

Одобрено педагогическим советом
МБОУ СОШ №30 г. Пензы
27 августа 2020 г. , протокол № 1

**УТВЕРЖДЕНО**
приказом № 76-от от 27.08.2020
Директор МБОУ СОШ №30 г. Пензы
А.А. Долов

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №30 г. Пензы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

«Физика»

7 класс

(ФГОС ООО)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Рабочая программа по физике для 7 класса составлена на основе основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ №30 г. Пензы.

В результате освоения курса физики программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- сформирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность 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;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования,
- самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты;
- овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

предметные:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

Планируемые результаты освоения физики в 7 классе

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и

неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- *указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;*

- *понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;*

Выпускник получит возможность научиться:

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*

- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*

различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

I. Физика и физические методы изучения природы (4 ч)

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника.

Лабораторные работы:

- 1) Проведение прямых измерений физических величин.
- 2) Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).

- 3) Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.

- 4) Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).

Проведение прямых измерений физических величин:

- 1) Измерение размеров тел.
- 2) Измерение размеров малых тел.
- 3) Измерение объема тела.

II. Тепловые явления (6 ч)

Строение вещества. Атомы и молекулы.. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

III. Механические явления (56 ч)

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Лабораторные работы:

- 1) Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
- 2) Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
- 3) Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Проведение прямых измерений физических величин

- 1) Измерение массы тела.
- 2) Измерение силы.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

- 1) Измерение плотности вещества твердого тела.
- 2) Определение коэффициента трения скольжения.
- 3) Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
- 4) Измерение средней скорости движения.
- 5) Определение работы и мощности.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

- 1) Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
- 2) Исследование зависимости массы от объема.
- 3) Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
- 4) Исследование зависимости силы трения от силы давления.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

| № | РАЗДЕЛЫ, ТЕМЫ | КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ |
|----------|---|-------------------------|
| 1 | Физика и физические методы изучения природы | 4 |
| 2 | Тепловые явления | 6 |
| 3 | Механические явления | 58 |

| № уро ка | Разделы и темы | Количество часов |
|--|---|-------------------------|
| Физика и физические методы изучения природы. (4ч) | | |
| 1 | Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты | 1 |
| 2 | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений | 1 |
| 3 | Физика и техника | 1 |
| 4 | Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора» | 1 |
| Тепловые явления. (6ч.) | | |
| 5 | Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение | 1 |
| 6 | Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение | 1 |
| 7 | Движение молекул | 1 |
| 8 | Взаимодействие молекул | 1 |
| 9 | Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел | 1 |
| 10 | Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» | 1 |
| Механические явления. (58 ч.) | | |
| 11 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение | 1 |
| 12 | Скорость. Единицы скорости | 1 |
| 13 | Расчет пути и времени движения | 1 |
| 14 | Инерция | 1 |

| | | |
|----|---|---|
| 15 | Взаимодействие тел | 1 |
| 16 | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах | 1 |
| 17 | Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах». | 1 |
| 18 | Плотность вещества | 1 |
| 19 | Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела». Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела» | 1 |
| 20 | Расчет массы и объема тела по его плотности. | 1 |
| 21 | Решение задач по темам: «Механическое движение», «Масса». «Плотность вещества» | 1 |
| 22 | Контрольная работа №1 по темам: «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества» | 1 |
| 23 | Сила | 1 |
| 24 | Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах | 1 |
| 25 | Сила упругости. Закон Гука | 1 |
| 26 | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела | 1 |
| 27 | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела | 1 |
| 28 | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил | 1 |
| 29 | Сила трения. Трение покоя | 1 |
| 30 | Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра» | 1 |
| 31 | Решение задач по теме «Силы», «Равнодействующая сил» | 1 |
| 32 | Контрольная работа №2 по теме «Вес», «Графическое изображение сил», «Виды сил», «Равнодействующая сил» | 1 |
| 33 | Зачет по теме «Взаимодействие тел» | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 34 | Давление. Единицы давления | 1 |
| 35 | Способы уменьшения и увеличения давления | 1 |
| 36 | Давление газа | 1 |
| 37 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля | 1 |
| 38 | Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | 1 |
| 39 | Решение задач. Контрольная работа №3 по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля» | 1 |
| 40 | Сообщающиеся сосуды Вес воздуха. Атмосферное давление | 1 |
| 41 | Сообщающиеся сосуды Вес воздуха. Атмосферное давление | 1 |
| 42 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли | 1 |
| 43 | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах | 1 |
| 44 | Манометры. Поршневой жидкостный насос | 1 |
| 45 | Поршневой жидкостный насос Гидравлический пресс | 1 |
| 46 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело | 1 |
| 47 | Закон Архимеда | 1 |
| 48 | Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» | 1 |
| 49 | Плавание тел | 1 |
| 50 | Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел» | 1 |
| 51 | Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел» | 1 |
| 52 | Плавание судов. Воздухоплавание | 1 |
| 53 | Решение задач по темам: «Архимедова сила», «Плавание тел», «Воздухоплавание» | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 54 | Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | 1 |
| 55 | Механическая работа. Единицы работы | 1 |
| 56 | Мощность. Единицы мощности | 1 |
| 57 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге | 1 |
| 58 | Момент силы | 1 |
| 59 | Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условий равновесия рычага» | 1 |
| 60 | Блоки. «Золотое правило» механики | 1 |
| 61 | Решение задач по теме «Равновесие рычага», «Момент силы» | 1 |
| 62 | Центр тяжести тела. | |
| 63 | Условия равновесия тел | 1 |
| 64 | Коэффициент полезного действия механизмов. | 1 |
| 65 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия | 1 |
| 66 | Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | 1 |
| 67 | Контрольная работа №4 по теме «Работа. Мощность, энергия» | 1 |
| 68 | Итоговая контрольная работа | 1 |