

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа п.Подрезчиха

Рассмотрена
на педагогическом совете школы
Протокол № 1 от 29.08.2023 года

Утверждена
Приказ №65 от 29.08.20023 г.
Директор _____ Т.А. Архипова

Рабочая программа по физике
для 7 класса

Автор:
Васенин Николай Дмитриевич,
учитель физики

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Физика» для 7 класса составлена на основе следующих **нормативных документов**:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» от 17 декабря 2010 года № 1897,
- примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15),
- примерных программ по учебным предметам (Физика. 7-9 классы. (5-е изд., переработанное М.: Дрофа, 2015) и авторской программы по физике Перышкин А.В., Филонович Н.В., Гутник Е.М. Программа основного общего образования. Физика 7 – 9 классы (М., 2015).

Главным компонентом учебно-методического комплекса является учебник «Физика 7 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 5-е издание - М.: Дрофа, 2016, рекомендованный Министерством просвещения Российской Федерации.

Цель изучения предмета «Физика» в основной школе:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, её фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможностей разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний.

Основными **задачами** изучения предмета «Физика» в основной школе являются:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Уровень изучения учебного материала – базовый.

Предмет «Физика» относится к образовательной области «Естественнонаучные предметы». Учебным планом школы на изучение физики в 7 классе предусмотрено 68 часов из обязательной части учебного плана.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

1. Личностные результаты освоения программы:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.

2. Метапредметные результаты освоения программы:

Регулятивные УУД

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

Познавательные УУД

1) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

2) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

3) смысловое чтение (умение находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; резюмировать главную идею текста; преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный); критически оценивать содержание и форму текста);

Коммуникативные УУД

1) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

2) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

3) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции).

3. Предметные результаты освоения программы:

1) развитие представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о постоянном процессе эволюции физических знаний

и их роли в целостной естественно-научной картине мира; формирование научного мировоззрения;

2) приобретение обучающимися знаний о видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи, об атомно-молекулярной теории о строении вещества, о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых);

3) овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики; освоение фундаментальных законов физики, физических величин и закономерностей, характеризующих изученные явления, что позволит заложить фундамент научного мировоззрения;

4) овладение умениями проводить прямые измерения с использованием измерительных приборов (аналоговых и цифровых) при понимании неизбежности погрешностей любых измерений, что позволит развивать представление об объективности научного знания;

5) овладение основами методов научного познания: наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований; представления результатов наблюдений или измерений с помощью таблиц и графиков и выявления на этой основе эмпирических зависимостей;

6) понимание характерных свойств физических моделей и их применение для объяснения физических процессов;

7) формирование умения объяснять физические процессы с опорой на изученные свойства физических явлений, физические законы и теоретические закономерности;

8) формирование умения решать учебно-практические задачи, выявляя в описываемых процессах причинно-следственные связи, рассчитывать значение физических величин и оценивать полученный результат;

9) понимание физических основ и принципов действия технических устройств и промышленных технологических процессов; осознание необходимости соблюдения правил безопасного использования технических устройств;

10) использование знаний о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

11) приобретение опыта поиска, преобразования и представления информации физического содержания с использованием информационно-коммуникативных технологий;

12) формирование умений планировать и проводить учебное исследование или проектную работу с учетом поставленной цели: формулировать задачи исследования, выбирать адекватные поставленной цели методы исследования или проектной деятельности;

13) приобретение опыта работы в группе сверстников при решении познавательных задач, выстраивать коммуникацию, учитывая мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы;

14) развитие представлений о сферах профессиональной деятельности, связанных с физикой и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки, что позволит учащимся рассматривать физико-техническую область знаний как сферу своей будущей профессиональной деятельности и сделать осознанный выбор физики как профильного предмета при переходе на ступень среднего общего образования.

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.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- 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.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- 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, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);**
- **описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; 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, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, 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, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): 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, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного

действия теплового двигателя; 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, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

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

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): 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 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;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*

- *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.*

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): 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 об электромагнитных 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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

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

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; 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 квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

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 программы

Введение (4 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел.

Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы.

Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

Лабораторная работа

1. Определение цены деления измерительного прибора».

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. 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.

Лабораторная работа

2. Определение размеров малых тел.

Взаимодействия тел (23 ч)

Механическое движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения). Равномерное движение.

Инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Закон всемирного тяготения. Связь между силой тяжести и массой тела. Невесомость. Строение Вселенной. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Лабораторные работы

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 ч)

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

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия (12 ч)

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.

Лабораторные работы

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Повторение (3 ч)

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ физики в 7 КЛАССЕ

№ урока	Тема урока	Тип урока	Виды учебной деятельности	Виды контроля	Дата план	Дата факт
ВВЕДЕНИЕ (4 ЧАСА)						
1	Физика-наука о природе.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Лекция	Текущий		
2	Наблюдения и опыты.	Комбинированный урок	Наблюдение и описание физических явлений.	Текущий		
3	Физические величины. Измерение физических величин.	Комбинированный урок	Эвристическая беседа	Текущий		
4	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Беседа, лабораторная работа по инструкции	Текущий		
Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов).						
5	Строение вещества. Молекулы.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Эвристическая беседа	Текущий		
6	Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Объяснение, самостоятельная работа с оборудованием.	Текущий		
7	Диффузия.	Комбинированный урок	Эвристическая беседа. Тепловое движение атомов и молекул. <i>Броуновское движение</i> . Диффузия в газах, жидкостях твердых телах.	Текущий		
8	Взаимодействие молекул.	Комбинированный урок	Эвристическая беседа, исследовательская работа. Взаимодействие частиц вещества.	Текущий		

9	Агрегатные состояния вещества.	Комбинированный урок	Эвристическая беседа, коллективная работа малыми группами.	Текущий		
10	Повторение и обобщение основных положений темы «Первоначальные сведения о строении вещества»	Комбинированный урок	Объяснение свойств газов, жидкостей твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.	Текущий		
Взаимодействие тел (23 ч)						
11	Механическое движение	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Объяснение, демонстрации. Механическое движение. Траектория. Путь.	Текущий		
12	Скорость. Единицы скорости	Комбинированный урок	Беседа, работа с учебником. Равномерное и неравномерное движение. Скорость.	Текущий		
13	Расчет пути и времени движения	Комбинированный урок	Решение задач, вариативные упражнения. Скорость. Путь.			
14	График пути и скорости равномерного прямолинейного движения	Комбинированный урок	Изображение и чтение графиков зависимости пути и модуля скорости от времени движения.	Текущий		
15	Инерция. Взаимодействие тел.	Комбинированный урок	Эвристическая беседа, исследовательская работа.	Текущий		
16	Масса тела. Измерение массы тела на весах	Комбинированный урок	Инерция. Взаимодействие тел. Инертность тел. Масса тела.	Текущий		
17	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Лабораторная работа по инструкции. Измерение массы тела.	Текущий		
18	Плотность вещества	Комбинированный урок	Объяснение, беседа, самостоятельная работа с учебником и	Текущий		
19	Лабораторные работы № 4, 5	Урок комплексного		Текущий		

	«Измерение объема тела», «Определение плотности твёрдого тела»	применения ЗУН учащихся	справочниками, лабораторная работа по инструкции.			
20	Расчет массы и объема тела по его плотности	Комбинированный урок	Решение задач по образцу, на тренажёрах	Текущий		
21	Решение задач.	Комбинированный урок		Текущий		
22	Контрольная работа № 1 «Механическое движение. Плотность вещества»	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся	Индивидуальная работа по карточкам.	Тематический		
23	Сила.	Комбинированный урок	Организационно деятельностная игра.	Текущий		
24	Явление тяготения. Сила тяжести.	Комбинированный урок	Демонстрации, самостоятельная работа с литературой	Текущий		
25	Сила упругости. Закон Гука.	Комбинированный урок	Демонстрации, самостоятельная работа с литературой	Текущий		
26	Вес тела.	Комбинированный урок	Объяснение, демонстрации, самостоятельная работа с литературой. Сила тяжести на других планетах. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	Текущий		
27	Сила тяжести на других планетах	Комбинированный урок		Текущий		
28	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Поисковая лабораторная работа.	Текущий		
29	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	Комбинированный урок	Беседа, объяснение, изображение сил.	Текущий		
30	Сила трения.	Комбинированный урок	Объяснения, демонстрации.	Текущий		

31	Лабораторная работа № 7. «Измерение силы трения с помощью динамометра».	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Лабораторная работа по инструкции, выполнение творческого задания.	Текущий		
32	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	Комбинированный урок	Решение задач, вариативные упражнения.	Текущий		
33	Контрольная работа № 2 "Силы".	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся	Индивидуальные задания по карточкам.	Тематический		
Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 ч).						
34	Давление. Единицы давления.	Комбинированный урок	Объяснение, беседа, демонстрации	Текущий		
35	Способы уменьшения и увеличения давления.	Комбинированный урок		Текущий		
36	Давление газа	Комбинированный урок	Беседа, демонстрации	Текущий		
37	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	Комбинированный урок	Беседа, демонстрации.	Текущий		
38	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на стенки и дно сосуда.	Комбинированный урок	Выполнение упражнений по образцу, вариативные упражнения.	Текущий		
39	Решение задач. Проверочная работа.	Комбинированный урок	Выполнение упражнений по образцу, вариативные упражнения.	Текущий		
40	Сообщающиеся сосуды.	Комбинированный урок	Исследовательская работа	Текущий		
41	Вес воздуха. Атмосферное давление.	Комбинированный урок	Беседа, демонстрации.	Текущий		
42	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Комбинированный урок	Беседа, демонстрации.	Текущий		
43	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	Комбинированный урок	Беседа, демонстрации	Текущий		

44	Манометры.	Комбинированный урок		Текущий		
45	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	Комбинированный урок	Беседа, демонстрации	Текущий		
46	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда	Комбинированный урок	Исследовательская работа	Текущий		
47	Лабораторная работа № 8 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Лабораторная работа по инструкции.	Текущий		
48	Плавание тел	Комбинированный урок	Беседа, демонстрации	Текущий		
49	Решение задач по теме «Плавание тел»	Комбинированный урок.	Решение задач, вариативные упражнения.	Текущий		
50	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Лабораторная работа по инструкции	Текущий		
51	Плавание судов. Воздухоплавание	Комбинированный урок	Беседа, объяснение	Текущий		
52	Повторение и обобщение тем «Архимедова сила», «Плавание тел»	Комбинированный урок	Объяснение, решение вариативных упражнений	Текущий		
53	Контрольная работа № 3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся	Индивидуальная работа.	Тематический		
Работа и мощность. Энергия (12 ч)						
54	Механическая работа. Единицы работы.	Комбинированный урок	Беседа, объяснение, демонстрации.	Текущий		
55	Мощность. Единицы	Комбинированный	Эвристическая беседа,	Текущий		

	мощности	урок	объяснения.			
56	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	Комбинированный урок	Беседа, самостоятельная работа с литературой	Текущий		
57	Момент силы.	Комбинированный урок	Объяснении, демонстрации.	Текущий		
58	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Беседа, лабораторная работа по инструкции.	Текущий		
59	Блоки. «Золотое правило» механики.	Комбинированный урок	Эвристическая беседа, самостоятельная работа с оборудованием.	Текущий		
60	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел	Комбинированный урок	Беседа, демонстрации	Текущий		
61	КПД простых механизмов	Комбинированный урок	Беседа, работа с литературой.	Текущий		
62	Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Лабораторная работа по инструкции	Текущий		
63	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	Комбинированный урок	Беседа, объяснения.	Текущий		
64	Превращение одного вида механической энергии в другой	Комбинированный урок	Беседа, объяснения.	Текущий		
65	Решение задач по теме «Работа. Мощность. Энергия». Проверочная работа.	Комбинированный урок	Решение задач, индивидуальная работа по карточкам	Текущий		
ПОВТОРЕНИЕ (3 ч)						
66	Повторение.	Комбинированный урок	Решение задач, вариативные упражнения	Текущий		
67	Итоговая контрольная работа	Урок контроля, оценки и коррекции	Тестовая работа по вариантам	Промежуточный		

		знаний учащихся				
68	Анализ ошибок	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся				

Контрольно-измерительные материалы

Форма промежуточной аттестации - тест

Назначение КИМ: установить уровень и качество усвоения обучающимися материала по физике за курс 7 класса.

Время выполнения заданий:

Тестовая работа рассчитана на один урок (40 минут). В данной разработке представлены два варианта.

Инструкция по выполнению тестов:

На выполнение тестовой работы по физике даётся 40 минут. Работа включает в себя 18 заданий.

К каждому заданию с выбором ответа (1–13) даны четыре варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении такого задания обведите номер выбранного ответа в работе кружком. Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните обведённый номер крестиком, а затем обведите номер нового ответа.

Ответы к заданиям 14-17 запишите в работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

В 18 задании требуется записать развернутое решение с записью формул, единиц измерения и искомого ответа.

Советую выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему.

Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Критерии оценивания ответов.

В зависимости от вида задания используют различные формы оценивания. За каждое правильно выполненное задание части А начисляется 1 балл. За каждое правильно выполненное задание части В – 2 балла, если верно указаны все элементы ответа, в 1 балл, если правильно указан хотя бы один элемент ответа, и в 0 баллов, если ответ не верен. Задание части С оцениваются в 3 балла.

90 - 100% выполненной работы – «5»;

75 – 85% выполненной работы – «4»;

50 – 70% выполненной работы - «3».

Вариант 1.

А.1. Что из перечисленного относится к физическим явлениям?

- 1) молекула 2) плавление 3) километр 4) золото

А.2. Что из перечисленного является физической величиной?

- 1) секунда 2) сила 3) ватт 4) джоуль

А.3. Что является единицей массы в Международной системе единиц?

- 1) килограмм 2) ватт 3) ньютон 4) джоуль

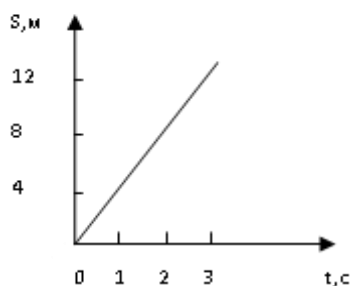
А.4. При измерении длины карандаша линейкой с ценой деления 1 см ученик определил, что искомая длина лежит между штрихами с цифрами 14 и 15. Как правильно записать результат измерения?

- 1) 14 ± 1 см 2) 14 ± 2 см 3) 15 ± 1 см 4) $15 \pm 0,5$ см

А.5. Тело сохраняет свой объём и форму. В каком агрегатном состоянии находится вещество?

- 1) в жидком 2) в твёрдом 3) в газообразном 4) может находиться в любом состоянии

А.6. На рис. Изображён график зависимости пути от времени при равномерном движении определите скорость движения



- 1) 4 м/с 2) 2 м/с 3) 0,25 м/с 4) 8 м/с

А.7. Тело объёмом 20 см^3 состоит из вещества плотностью $7,3 \text{ г/см}^3$. Какова масса тела?

- 1) 0,146 г 2) 146 г 3) 2,74 г 4) 2,74 кг

А.8. С какой силой притягивается к земле тело массой 5 кг?

- 1) 5 Н 2) 5 кг 3) 50 Н 4) 50 кг

А.9. Какое давление оказывает столб воды высотой 10 м?

- 1) 10 Па 2) 1000 Па 3) 10000 Па 4) 100000 Па

А.10. Три тела одинакового объёма полностью погружены в одну и ту же жидкость. Первое тело оловянное, второе - свинцовое, третье тело деревянное. На какое из них действует меньшая архимедова сила?

- 1) на оловянное 2) на свинцовое 3) на деревянное 4) на все три тела архимедова сила действует одинаково.

А.11. Атмосферное давление у подножия горы:

- 1) меньше, чем у вершины;
2) больше, чем у вершины;

3) такое же как на вершине;

4) невозможно ответить.

А.12. Каким физическим прибором измеряют давление внутри жидкости?

1) термометром 2) манометром 3) барометром 4) динамометром

А.13. В каком случае совершается механическая работа:

1) на столе стоит гиря; 2) на пружине висит груз; 3) трактор тянет прицеп; 4) спортсмен пробежал круг по стадиону.

В.1. Установите соответствие между физическими величинами, анализируя следующую ситуацию: «С крыши высотного здания падает сосулька определённой массы, как при этом будет изменяться её скорость, кинетическая энергия и потенциальная энергия относительно земли? Сопротивление воздуха пренебрежимо мало».

Физические величины

Характер изменения

А) скорость

1) увеличится

Б) кинетическая энергия

2) уменьшится

В) потенциальная энергия

3) не изменится

Ответ:

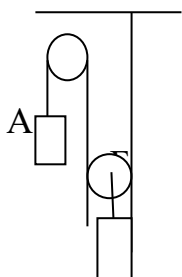
А	Б	В

В.2. Подъёмный кран поднимает за 20 с вертикально вверх на высоту 10 м груз весом 5000 Н. Какую механическую мощность он развивает во время этого подъёма?

В.3. Какое давление на пол оказывает шкаф весом 1500 Н и площадью 3 м²?

В.4. Тело весом 150 Н полностью погружено в жидкость. Вес вытесненной жидкости 100 Н. Какова сила Архимеда, действующая на тело?

С.1. Система подвижного и неподвижного блоков находится в равновесии (см. рис.). Чему равна сила тяжести, действующая на груз А, если сила тяжести, действующая на груз В, равна 200 Н? Трение и силу тяжести, действующую на блоки, не учитывать.



Вариант 2.

А.1. Что из перечисленного относится к физическим явлениям?

1) телеграф 2) инерция 3) воздух 4) метр

А.2. Что из перечисленного является физической величиной?

1) время 2) молния 3) железо 4) ватт

А.3. Что является основной единицей силы в Международной системе единиц (СИ)?

1) килограмм 2) ньютон 3) ватт 4) джоуль

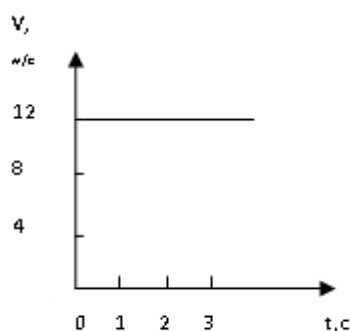
А.4. Измерьте с помощью миллиметровой линейки длину учебника «Физика 7» и запишите результат с учётом погрешности. Как будет выглядеть ответ?

1) $21,60 \pm 0,05$ см 2) $21,6 \pm 0,1$ см 3) 216 ± 1 мм 4) $21,6 \pm 0,5$ см

А.5. Тело сохраняет свой объём, но изменяет форму. В каком агрегатном состоянии находится вещество, из которого оно состоит?

1) в жидком 2) в твёрдом 3) в газообразном 4) может находиться в любом состоянии

А.6. На рисунке изображён график скорости при равномерном движении. Определите путь, пройденный телом за 3 с.



1) 4м; 2) 36м; 3) 48м; 4) 12м

А.7. Тело массой 210 г состоит из вещества плотностью 7 г/см³. Каков объём этого тела?

1) 3 см³ 2) 0,3 м³ 3) 3 м³ 4) 30 см³

А.8. Определите силу, с которой тело массой 2 кг действует на поверхность земли.

1) 2Н 2) 2 кг 3) 20 Н 4) 20 кг

А.9. На какой глубине давление воды в море составляет 412 кПа (плотность морской воды 1030 кг/м³)?

1) 30 м 2) 40 м 3) 50 м 4) 400 м

А.10. Три тела одинакового объёма полностью погружены в три различные жидкости. Первая жидкость – масло; вторая – вода; третья – ртуть. В какой жидкости на тело действует большая архимедова сила?

1) в масле; 2) в воде; 3) в ртути; 4) во всех трёх жидкостях одинаковая.

А.11. Атмосферное давление на вершине горы:

1) меньше, чем у подножия;
2) больше, чем у подножия;
3) такое же, как у подножия;
4) невозможно ответить.

А.12. Каким физическим прибором измеряется атмосферное давление?

1) термометром 2) манометром 3) барометром 4) динамометром

А.13. Механизмами называются приспособления, служащие:

1) для преобразования движения; 2) создания силы; 3) преобразования силы; 4) проведения опытов.

В.1. Установите соответствие между физическими величинами, анализируя следующую ситуацию: «Мальчик бросает вертикально вверх мяч, как при этом будет изменяться его скорость, кинетическая энергия и потенциальная энергия относительно земли? Сопротивление воздуха пренебрежимо мало».

Физические величины

Характер изменения

А) скорость

1) увеличится

Б) кинетическая энергия

2) уменьшится

В) потенциальная энергия

3) не изменится

Ответ:

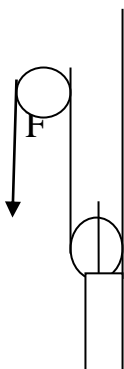
А	Б	В

В.2. Какое давление оказывает ковёр весом 100 Н и площадью 5 м² на пол?

В.3. Подъёмный кран за 50 с поднимает вертикально вверх на высоту 5м груз весом 10 кН. Какую механическую мощность он развивает во время этого подъёма?

В.4. Тело объёмом 500 см³ погружено в воду. Вычислите архимедову силу, действующую на это тело (плотность воды 1000 кг/м³).

С.1. С помощью подвижного и неподвижного блоков с силой 150 Н равномерно поднимают груз (см. рис.). Определите вес груза. Трение и силу тяжести, которые действуют на блоки, не учитывайте.



Ответы:

В – 1

A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 8	A 9	A1 0	A1 1	A1 2	A1 3	B 1	B2	B3	B4	C1
2	2	1	4	2	1	2	3	4	4	2	2	3	11 2	2,5к Вт	500 Па	100 Н	100 Н

В – 2

A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 8	A 9	A1 0	A1 1	A1 2	A1 3	B1	B2	B3	B 4	C1
2	1	2	1	1	2	4	3	2	3	1	3	3	22 1	20П а	1кВ т	5 Н	300 Н

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для учащихся:

1. Учебник «Физика. 7 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 6-е издание - М.: Дрофа, 2017 год.
 2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; Просвещение, 2007г.
 3. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 7 класс. Дидактические материалы. М.: Дрофа, 2014.г.
- Электронное приложение (на сайте издательства Дрофа).

Для учителя:

1. Учебник «Физика. 7 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 6-е издание - М.: Дрофа, 2017 год.
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; Просвещение, 2007г.
3. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 7 класс. Дидактические материалы. М.: Дрофа, 2014.г.
4. Электронное приложение (на сайте издательства Дрофа).

Материально-техническое обеспечение

1. Комплекты приборов для лабораторных работ;
2. Приборы для демонстрационного эксперимента;
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР)
<http://school-collection.edu.ru>.
4. Сайты: Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://fcior.edu.ru>.

