
37	Уравнение состояния идеального газа. Решение задач	1
38	Газовые законы. Решение задач	1
39	Лабораторная работа № 7 по теме: «Опытная проверка закона Гей-Люссака». Инструктаж по т.б. Подготовка к контрольной работе	1
40	Контрольная работа №3 по теме: «Основы МКТ»	1
41	Реальный газ. Воздух. Пар	1
42	Влажность воздуха	1
43	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел	1
44	Термодинамическая система и ее параметры.	1
45	Термодинамические процессы	1
46	Первый закон термодинамики	1
47	Применение первого закона термодинамики для описания изопроцессов.	1
48	Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики.	1
49	Принцип действия тепловых двигателей. Подготовка к контрольной работе	1
50	Контрольная работа №4 по теме: «Основы термодинамики»	1
4.	Основы электродинамики	18

51	Что такое электродинамика. Взаимодействие электрических зарядов.	1
52	Закон Кулона.	1
53	Механизм взаимодействия электрических зарядов. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля.	1
54	Энергетические характеристики электрического поля	1
55	Связь напряженности и разности потенциалов. Эквипотенциальная поверхность.	1
56	Емкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. Подготовка к контрольной работе	1
57	Контрольная работа №5 по теме: «Электростатика»	1
58	Физическое явление «постоянный электрический ток». Закон Ома для участка цепи	1
59	Электрические цепи и их закономерности	1
60	Лабораторная работа № 8 по теме: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников». Инструктаж по т.б.	1
61	Работа и мощность постоянного тока.	1
62	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
63	Лабораторная работа № 9 по теме: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». Инструктаж по т.б. Подготовка к контрольной работе	1
64	Контрольная работа №6 по теме: «Законы постоянного тока»	1
65	Основные положения электронной теории проводимости металлов. Зависимость сопротивления металлического проводника от температуры	1
66	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковый диод	1
67	Электрический ток в расплавах и растворах электролитов. Закон электролиза Фарадея. Электрический ток в газах	1
68	Итоговый урок за курс физики 10 класса	1