

Рассмотрено  
на заседании МО учителей  
математики и физики  
протокол №1 от 26.08.2021г.

Согласовано  
на заседании педагогического  
совета  
протокол №1 от 30.08.2021г.

Утверждаю  
директор МБОУ СОШ  
с. Тимирязево  
С.Н.Рязанцева  
приказ № 82-п от 30.08.2021 г



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ

## ФИЗИКА

### 10 класс (ФГОС СОО)

Учитель: Шлыкова Е. Н.

первая квалификационная категория

2021 – 2022 учебный год

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### **1) Личностные результаты при обучении физике**

- Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.
- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры.
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
- Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.
- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода
- Формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

#### **2) Метапредметные результаты при обучении физике**

*Овладение навыками:*

- самостоятельного приобретения новых знаний;
- организации учебной деятельности;
- постановки целей;
- планирования;
- самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.

*Овладение умениями предвидеть возможные результаты своих действий.*

*Понимание различий между:*

- исходными фактами и гипотезами для их объяснения;
- теоретическими моделями и реальными объектами.

*Овладение универсальными способами деятельности на примерах:*

- выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;
- разработки теоретических моделей процессов и явлений.

*Формирование умений:*

- воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной и символической формах;
- анализировать и преобразовывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- выявлять основное содержание прочитанного текста;
- находить в тексте ответы на поставленные вопросы;
- излагать текст.

Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать правоту другого человека на иное мнение.

Освоение приемов действий в нестандартной ситуации, овладение эвристическими методами решения проблем.

Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**3) Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:**

**знать/понимать**

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, волна, явление индукции, изопротессы, термодинамические явления;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических величин: температура, давление, концентрация, сила тока, напряжение, сопротивление, индуктивность, электродвижущая сила, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивный ток, ;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- вклад в науку российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**Уметь** использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

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

## Содержание учебного предмета

### **Механика**

#### ***Кинематика***

Система отсчета. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой? Траектория, путь и перемещение. Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

#### ***Динамика***

Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира. Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости. Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона. Закон Всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость. Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса. Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения. Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.

#### ***Механические колебания и волны***

Механические колебания. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Основные характеристики и свойства волн. Поперечные и продольные волны. Звуковые волны. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс. Ультразвук и инфразвук.

### **Молекулярная физика и термодинамика**

#### ***Молекулярная физика***

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества. Температура и ее измерение. Абсолютная шкала температур. Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул. Состояния вещества. Сравнение газов, жидкостей и твердых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости.

#### ***Термодинамика.***

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики. Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей среды. Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.

### **Электростатика**

#### ***Электрические взаимодействия.***

Природа электричества. Роль электрических взаимодействий. Два рода зарядов. Носители электрического заряда. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.

#### ***Свойства электрического поля.***

Напряженность электрического поля. Линии напряженности. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряженностью электростатического поля. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

**Тематическое планирование с указанием количества часов,  
отводимых на освоение каждой темы с учетом рабочей программы  
воспитания школы, модуль «Школьный урок»**

| <b>№</b>     | <b>Название темы</b>                | <b>Количество<br/>отводимых<br/>часов</b> | <b>Модуль «Школьный<br/>урок»</b>               |
|--------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1            | Механика                            | 34                                        | ВШО школьный этап,<br>ВШО муниципальный<br>этап |
| 2            | Молекулярная физика и термодинамика | 21                                        | Индивидуальные<br>исследовательские<br>проекты  |
| 3            | Электродинамика                     | 12                                        | Предметная неделя                               |
| <b>ИТОГО</b> |                                     | <b>68</b>                                 |                                                 |

**Тематическое планирование с указанием количества часов,  
отводимых на освоение каждой темы.**

| №<br>урока | Кол-во<br>часов | Тема урока                                                                                                                     |
|------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <b>1</b>        | <b>Введение</b>                                                                                                                |
| 1          | 1               | Физика и естественно-научный метод познания.                                                                                   |
|            | <b>34</b>       | <b>Механика</b>                                                                                                                |
|            | <b>11</b>       | <b>Кинематика</b>                                                                                                              |
| 2          | 1               | Различные способы описания механического движения.                                                                             |
| 3          | 1               | Прямолинейное движение. Перемещение. Радиус-вектор. Равномерное прямолинейное движение.                                        |
| 4          | 1               | Скорость, координата и пройденный путь при равномерном прямолинейном движении. Кинематическое уравнение равномерного движения. |
| 5          | 1               | Движение тела по плоскости. Средняя скорость при неравномерном прямолинейном движении. Мгновенная скорость.                    |
| 6          | 1               | Движение тела с постоянным ускорением. Кинематическое уравнение равноускоренного прямолинейного движения.                      |
| 7          | 1               | <b>Лабораторная работа №1</b> "Исследование равноускоренного прямолинейного движения".                                         |
| 8          | 1               | Свободное падение тел. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.                                                        |
| 9          | 1               | <b>Лабораторная работа №2</b> "Исследование движения тела, брошенного горизонтально".                                          |
| 10         | 1               | Относительность механического движения. Закон сложения скоростей.                                                              |
| 11         | 1               | Кинематика движения по окружности.                                                                                             |
| 12         | 1               | <b>Контрольная работа №1</b> по теме "Кинематика"                                                                              |
|            | <b>11</b>       | <b>Динамика</b>                                                                                                                |
| 13         | 1               | Модель материальной точки. Закон (принцип) инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта.                        |
| 14         | 1               | Инертность. Масса. Второй закон Ньютона.                                                                                       |
| 15         | 1               | Третий закон Ньютона.                                                                                                          |
| 16         | 1               | Принцип относительности Галилея. Основная и обратная задачи механики.                                                          |
| 17         | 1               | Сила. Принцип суперпозиции сил. Сила всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука.                           |
| 18         | 1               | <b>Лабораторная работа №3</b> "Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести"                     |
| 19         | 1               | Движение искусственных спутников Земли. Первая и вторая космические скорости. Перегрузки. Невесомость. Вес тела.               |
| 20         | 1               | <b>Лабораторная работа №4</b> "Исследование изменения веса тела при его движении с ускорением".                                |
| 21         | 1               | Сила трения. Сопротивления при движении тел в жидкостях и газах.                                                               |

|    |           |                                                                                                                                                                             |
|----|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 22 | 1         | <b>Лабораторная работа №5 "Измерение коэффициента трения скольжения".</b>                                                                                                   |
| 23 | 1         | <b>Контрольная работа №2 по теме "Динамика"</b>                                                                                                                             |
|    | <b>8</b>  | <b>Законы сохранения в механике</b>                                                                                                                                         |
| 24 | 1         | Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона.                                                                                                     |
| 25 | 1         | Импульс системы тел. Закон сохранения импульса.                                                                                                                             |
| 26 | 1         | Реактивное движение. Реактивные двигатели. Успехи в освоении космического пространства.                                                                                     |
| 27 | 1         | Центр масс.                                                                                                                                                                 |
| 28 | 1         | Работа силы. Графический смысл работы. Мощность. КПД механизма.                                                                                                             |
| 29 | 1         | Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.                        |
| 30 | 1         | Изменение механической энергии под действием внешних сил.                                                                                                                   |
| 31 | 1         | <b>Контрольная работа №3 по теме "Законы сохранения в механике"</b>                                                                                                         |
|    | <b>4</b>  | <b>Статика. Законы гидро- и аэростатики.</b>                                                                                                                                |
| 32 | 1         | Равновесия материальной точки. Условия равновесия твёрдых тел. Виды равновесия твёрдых тел. Центр тяжести твёрдого тела.                                                    |
| 33 | 1         | Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля.                                                                                                                                |
| 34 | 1         | Закон Архимеда. Условие плавания тел.                                                                                                                                       |
| 35 | 1         | Ламинарное и турбулентное течение жидкости. Уравнение Бернулли. Подъёмная сила крыла самолёта.                                                                              |
|    | <b>21</b> | <b>Молекулярная физика и термодинамика.</b>                                                                                                                                 |
|    | <b>10</b> | <b>Основы молекулярно-кинетической теории.</b>                                                                                                                              |
| 36 | 1         | Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные обоснования. Общие характеристики молекул. Температура. Измерение температуры. Абсолютная шкала температур. |
| 37 | 1         | Тепловое (термодинамическое) равновесие. Макроскопические параметры термодинамической системы. Свойства газов. Модель идеального газа.                                      |
| 38 | 1         | Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение МКТ.                                                                                                |
| 39 | 1         | Температура и средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул.                                                                                                   |
| 40 | 1         | Внутренняя энергия идеального газа. Измерение скоростей молекул газа.                                                                                                       |
| 41 | 1         | Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. Смачивание и несмачивание. Капиллярные явления. Тепловое расширение жидкостей.                                                 |
| 42 | 1         | Строение и свойства твёрдых тел. Аморфные тела.                                                                                                                             |
| 43 | 1         | <b>Лабораторная работа №6 "Изучение изотермического</b>                                                                                                                     |

|    |           |                                                                                                                   |
|----|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |           | процесса"                                                                                                         |
| 44 | 1         | <b>Лабораторная работа №7</b> "Изучение уравнения состояния идеального газа"                                      |
| 45 | 1         | <b>Контрольная работа №4</b> по теме "Основы молекулярно-кинетической теории"                                     |
|    | <b>6</b>  | <b>Основы термодинамики</b>                                                                                       |
| 46 | 1         | Работа газа в термодинамике. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.                                     |
| 47 | 1         | Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатический процесс.       |
| 48 | 1         | Тепловые машины. Необратимость тепловых машин. Принцип действия теплового двигателя.                              |
| 49 | 1         | Второй закон термодинамики. Цикл Карно. Идеальная холодильная машина.                                             |
| 50 | 1         | Экологические проблемы использования тепловых машин.                                                              |
| 51 | 1         | <b>Контрольная работа №5</b> по теме "Основы термодинамики"                                                       |
|    | <b>5</b>  | <b>Изменения агрегатных состояний вещества.</b>                                                                   |
| 52 | 1         | Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха.        |
| 53 | 1         | <b>Лабораторная работа №8</b> "Измерение относительной влажности воздуха"                                         |
| 54 | 1         | Плавление и кристаллизация вещества.                                                                              |
| 55 | 1         | <b>Лабораторная работа №9</b> "Измерение температуры кристаллизации и удельной температуры плавления вещества"    |
| 56 | 1         | <b>Контрольная работа №6</b> по теме "Изменения агрегатных состояний вещества".                                   |
|    | <b>11</b> | <b>Электродинамика</b>                                                                                            |
|    | <b>11</b> | <b>Электростатика</b>                                                                                             |
| 57 | 1         | Электрический заряд. Электризация тел. Электроскоп. Электромметр.                                                 |
| 58 | 1         | Закон сохранения электрического заряда. Модель точечного заряда.                                                  |
| 59 | 1         | Закон Кулона. Электрическое поле. Теории близкодействия и дальнего действия.                                      |
| 60 | 1         | Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.                                      |
| 61 | 1         | Напряжённость точечного заряда. Графическое изображение электрических полей.                                      |
| 62 | 1         | Работа кулоновских сил. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. |
| 63 | 1         | Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле.                                      |
| 64 | 1         | Диэлектрическая проницаемость.                                                                                    |
| 65 | 1         | Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.                                                 |

|    |          |                                                                                |
|----|----------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 66 | 1        | <b>Лабораторная работа №10</b> "Измерение электрической емкости конденсатора". |
| 67 | 1        | <b>Контрольная работа №10</b> по теме "Электростатика".                        |
|    | <b>1</b> | <b>Повторение</b>                                                              |
| 68 | 1        | Повторение за курс 10 класса по темам "Кинематика"                             |