

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодёжной политики Рязанской области
Спасский муниципальный район Рязанской области
МБОУ "Кирицкая СШ "

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы:
Толкачева И.Н.
Приказ № 171-д
от «31» августа 2023г.

Толкачева



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»
для обучающихся 7-9 классов
с использованием оборудования «Точка роста»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа естественнонаучной направленности по физике с использованием оборудования центра «Точки роста» для 7-9 классов основной школы составлена и разработана на основе требований:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Министерства просвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»
- Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26.08.2010 № 761Н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики работников образования».
- Приказ Министерства труда Российской Федерации от 18.10.2013 « 544н (ред. от 05.08.2016) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)».
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования
- В соответствии с основными направлениями воспитательной деятельности, определенными в разделе "Обновление воспитательного процесса с учетом современных достижений науки и на основе отечественных традиций" Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р),
- *Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественнонаучной и технологической направленностей («Точка роста»)* (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6),
Рабочая программа реализуется в учебниках А. В. Перышкина «Физика 7 класс», «Физика 8 класс», «Физика 9 класс», учебник для общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 2020.

Практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики.

Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации: оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественнонаучной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебного предмета «Физика»; оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ дополнительного образования естественнонаучной направленностей; компьютерным и иным оборудованием.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации. В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

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 естественнонаучные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Цели и особенности изучения учебного предмета «Физика». 7—9 классы

Цель и задачи

- Реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественнонаучной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся.
- Разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественнонаучной направленности, а также иных программ, в том числе в каникулярный период.
- Вовлечение учащихся в проектную деятельность.

Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:

- оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественнонаучной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебных предметов «Физика» оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ дополнительного образования естественнонаучной направленностей;
- компьютерным и иным оборудованием.

Профильный комплект оборудования может быть выбран для общеобразовательных организаций, имеющих на момент создания центра «Точка роста» набор средств обучения и воспитания, покрывающий своими функциональными возможностями базовые потребности при изучении учебных предметов «Физика» Минимально необходимые функциональные и технические требования и минимальное количество оборудования, перечень расходных материалов, средств обучения и воспитания для оснащения центров «Точка роста» определяются Региональным координатором с учетом Примерного перечня оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для создания и обеспечения функционирования центров образования естественнонаучной направленности «Точка роста» в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах.

Профильный комплект оборудования обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающимися по программам естественнонаучной направленности, возможность углублённого изучения отдельных предметов, в том числе для формирования изобретательского, креативного, критического мышления, развития функциональной грамотности у обучающихся, в том числе естественнонаучной и математической.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (далее — ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных

действий (далее — УУД), приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Учебный эксперимент по физике, проводимый на традиционном оборудовании (без применения цифровых лабораторий), не может в полной мере обеспечить решение всех образовательных задач в современной школе. Сложившаяся ситуация обусловлена существованием ряда проблем:

- традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
- длительность проведения физических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий
- возможность проведения многих физических исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности и помогает решить вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. С помощью цифровой лаборатории можно проводить длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора. При этом измеряемые данные и результаты их обработки отображаются непосредственно на экране компьютера.

В процессе формирования экспериментальных умений по физике учащийся учится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых физических величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к выдвижению гипотез о характере зависимости между физическими величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);
- в аналитическом (в виде математических уравнений): приводить математическое описание взаимосвязи физических величин, математическое обобщение полученных результатов.

Переход к каждому этапу представления информации занимает достаточно большой промежуток времени. Безусловно, в 7—9 классах этот процесс необходим, но в старших классах это время можно было бы отвести на решение более важных задач. В этом плане цифровые лаборатории позволяют существенно экономить время, которое можно потратить на формирование исследовательских умений учащихся, выражающихся в следующих действиях:

- определение проблемы;
- остановка исследовательской задачи;
- планирование решения задачи;
- построение моделей;
- выдвижение гипотез;
- экспериментальная проверка гипотез;
- анализ данных экспериментов или наблюдений;
- формулирование выводов.

Последние годы у учащихся наблюдается низкая мотивация изучения естественнонаучных дисциплин и, как следствие, падение качества образования. Цифровое учебное оборудование позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике современные педагогические технологии.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "ФИЗИКА"

Количество часов по неделям и годам обучения

| Классы | Предметы математического цикла | Количество часов в неделю | Количество часов в год |
|--------|--------------------------------|---------------------------|------------------------|
| 7 | Физика | 2 | 68 |
| | | | |
| | | | |
| 8 | Физика | 2 | 68 |
| 9 | Физика | 3 | 102 |
| Всего | | 238 | |

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

(практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики)

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.

Демонстрации.

Наблюдения физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы.

Лабораторные работы и опыты

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора (с использованием оборудования «Точка роста»)

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Наблюдать и описывать физические явления, высказывать предположения – гипотезы, измерять расстояния и промежутки времени, определять цену деления шкалы прибора.

Механические явления. Кинематика

Механическое движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Демонстрации:

1. Равномерное прямолинейное движение.
2. Свободное падение тел.
3. Равноускоренное прямолинейное движение.
4. Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение ускорения свободного падения (с использованием оборудования «Точка роста»)

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий): Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Определять путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Находить центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Динамика

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса — скалярная величина. Плотность вещества. Сила — векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Условия равновесия твердого тела.

Демонстрации:

- Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.
- Измерение силы по деформации пружины.
- Третий закон Ньютона.
- Свойства силы трения.
- Барометр.
- Опыт с шаром Паскаля.
- Гидравлический пресс.
- Опыты с ведром Архимеда.

Лабораторные работы и опыты: (с использованием оборудования «Точка роста»)

- Измерение массы тела.
- Измерение объема тела.
- Измерение плотности твердого тела.
- Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
- Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы.
- Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.
- Исследование условий равновесия рычага.
- Измерение архимедовой силы.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Измерять массу тела, измерять плотность вещества. Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массы на основе второго закона Ньютона. Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы. Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Измерять силы взаимодействия двух тел. Вычислять силу всемирного тяготения. Исследовать условия

равновесия рычага. Экспериментально находить центр тяжести плоского тела. Обнаруживать существование атмосферного давления. Объяснять причины плавания тел. Измерять силу Архимеда.

Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия (КПД). Возобновляемые источники энергии.

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

Демонстрации:

1. Простые механизмы.
2. Наблюдение колебаний тел.
3. Наблюдение механических волн.

Лабораторные работы и опыты: (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Измерение КПД наклонной плоскости.
2. Изучение колебаний маятника.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел. Измерять работу силы. Вычислять кинетическую энергию тела. Вычислять энергию упругой деформации пружины. Вычислять потенциальную энергию тела, поднятого над Землей. Применять закон сохранения механической энергии для расчета потенциальной и кинетической энергии тела. Измерять мощность. Измерять КПД наклонной плоскости. Вычислять КПД простых механизмов. Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Вычислять длину волны и скорость распространения звуковых волн.

Строение и свойства вещества

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.

Демонстрации:

1. Диффузия в растворах и газах, в воде.
2. Модель хаотического движения молекул в газе.
3. Модель броуновского движения.
4. Сцепление твердых тел.
5. Демонстрация моделей строения кристаллических тел.
6. Демонстрация расширения твердого тела при нагревании.

Лабораторные работы и опыты: (с использованием оборудования «Точка роста»)

Измерение размеров малых тел.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Наблюдать и объяснять явление диффузии. Выполнять опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения. Объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества.

Тепловые явления

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Демонстрации:

1. Принцип действия термометра.
2. Теплопроводность различных материалов.
3. Конвекция в жидкостях и газах.
4. Теплопередача путем излучения.
5. Явление испарения.
6. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

Лабораторные работы и опыты: (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
2. Исследование процесса испарения.
3. Измерение влажности воздуха.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Вычислять количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче. Наблюдать изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Вычислять количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Вычислять удельную теплоту плавления и парообразования вещества. Измерять влажность воздуха. Обсуждать экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.

Электрические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Демонстрации:

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Проводники и изоляторы.
5. Электростатическая индукция.
6. Источники постоянного тока.
7. Измерение силы тока амперметром.
8. Измерение напряжения вольтметром.

Лабораторные работы и опыты: (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении.
2. Измерение силы электрического тока.
3. Измерение электрического напряжения.
4. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.
5. Измерение электрического сопротивления проводника.
6. Изучение последовательного соединения проводников.
7. Изучение параллельного соединения проводников.
8. Измерение мощности электрического тока.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Наблюдать явления электризации тел при соприкосновении. Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. Собирать электрическую цепь. Измерять силу тока в электрической цепи, напряжение на участке цепи, электрическое сопротивление. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерять работу и мощность тока электрической цепи. Объяснять явления нагревания проводников электрическим током. Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками тока.

Магнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока.

Электромагнитная индукция. Электродвигатель. Трансформатор.

Демонстрации:

1. Опыт Эрстеда.
2. Магнитное поле тока.
3. Действие магнитного поля на проводник с током.
4. Устройство электродвигателя.
5. Электромагнитная индукция.
6. Устройство генератора постоянного тока.

Лабораторные работы и опыты: (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Сборка электромагнита и испытание его действия.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Изучать явления намагничивания вещества. Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Изучать принцип действия электродвигателя.

Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет — электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

Демонстрации:

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
3. Принципы радиосвязи.
4. Прямолинейное распространение света.
5. Отражение света.
6. Преломление света.
7. Ход лучей в собирающей линзе.
8. Ход лучей в рассеивающей линзе.
9. Получение изображений с помощью линз.

Лабораторные работы и опыты: (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

2. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Получать переменный ток вращением катушки в магнитном поле. Экспериментально изучать явление отражения света. Исследовать свойства изображения в зеркале. Измерять фокусное расстояние собирающей линзы. Получать изображение с помощью собирающей линзы. Наблюдать явление дисперсии света.

Квантовые явления

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанция.

Демонстрации:

1. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.
2. Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.
3. Дозиметр.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Наблюдать линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Вычислять дефект масс и энергию связи атомов. Находить период полураспада радиоактивного элемента. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.

Строение и эволюция вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел. Солнечная система. Происхождение солнечной системы. Физическая природа солнца и звёзд. Строение вселенной. Эволюция вселенной.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Освоение учебного предмета «Физика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

1. Патриотическое воспитание:

- проявлением интереса к истории и современному состоянию российской физической науки,
- ценностным отношением к достижениям российских ученых-физиков.

2. Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовностью к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики,
- осознанием важности морально-этических принципов в деятельности ученого.

3. Трудовое воспитание:

- установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности,
- осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;
- осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

4. Эстетическое воспитание:

- Восприятием эстетических качеств физической науки: её гармонического построения, строгости, точности, лаконичности.

5. Ценности научного познания:

- Осознанием ценностей физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологией, важнейшей составляющей культуры,
- Развитием научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- Осознанием ценностей безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях.
- сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

7. Экологическое воспитание:

- ориентацией на применение физических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды,
 - планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
 - осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.
8. Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:
- Потребностью во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других,
 - Повышением уровня своей компетентности через практическую деятельность,
 - Потребностью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях,
 - Осознанием дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики,
 - Стремлением анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний,
 - Оценкой своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Физика» характеризуются овладением универсальными **познавательными** действиями, универсальными **коммуникативными** действиями и универсальными **регулятивными** действиями.

- 1) **Универсальные познавательные действия** обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- ✓ выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- ✓ устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- ✓ выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

- ✓ выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин; ФИЗИКА. 7—9 классы 9
- ✓ самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- ✓ использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- ✓ проводить по самостоятельно составленному плану несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- ✓ самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- ✓ прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- ✓ применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- ✓ анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- ✓ самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

2) **Универсальные коммуникативные действия** обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- ✓ в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- ✓ сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; —выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- ✓ публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Сотрудничество:

- ✓ понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- ✓ принимать цель совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- ✓ оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

3) **Универсальные регулятивные действия** обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

- ✓ выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ✓ ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- ✓ самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- ✓ делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль:

- ✓ давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

- ✓ объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- ✓ вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- ✓ оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ✓ ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

- ✓ признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «ФИЗИКА»

7 класс

Предметные результаты должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: физические и химические явления; наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза; единицы физических величин; атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное); механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия; тепловое движение частиц вещества; равномерное движение; неравномерное движение; инерция; взаимодействие тел; равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения; передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами; атмосферное давление; плавление тел; превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе; действие силы трения в природе и технике; влияние атмосферного давления на живой организм; плавание рыб; рычаги в теле человека; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;

- решать расчётные задачи в 1—2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его

результатам;

- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов; записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела; силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел; силы упругости от удлинения пружины; выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело; условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков); участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела; сила трения скольжения; давление воздуха; выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело; коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотометр, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- приводить примеры / находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять отбор источников информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2—3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

8 класс

Предметные результаты должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха; температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель; элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение/сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); электризация тел, взаимодействие

зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега; электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов; магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон сохранения энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение; —объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи в 2—3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры; скорости процесса остывания/нагревания при излучении от цвета излучающей/поглощающей поверхности; скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности; электризация тел и взаимодействие электрических зарядов; взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов; действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин; сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника; силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике; исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители; электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

9 класс

Предметные результаты должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки; центр тяжести; абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие; механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук; электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновидность, спектры испускания и поглощения; альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, электромагнитная индукция, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений; естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов; действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота

тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2—3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей; —решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2—3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний; прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр; изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе; наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы); обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости; периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ФИЗИКА" 7 КЛАСС

| № урока | Тема/Раздел | Кол-во часов | Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» | Электронные учебно-методические материалы | Основные направления воспитательной деятельности |
|---------|---|--------------|--|---|---|
| 1 | Первичный инструктаж по ТБ. Физика - наука о природе | 1 | Ознакомление с цифровой лабораторией | https://rosuchebnik.ru/material/urok-po-teme-fizika-nauka-o-prirode-fizicheskie-yavleniya-7412/ https://videouroki.net/razrabotki/fizika-i-metody-nauchnogo-poznaniya.html https://resh.edu.ru/subject/lesson/2602/main/ | <ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и |
| 2 | Методы научного познания | 1 | | | |
| 3 | Физические величины, их единицы и приборы для измерения | 1 | | | |

| | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|
| 4 | Измерение физической величины. Лабораторная работа "Измерение объема жидкости и твердого тела" | 1 | Комплект посуды и оборудования для ученических опытов | https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/nachalnye-svedeniia-11860/fizicheskie-velichiny-mezhdunarodnaia-sistema-edinitc-11863 | просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками |
| 5 | Исследование зависимости одной физической величины от другой. Лабораторная работа "Исследование зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела" | 1 | Цифровая лаборатория (датчик расстояния) | | |
| 6 | Обобщающий урок по теме "Что изучает физика". Контрольная работа | 1 | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>(школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <ul style="list-style-type: none">• организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;• использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;• применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;• организация |
|--|--|--|--|

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|
| | | | | | шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 7 | Молекула – мельчайшая частица вещества. | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1533/start/ | <ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между учителем и его учениками, • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и |
| 8 | Лабораторная работа по определению размеров малых тел методом рядов. | | Комплект посуды и оборудования для ученических опытов | https://infourok.ru/laboratornaya-rabota-opredelenie-razmerov-malih-tel-2990920.html https://resh.edu.ru/subject/lesson/1534/start/ | |
| 9 | Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение. Диффузия. | 1 | Компьютерное оборудование с видеокамерой для детального | https://www.yaklass.by/p/fizika/7-klass/stroenie-veshchestva-2422/vzaimodeistvie-chastitc-veshchestva- | |

| | | | | | |
|----|--|---|--|---|---|
| | | | рассмотрения опыта, выведенного на экран. | agregatnye-sostoiianiia-veshchestva-2429 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/stroenie-veshchestva-11123/izmenenie-svoistv-veshchestv-agregatnye-sostoiianiia-veshchestva-11335 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1532/start/ | сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • применение на уроке интерактивных форм работы учащихся • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; • организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками • навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |
| 10 | Взаимодействие частиц вещества. | 1 | | | |
| 11 | Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды. | 1 | | | |
| 12 | Обобщающий урок по теме: "Строение вещества". Контрольная работа. | 1 | | | |
| 13 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. | 1 | Компьютерное оборудование с видеочкамерой для детального рассмотрения опыта, выведенного на экран. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1488/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1525/start/ https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/dvizhenie-i-vzaimodeistvie-tel-11864/skorost-neravnomernoe-dvizhenie-sredniaia-skorost-11866 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1531/start | • привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение школьников соблюдать на |
| 14 | Скорость. | | | | |
| 15 | Графическое представление движения. | 1 | | | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|
| 16 | Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения. | 1 | | / https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/dvizhenie-i-vzaimodeistvie-tel-11864/vzaimodeistvie-tel-massa-tela-izmerenie-massy-tela-na-vesakh-11868 | <p>уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; включение в урок игровых процедур, которые |
| 17 | Явление инерции. Закон инерции. | 1 | | https://www.yaklass.by/p/fizika/7-klass/dvizhenie-i-sily-2617/massa-tela-edinitcy-massy-vzaimodeistvie-tel-izmerenie-massy-tela-na-vesakh-2624 | |
| 18 | Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2601/start | |
| 19 | Масса как мера инертности тела. | 1 | | https://www.yaklass.by/p/fizika/7-klass/dvizhenie-i-sily-2617/massa-tela-edinitcy-massy-vzaimodeistvie-tel-izmerenie-massy-tela-na-vesakh-2624 | |
| 20 | Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества. | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2601/start | |
| 21 | Лабораторная работа "Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра". | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | https://www.yaklass.by/p/fizika/7-klass/dvizhenie-i-sily-2617/massa-tela-edinitcy-massy-vzaimodeistvie-tel-izmerenie-massy-tela-na-vesakh-2624 | |
| 22 | Решение задач. Расчет массы и объема тела по его плотности. | 1 | | https://www.yaklass.by/p/fizika/7-klass/dvizhenie-i-sily-2617/sila-sila-tiazhesti-2628/re-db5597d9-aaec-42e5-987b-036999ec48e5 | |
| 23 | Сила как характеристика взаимодействия тел. | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2756/start | |
| 24 | Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2600/start | |
| 25 | Сила упругости и закон Гука. | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2599/start | |
| 26 | Силы упругости. Вес тела. Невесомость. | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2973/start | |
| 27 | Лабораторная работа "Градуирование пружины и измерение сил динамометром". | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1536/start | |
| 28 | Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. | 1 | оборудование для лабораторных работ и ученических опытов | | |
| 29 | Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. | 1 | оборудование для лабораторных | | |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|
| | | | работ и ученических опытов | | помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе |
| 30 | Лабораторная работа "Изучение силы трения скольжения при движении бруска по горизонтальной поверхности "Трение в природе и технике. | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | <ul style="list-style-type: none"> организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 31 | Обобщающий урок по теме: "Движение и взаимодействие тел". | 1 | | | |
| 32 | Контрольная работа по теме: "Движение и взаимодействие тел". | 1 | | | |
| 33 | Давление | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2971/start | <ul style="list-style-type: none"> привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; работы в парах, которые учат школьников |
| 34 | Способы уменьшения и увеличения давления | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2971/start | |
| 35 | Давление газа | 1 | Оборудование для демонстраций | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2598/start | |
| 36 | Пневматические машины | 1 | | https://urok.1sept.ru/articles/567919 | |
| 37 | Закон Паскаля | 1 | Оборудование для демонстраций | https://skysmart.ru/articles/physics/zakon-paskalya | |
| 38 | Давление внутри жидкости | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1537/start | |
| 39 | Зависимость давления жидкости от глубины погружения. Решение задач | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2970/start | |
| 40 | Сообщающиеся сосуды | 1 | Оборудование для демонстраций | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1538/start | |
| 41 | Вес воздуха и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1535/start | |
| 42 | Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1535/start | |
| 43 | Приборы для измерения атмосферного давления | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2969/start | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|
| | | | | / | <p>командной работе и взаимодействию с другими детьми;</p> <ul style="list-style-type: none"> • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию детей к получению знаний, • поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов. |
| 44 | Гидравлические механизмы | 1 | Оборудование для демонстраций | https://infourok.ru/urok_v_7_klasse_po_fizike_na_temu_gidravlicheskie_mashiny.-118027.htm | |
| 45 | Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Закон Архимеда | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2968/start/ https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/davlenie-tverdykh-tel-zhidkosti-i-gazov-sila-davleniia-11881/zakon-arkhimeda-ves-tela-v-zhidkosti-11889/re-a5c30e8e-de94-4c2a-8892-dae12361cbb0 | |
| 46 | Выталкивающая (архимедова) сила. Экспериментальное определение выталкивающей силы | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | https://externat.foxford.ru/polezno-znat/wiki-fizika-sila-arhimeda | |
| 47 | Лабораторная работа по исследованию зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части тела, от плотности жидкости | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | |
| 48 | Решение задач по теме "Архимедова сила" | 1 | | https://urok.1sept.ru/articles/570281 | |
| 49 | Экспериментальное исследование условий плавания тел | 1 | Оборудование для демонстраций | https://urok.1sept.ru/articles/562867 | |
| 50 | Условия плавания тел. Решение задач | 1 | Оборудование для демонстраций | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2966/main/ | |
| 51 | Плавание судов. Воздухоплавание. Исследование морских глубин. Покорение горных вершин | 1 | | https://urok.1sept.ru/articles/669624 | |
| 52 | Обобщающий урок по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов" | 1 | | | |
| 53 | Контрольная работа по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов" | 1 | | | |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| 54 | Механическая работа | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2965/start/ | <ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, <u>применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;</u> организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся |
| 55 | Мощность | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2965/start/ | |
| 56 | Кинетическая и потенциальная энергия | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2965/start/ | |
| 57 | Превращение одного вида механической энергии в другой | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2597/start/ | |
| 58 | Закон сохранения и изменения энергии в механике | 1 | | | |
| 59 | Энергия движущейся воды и ветра. Повторение и обобщение темы Работа, мощность, энергия | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2963/start/ | |
| 60 | Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Момент силы | 1 | | https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/poniatie-raboty-v-fizike-moshchnost-energiia-11875/podvizhnye-i-nepodvizhnye-bloki-11879 | |
| 61 | Рычаги в быту, природе и технике. Рычаги в теле человека | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | |
| 62 | Блоки. Применение правила равновесия рычага к блоку | 1 | | | |
| 63 | «Золотое правило» механики | 1 | | | |
| 64 | КПД простых механизмов. Экспериментальное исследование | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/poniatie-raboty-v-fizike-moshchnost-energiia-11875/poleznaia-rabota-koeffitcient-poleznogo-deistviia-11880 | |
| 65 | Контрольная работа по теме "Механическая работа, мощность, простые механизмы" | 1 | | | |

| | | | | | |
|----|--|---|--|---|--|
| | | | | | над их неуспевающими одноклассниками. |
| 66 | Повторение и обобщение содержания курса физики 7 класса. Темы "Равномерное движение. Плотность вещества. Силы в природе" | 1 | | | <ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; |
| 67 | Повторение и обобщение содержания курса физики 7 класса. Темы "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов, Плавание тел" | 1 | | | <ul style="list-style-type: none"> организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, |
| 68 | Итоговая контрольная работа по курсу физики 7 класса. Темы "Взаимодействие тел. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов, Плавание тел. Работа и мощность. Простые механизмы" | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3125/start/ | <ul style="list-style-type: none"> применение на уроке интерактивных форм работы учащихся организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками. |

| № урока | Тема/Раздел | Кол-во часов | Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» | Электронные учебно-методические материалы | Основные направления воспитательной деятельности |
|---------|--|--------------|--|---|--|
| 1 | ТБ в кабинете физики. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества | 1 | | https://foxford.ru/wiki/fizika/osnovnye-polozeniya-mkt-i-ih-opytное-obosnovanie | <ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; |
| 2 | Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества | 1 | | https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/stroenie-veshchestva-11123/stroenie-veshchestva-molekuly-i-atomy-11332 | |
| 3 | Смачивание | 1 | | https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/stroenie-veshchestva-11123/izmenenie-svoistv-veshchestv-agregatnye-sostoianiia-veshchestva-11335 | |
| 4 | Капиллярные явления. Лабораторная работа "Изучение капиллярных явлений" | 1 | | https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/stroenie-veshchestva-11123/pritiazhenie-i-ottalkivanie-11123 | |
| 5 | Кристаллические и аморфные твёрдые тела | 1 | | | |
| 6 | Тепловое расширение и сжатие | 1 | | | |
| 7 | Обобщающий урок по теме "Строение и свойства вещества" | | | | |

| | | | | | |
|----|---|---|--|---|---|
| | | | | molekul-smachivanie-i-kapilliarnost-11334 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/stroenie-veshchestva-11123/pritiazhenie-i-ottalkivanie-molekul-smachivanie-i-kapilliarnost-11334 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/stroenie-veshchestva-11123/pritiazhenie-i-ottalkivanie-molekul-smachivanie-i-kapilliarnost-11334 https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/stroenie-veshchestva-11123/stroenie-veshchestva-molekuly-i-atomy-11332 | <ul style="list-style-type: none"> • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в |
| 8 | Температура. Внутренняя энергия | 1 | Цифровая лаборатория (цифровой датчик температуры) | | |
| 9 | Способы изменения внутренней энергии | 1 | Цифровая лаборатория (цифровой датчик температуры) | | |
| 10 | Виды теплопередачи | 1 | Цифровая лаборатория (цифровой датчик температуры) | | |
| 11 | Теплопередача в природе и технике | 1 | | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-teplovye-iaavleniia-12324/teplovoe-dvizhenie-sviaz-temperatury-tela-so-skorostiu-dvizheniia-molekul-12325 | |
| 12 | Контрольная работа по темам "Строение и свойства вещества" и "Теплопередача" | 1 | | | |
| 13 | Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества | 1 | | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-teplovye-iaavleniia-12324/vnutrenniia-energiia-dva-sposoba-izmeneniia-vnutrennei-energii-12579 | |
| 14 | Теплообмен. Лабораторная работа "Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе) | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-teplovye-iaavleniia-12324/vidy-teploperedachi-12326 | |
| 15 | Тепловое равновесие. Лабораторная работа "Определение количества теплоты, полученного водой при | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на | | |

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|
| | теплообмене с нагретым металлическим цилиндром" | | базе комплектов для ОГЭ) | | |
| 16 | Уравнение теплового баланса. Лабораторная работа "Определение удельной теплоёмкости вещества" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | |
| 17 | Решение задач по теме "Теплообмен" | 1 | | | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-teplovye-iavleniia-12324/kolichestvo-teploty-kak-fizicheskaia-velichina-160156 |
| 18 | Плавление и отвердевание кристаллических веществ | 1 | Цифровая лаборатория ученическая (цифровой датчик температуры) | | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-teplovye-iavleniia-12324/chto-takoe-udelnaia-teploemkost-veshchestva-161306 |
| 19 | Удельная теплота плавления. Лабораторная работа "Определение удельной теплоты плавления льда" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | |
| 20 | Парообразование и конденсация. Испарение | 1 | Оборудование для демонстраций | | |
| 21 | Влажность воздуха | 1 | | | |
| 22 | Измерение влажности воздуха. Лабораторная работа "Определение относительной влажности воздуха" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | |
| 23 | Кипение. Удельная теплота парообразования | 1 | Оборудование для демонстраций | | |
| 24 | Решение задач по теме "Изменение агрегатных состояний вещества" | 1 | | | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izmenenie-sostoianiiia-veshchestva-141552/plavlenie-i-otverdevanie-temperatura-plavleniia-163759 |
| 25 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания | 1 | Оборудование для демонстраций | | |
| 26 | Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя | 1 | | | |
| 27 | Решение задач по теме "Тепловые явления". Виды теплопередачи, количество теплоты, изменение агрегатных состояний вещества, влажность воздуха" | 1 | | | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izmenenie-sostoianiiia-veshchestva-141552/chto-takoe-udelnaia-teplota-plavleniia-164115 |
| 28 | Решение задач по теме "Тепловые явления". Виды теплопередачи, количество теплоты, изменение агрегатных состояний вещества, влажность воздуха" | 1 | | | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izmenenie-sostoianiiia-veshchestva-141552/paroobrazovanie-i-kondensatciia-173885 https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izmenenie-sostoianiiia-veshchestva-141552/paroobrazovanie-i-kondensatciia-173885 |

классе;

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками.

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|
| 29 | Обобщающий урок по теме "Тепловые явления" | 1 | | 141552/otnositelnaia-vlazhnost-vozdukha-i-ee-izmerenie-psikhrometr-189576 | |
| 30 | Контрольная работа по теме "Тепловые явления" | 1 | | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izmenenie-sostoianiiia-veshchestva-141552/kipenie-temperatura-kipeniia-udelnaia-teplota-paroobrazovaniia-141553 https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izmenenie-sostoianiiia-veshchestva-141552/obiasnenie-izmenenii-agregatnykh-sostoianii-veshchestva-159352 https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-teplovye-iavleniia-12324/cto-takoe-udelnaia-teploemkost-veshchestva-161306 https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izmenenie-sostoianiiia-veshchestva-141552/preobrazovaniia-energii-v-teplovyykh-mashinakh-161316 | |
| 31 | Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона | 1 | Оборудование для демонстраций | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektricheskie-iavleniia-12351/vzaimodeistvie-zariazhennykh-tel-elektricheskoe-pole-12355 | <ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной |
| 32 | Электрическое поле. Напряженность поля. Принцип суперпозиции электрических полей | 1 | | | |
| 33 | Носители электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда | 1 | Оборудование для демонстраций | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektricheskie-iavleniia-12351/zakon-sokhraneniia-elektricheskogo-zariada-13979 | |
| 34 | Строение атома | 1 | Оборудование для демонстраций | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektricheskie-iavleniia-12351/diskretnost-elektricheskogo-zariada-elektron-stroenie-atomov-12354 | |
| 35 | Проводники и диэлектрики. Лабораторная работа "Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для | | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|
| | | | ОГЭ) | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klasse/izuchaem-elektricheskie-iavleniya-12351/provodniki-dielektriki-i-poluprovodniki-12353 | <p>дисциплины и самоорганизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применение на уроке интерактивных форм работы учащихся • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; • организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками • навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |
| 36 | Обобщающий урок по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие" | 1 | | | |
| 37 | Электрический ток. Сила тока | 1 | Оборудование для демонстраций | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klasse/izuchaem-elektricheskie-iavleniya-12351/elektricheskii-tok-elektricheskaiatcep-galvanicheskie-elementy-12359 | |
| 38 | Источники постоянного тока | 1 | Оборудование для демонстраций | | |
| 39 | Действия электрического тока | 1 | Оборудование для демонстраций | | |
| 40 | Электрический ток в жидкостях и газах | 1 | | | |
| 41 | Электрическая цепь. Лабораторная работа "Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | |
| 42 | Сила тока. Лабораторная работа "Измерение и регулирование силы тока" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klasse/izuchaem-elektricheskie-iavleniya-12351/sila-toka-kak-fizicheskaiavelichina-ampermetr-14605 | |
| 43 | Электрическое напряжение. Лабораторная работа "Измерение и регулирование напряжения" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klasse/izuchaem-elektricheskie-iavleniya-12351/elektricheskoe-napriazhenie-kak-fizicheskaiavelichina-voltmetr-12361 | |
| 44 | Сопrotивление проводника. Лабораторная работа "Исследование зависимости силы тока, идущего через" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klasse/izuchaem-elektricheskie-iavleniya-12351/elektricheskoe-soprotivlenie-kak | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|
| | резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе" | | опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | fizicheskaia-velichina-zakon-oma-12363 | |
| 45 | Закон Ома для участка цепи | 1 | Оборудование для демонстраций | | |
| 46 | Удельное сопротивление вещества. Лабораторная работа "Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektricheskie-iavleniia-12351/udelnoe-soprotivlenie-reostaty-rezistory-12362 | |
| 47 | Реостат. Лабораторная работа "Регулирование силы тока реостатом" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | |
| 48 | Последовательное соединение проводников. Лабораторная работа "Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektricheskie-iavleniia-12351/posledovatelnoe-i-parallelnoe-soedineniia-provodnikov-pravila-12364 | |
| 49 | Параллельное соединение проводников. Лабораторная работа "Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektricheskie-iavleniia-12351/posledovatelnoe-i-parallelnoe-soedineniia-provodnikov-pravila-12364 | |
| 50 | Смешанные соединения проводников | 1 | Оборудование для демонстраций | | |
| 51 | Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца | 1 | Оборудование для демонстраций | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektricheskie-iavleniia-12351/poniatiia-raboty-i-moshchnosti-elektricheskogo-toka-12367 | |
| 52 | Расчёт работы и мощности тока. Лабораторные опыты: "Определение | 1 | Оборудование для лабораторных работ | | |

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|
| | работы электрического тока, идущего через резистор" и "Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе" | | и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | |
| 53 | Электропроводка и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание. Лабораторная работа "Определение КПД нагревателя. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektricheskie-iavleniia-12351/vidy-lamp-nakalivaniia-12329 https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektricheskie-iavleniia-12351/korotkoe-zamykanie-elektrobezopasnost-plavkie-predokhraniteli-295276 | |
| 54 | Решение задач по темам "Сила тока, напряжение, сопротивление, закон Ома для участка цепи, удельное сопротивление, соединения проводников" | 1 | | | |
| 55 | Решение задач по темам "Закон Ома для участка цепи, работа и мощность тока, закон Джоуля-Ленца" | 1 | | | |
| 56 | Обобщающий урок по теме "Электрические явления" | 1 | | | |
| 57 | Контрольная работа по теме "Электрические явления" | 1 | | | |
| 58 | Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Лабораторная работа "Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektromagnitnye-iavleniia-18851/magnitnoe-pole-napravlenie-magnitnykh-linii-174787 | <ul style="list-style-type: none"> • привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и |
| 59 | Магнитное поле электрического тока. Электромагнит. Лабораторная работа "Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektromagnitnye-iavleniia-18851/svoistva-elektromagnitov-230017 https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektromagnitnye-iavleniia-18851/svoistva-elektromagnitov-230017 | |
| 60 | Постоянные магниты. Лабораторные работы "Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektromagnitnye-iavleniia-18851/svoistva-elektromagnitov-230017 https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektromagnitnye-iavleniia-18851/svoistva-elektromagnitov-230017 | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|
| | и "Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении" | | базе комплектов для ОГЭ) | klass/izuchaem-elektromagnitnye-iavleniia-18851/postoiannye-magnitnoe-pole-zemli-293777 | <p>сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: работы в парах, которые учат школьников |
| 61 | Магнитное поле Земли и его роль для жизни на Земле | 1 | | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektromagnitnye-iavleniia-18851/postoiannye-magnitnoe-pole-zemli-293777 | |
| 62 | Действие магнитного поля на проводник с током | 1 | | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektromagnitnye-iavleniia-18851/postoiannye-magnitnoe-pole-zemli-293777 | |
| 63 | Электродвигатель постоянного тока. Лабораторная работа "Конструирование и изучение работы электродвигателя" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektromagnitnye-iavleniia-18851/postoiannye-magnitnoe-pole-zemli-293777 | |
| 64 | КПД электродвигателя | 1 | | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektromagnitnye-iavleniia-18851/postoiannye-magnitnoe-pole-zemli-293777 | |
| 65 | Контрольная работа по теме "Магнитные явления" | 1 | | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/izuchaem-elektromagnitnye-iavleniia-18851/dvizhenie-provodnika-v-magnitnom-pole-elektrosvyatel-dinamik-i-mikrofon-321442 | |
| 66 | Повторение и обобщение содержания курса физики 8 класса. Темы "Строение и свойства вещества. Тепловые явления" | 1 | | | |
| 67 | Повторение и обобщение содержания курса физики 8 класса. Темы "Электрические и магнитные явления" | 1 | | | |
| 68 | Итоговая контрольная работа по курсу физики 8 класса. Темы "Строение и свойства вещества. Тепловые явления. Электрические и магнитные явления" | 1 | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | <p>командной работе и взаимодействию с другими детьми;</p> <ul style="list-style-type: none"> • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе • организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками. |
|--|--|--|--|--|--|

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ФИЗИКА"
9 КЛАСС

| № урока | Тема/Раздел | Кол-во часов | Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» | Электронные учебно-методические материалы | Основные направления воспитательной деятельности |
|----------------|--------------------|---------------------|---|--|---|
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ. Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение | 1 | Ознакомление с цифровой лабораторией «Точка роста» | https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klasse/zakony-dvizheniia-tel-osnovy-kinematiki-12594/poniatie-materialnoi-tochki-sistemy-otscheta-322880/re-80a73ce3-807a-411a-970a-980f15374512 https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klasse/zakony-dvizheniia-i-vzaimodeistviia-tel-osnovy-dinamiki-18748/otnositelnost-mekhanicheskogo-dvizheniia-18889/re-9b688908-55af-4c1e-8636-cf463b9226de https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klasse/zakony-dvizheniia-tel-osnovy-kinematiki-12594/priamolineinoe-ravnouskorennoe-dvizhenie-mgnovennaia-skorost-uskorenie-12595/re-44893060-8c18-4db3-94aa-19942b42cb7d https://videouroki.net/video/5-pieriemieshchieniie-tiela-pri-ravnouskoriennom-dvizhienii.html | <ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных |
| 2 | Решение задачи на равномерное прямолинейное движение | 1 | | | |
| 3 | Относительность механического движения | 1 | | | |
| 4 | Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении. Лабораторная работа "Определение средней скорости тела при движении по наклонной плоскости" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | |
| 5 | Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение | 1 | | | |
| 6 | Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении. Лабораторная работа "Исследование зависимости пути от времени для равноускоренного движения" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | |
| 7 | Лабораторная работа "Определение ускорения равноускоренного движущегося тела" | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | |
| 8 | Свободное падение | 1 | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры | | |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| 9 | Решение задачи по теме "Равноускоренное прямолинейное движение" | 1 | Цифровая лаборатория (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры | <p>возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; • организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 10 | Равномерное движение по окружности | 1 | Цифровая лаборатория (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры | |
| 11 | Решения задач по теме "Механическое движение и способы его описания" | 1 | | |
| 12 | Контрольная работа по теме "Механическое движение и способы его описания" | 1 | | |
| 13 | Первый закон Ньютона | 1 | | |
| 14 | Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе) | |
| 15 | Третий закон Ньютона | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | |
| 16 | Решение задач на применение законов Ньютона | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | |
| 17 | Сила упругости и закон Гука | 1 | | |
| 18 | Лабораторная работа "Определение жесткости пружины" | 1 | Цифровая лаборатория (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры | |
| 19 | Закон всемирного тяготения. Сила тяжести | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | |

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/2586/start/>

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|
| 20 | Решение задач на движение тел под действием силы тяжести | 1 | Оборудование для демонстраций | | |
| 21 | Невесомость и перегрузки | 1 | | | |
| 22 | Первая космическая скорость | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | |
| 23 | Решение задач на применение закона всемирного тяготения | 1 | Оборудование для демонстраций | | |
| 24 | Сила трения | 1 | | | |
| 25 | Лабораторная работа "Определение коэффициента трения" | 1 | Оборудование для демонстраций | | |
| 26 | Решение задач на движение тел под действием силы трения | 1 | | | |
| 27 | Решение задач на движение тел под действием нескольких сил | 1 | | | |
| 28 | Решение задач на движение тел под действием нескольких сил | 1 | | | |
| 29 | Равновесие материальной точки и абсолютно твердого тела | 1 | | | |
| 30 | Виды равновесия | 1 | Оборудование для демонстраций | | |
| 31 | Решение задач на применение условий равновесия тел | 1 | | | |
| 32 | Обобщающий урок по теме "Механические явления" | 1 | | | |
| 33 | Решение задач по теме "Механические явления" | 1 | | | |
| 34 | Контрольная работа по теме "Механические явления" | 1 | | | |

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | <p>школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <ul style="list-style-type: none">• организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;• использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |
|--|--|--|--|--|---|

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками |
| 35 | Закон сохранения импульса | 1 | | | <ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между учителем и его учениками, • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • применение на уроке интерактивных |
| 36 | Реактивное движение. Решение задач на применение закона сохранения импульса | 1 | | | |
| 37 | Механическая работа и мощность | 1 | Оборудование для демонстраций | | |
| 38 | Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии | 1 | Оборудование для демонстраций | | |
| 39 | Работа силы тяжести | 1 | | | |
| 40 | Работа силы упругости. Лабораторная работа "Определение работы силы упругости при подъеме груза с использованием подвижного и неподвижного блоков" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | |
| 41 | Решение задач по теме "Работа и мощность" | 1 | Оборудование для демонстраций | | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|
| 42 | Закон изменения и сохранения механической энергии. Лабораторная работа "Изучение закона сохранения энергии" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | форм работы учащихся <ul style="list-style-type: none"> • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; • организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками • навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |
| 43 | Решение задач по теме "Закон сохранения импульса. Закон сохранения механической энергии" | 1 | | | |
| 44 | Обобщающий урок по теме "Законы сохранения". Контрольная работа | 1 | | | |
| | | | | | |
| 45 | Колебательное движение | 1 | Оборудование для демонстраций | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3020/start/ | <ul style="list-style-type: none"> • привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые |
| 46 | Математический маятник. Лабораторная работа "Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза". Лабораторная работа "Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3019/start/ | |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|---|
| 47 | Пружинный маятник. Лабораторная работа "Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3018/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3017/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2585/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3011/start/ | <p>нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; применение на уроке интерактивных | |
| 48 | Решение задач по теме "Математический и пружинный маятник" | 1 | | | | |
| 49 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс | 1 | Оборудование для демонстраций | | | |
| 50 | Механические волны | 1 | Оборудование для демонстраций | | | |
| 51 | Звук | 1 | Оборудование для демонстраций | | | |
| 52 | Инфразвук и ультразвук | 1 | Оборудование для демонстраций | | | |
| 53 | Обобщающий урок по теме "Механические колебания и волны". Контрольная работа | 1 | | | | |
| 54 | Явление электромагнитной индукции. Лабораторная работа "Изучение явление электромагнитной индукции" | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | | |
| 55 | Способы получения электрической энергии | 1 | Оборудование для демонстраций | | | |
| 56 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3010/start/ |
| 57 | Лабораторная работа "Изучение свойств электромагнитных волн при помощи мобильного телефона" | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | | |
| 58 | Использование электромагнитных волн | | | | | |
| 59 | Шкала электромагнитных волн | | | | | |
| 60 | Электромагнитная природа света | | | | | |
| 61 | Обобщающий урок по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны". Контрольная работа | | | | | |

| | | | | | |
|----|---|--|---|--|--|
| | | | | | <p>форм работы учащихся: работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;</p> <ul style="list-style-type: none"> • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе • организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 62 | Прямолинейное распространение света | | | | <ul style="list-style-type: none"> • привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), |
| 63 | Отражение света. Лабораторная работа "Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале" | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | |
| 64 | Преломление света. Лабораторная работа "Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе "воздух-стекло" | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | |
| 65 | Полное внутреннее отражение света | | | | |
| 66 | Решение задач по теме "Отражение и преломление света" | | | | |
| 67 | Линза, ход лучей в линзе. Лабораторная работа "Получение изображения" | | Оборудование для лабораторных работ и | | |

| | | | | | |
|----|---|--|---|--|---|
| | помощью собирающей линзы" | | ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | <p>принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> • организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с |
| 68 | Лабораторная работа "Проверка формулы тонкой линзы" | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | |
| 69 | Решение задач по теме "Линза" | | | | |
| 70 | Глаз как оптическая система | | | | |
| 71 | Оптические приборы | | | | |
| 72 | Дисперсия света. Лабораторная работа "Опыты по разложению белого света в спектр" | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | |
| 73 | Сложение спектральных цветов. Лабораторная работа "Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры" | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | |
| 74 | Обобщающий урок по теме "Световые явления" | | | | |
| 75 | Контрольная работа по теме "Световые явления" | | | | |

| | | | | | |
|----|--|--|---|---|--|
| | | | | | <p>другими детьми;</p> <ul style="list-style-type: none"> • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе • организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 76 | Опыты Резерфорда и планетарная модель атома | | | | <ul style="list-style-type: none"> • привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • организация их работы с получаемой на |
| 77 | Испускание и поглощение света атомом | | Оборудование для демонстраций | | |
| 78 | Лабораторная работа "Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения" | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | |
| 79 | Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения | | | | |
| 80 | Лабораторная работа "Исследование треков заряженных частиц по фотографиям" | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | |
| 81 | Нуклонная модель атомного ядра | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2990/start/ | |
| 82 | Радиоактивные превращения | | | | |
| 83 | Решение задач по теме "Строение ядра, радиоактивные превращения" | | | | |

| | | | | | |
|----|---|--|---|--|---|
| 84 | Ядерные реакции | | | | <p>уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <ul style="list-style-type: none"> использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию |
| 85 | Энергия связи атомных ядер | | | | |
| 86 | Реакции синтеза и деления ядер | | | | |
| 87 | Реакции синтеза и деления ядер | | | | |
| 88 | Дозиметрия. Лабораторная работа "Измерение радиоактивного фона" | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) | | |
| 89 | Обобщающий урок по теме "Квантовые явления" | | | | |
| 90 | Контрольная работа по теме "Квантовые явления" | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|-----|---|--|--|--|---|
| | | | | | детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе |
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 91 | Повторение и обобщение материала курса. Тема "Механическое движение и способы его описания" | | | | <ul style="list-style-type: none"> привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания |
| 92 | Повторение и обобщение материала курса. Тема "Взаимодействие тел" | | | | |
| 93 | Повторение и обобщение материала курса. Тема "Взаимодействие тел" | | | | |
| 94 | Повторение и обобщение материала курса. Тема "Законы сохранения в механике" | | | | |
| 95 | Повторение и обобщение материала курса. Тема "Механические колебания и волны" | | | | |
| 96 | Повторение и обобщение материала курса. Тема "Тепловые явления" | | | | |
| 97 | Повторение и обобщение материала курса. Тема "Тепловые явления" | | | | |
| 98 | Повторение и обобщение материала курса. Тема "Электрические явления" | | | | |
| 99 | Повторение и обобщение материала курса. Тема "Электрические явления" | | | | |
| 100 | Повторение и обобщение материала курса. Тема "Электромагнитные явления" | | | | |
| 101 | Повторение и обобщение материала | | | | |

| | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|
| | курса. Темы "Электромагнитные волны", "Световые явления" | | | | <p>учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <ul style="list-style-type: none"> использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе |
| 102 | Итоговая контрольная работа по курсу физики 7-9 классов | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками. |
|--|--|--|--|--|---|

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса:

УМК «Физика. 7 класс»

1. А. В. Перышкин Физика. 7 класс. Учебник. Дрофа 2018.
2. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова Сборник задач по физике. 7—9 классы. Просвещение 2010.
3. Контрольные и проверочные работы для 7-11 классов общеобразовательных учреждений: книга для учителя / О. Ф. Кабардин. - М.: Дрофа, 2018.
4. Тесты по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений: книга для учителя / В. А. Волков. - М.: Вако, 2018

УМК «Физика. 8 класс»

1. А. В. Перышкин Физика. 8 класс. Учебник. Дрофа 2019.
2. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова Сборник задач по физике. 7—9 классы. Просвещение 2010.
3. Контрольные и проверочные работы для 7-11 классов общеобразовательных учреждений: книга для учителя / О. Ф. Кабардин. - М.: Дрофа, 2018.
4. Тесты по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений: книга для учителя / В. А. Волков. - М.: Вако, 2018

УМК «Физика. 9 класс»

1. А. В. Перышкин, Е. М. Гутник Физика. 9 класс. Учебник. Дрофа. 2019.
2. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова Сборник задач по физике. 7—9 классы. Просвещение 2010.
3. Контрольные и проверочные работы для 7-11 классов общеобразовательных учреждений: книга для учителя / О. Ф. Кабардин. - М.: Дрофа, 2018.
4. Тесты по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений: книга для учителя / В. А. Волков. - М.: Вако, 2018

Список наглядных пособий:

Таблицы общего назначения

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.

- | |
|---|
| 4. Шкала электромагнитных волн. |
| 5. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики. |
| 6. Меры безопасности при постановке и проведении лабораторных работ по электричеству. |

Тематические таблицы

- | |
|--|
| 1. Броуновское движение. Диффузия. |
| 2. Поверхностное натяжение, капиллярность. |
| 3. Манометр. |
| 4. Строение атмосферы Земли. |
| 5. Атмосферное давление. |
| 6. Барометр-анероид. |
| 7. Виды деформаций I. |
| 8. Виды деформаций II. |
| 9. Глаз как оптическая система. |
| 10. Оптические приборы. |
| 11. Измерение температуры. |
| 12. Внутренняя энергия. |
| 13. Теплоизоляционные материалы. |
| 14. Плавление, испарение, кипение. |
| 15. Двигатель внутреннего сгорания. |
| 16. Двигатель постоянного тока. |
| 17. Траектория движения. |
| 18. Относительность движения. |
| 19. Второй закон Ньютона. |
| 20. Реактивное движение. |
| 21. Космический корабль «Восток». |
| 22. Работа силы. |
| 23. Механические волны. |
| 24. Приборы магнитоэлектрической системы. |
| 25. Схема гидроэлектростанции. |
| 26. Трансформатор. |
| 27. Передача и распределение электроэнергии. |
| 28. Динамик. Микрофон. |
| 29. Модели строения атома. |
| 30. Схема опыта Резерфорда. |
| 31. Цепная ядерная реакция. |
| 32. Ядерный реактор. |
| 33. Звезды. |
| 34. Солнечная система. |

| |
|---|
| 35. Затмения. |
| 36. Земля — планета Солнечной системы. Строение Солнца. |
| 37. Луна. |
| 38. Планеты земной группы. |
| 39. Планеты-гиганты. |
| 40. Малые тела Солнечной системы. |

Лабораторное оборудование

| |
|---|
| 1. Лабораторный комплект по механике |
| 2. Лабораторный комплект по электродинамике |
| 3. Лабораторный комплект по молекулярной физике и термодинамике |
| 4. Лабораторный комплект по оптике |
| 5. Лабораторный комплект по квантовым явлениям |
| 6. Лабораторный комплект по электричеству |
| 7. Цифровая лаборатория |

Для учителя:

Интернет-ресурсы

| | | | | | | |
|---|---|---|-----------|---------------|-----------------|--------------|
| http://school-collection.edu.ru/ | - | Единая | коллекция | цифровых | образовательных | ресурсов. |
| http://fcior.edu.ru/ | - | Федеральный | центр | информационно | образовательных | ресурсов. |
| http://www.ict.edu.ru/ | - | Информационно-коммуникационные | | технологии | в | образовании. |
| http://www.teacher.fio.ru | - | Учитель.ru - каталог всевозможных учебных и методических материалов по всем аспектам преподавания в школе | | | | |
| http://www.bolgar.info | - | информационные технологии в образовании | | | | |