

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кировской области

МКОУООШ д. Большая Шишовка

РАССМОТРЕНО

Педсовет МКОУ ООШ
д. Большая Шишовка

Ухова Ю.А.

Протокол №1 от «31»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Карнаухова Т.Ю.
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ ООШ
д. Большая Шишовка

Ухова Ю.А.

Приказ № 47 от «31»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 424849)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 7-9 классов

д. Большая Шишовка 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

- научно объяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих **задач**:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира.

Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

Демонстрации.

1. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.
2. Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение расстояний.
3. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.
4. Определение размеров малых тел.
5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.
6. Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.

Лабораторные работы и опыты.

1. Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).
2. Опыты по наблюдению теплового расширения газов.
3. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.

Демонстрации.

1. Наблюдение механического движения тела.
2. Измерение скорости прямолинейного движения.
3. Наблюдение явления инерции.
4. Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.
5. Сравнение масс по взаимодействию тел.
6. Сложение сил, направленных по одной прямой.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и так далее).
2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.
3. Определение плотности твёрдого тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации.

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.
5. Проявление действия атмосферного давления.

6. Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.
7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.
3. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.
5. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

Демонстрации.

1. Примеры простых механизмов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
2. Исследование условий равновесия рычага.
3. Измерение КПД наклонной плоскости.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.

8 КЛАСС

Раздел 6. Тепловые явления.

Основные положения молекулярно--кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно--кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.
4. Наблюдение теплового расширения тел.
5. Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении.
6. Правила измерения температуры.
7. Виды теплопередачи.
8. Охлаждение при совершении работы.
9. Нагревание при совершении работы внешними силами.
10. Сравнение теплоёмкостей различных веществ.
11. Наблюдение кипения.
12. Наблюдение постоянства температуры при плавлении.
13. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы и опыты.

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
2. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.
3. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.
4. Определение давления воздуха в баллоне шприца.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.
6. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.
7. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
8. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
9. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.
10. Определение удельной теплоёмкости вещества.
11. Исследование процесса испарения.
12. Определение относительной влажности воздуха.
13. Определение удельной теплоты плавления льда.

Раздел 7. Электрические и магнитные явления.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

Демонстрации.

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Электростатическая индукция.
5. Закон сохранения электрических зарядов.
6. Проводники и диэлектрики.
7. Моделирование силовых линий электрического поля.
8. Источники постоянного тока.
9. Действия электрического тока.
10. Электрический ток в жидкостях.
11. Газовый разряд.
12. Измерение силы тока амперметром.
13. Измерение электрического напряжения вольтметром.
14. Реостат и магазин сопротивлений.
15. Взаимодействие постоянных магнитов.
16. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.
17. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.
18. Опыт Эрстеда.
19. Магнитное поле тока. Электромагнит.
20. Действие магнитного поля на проводник с током.
21. Электродвигатель постоянного тока.
22. Исследование явления электромагнитной индукции.
23. Опыты Фарадея.
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.
25. Электродвигатель постоянного тока.

Лабораторные работы и опыты.

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение и регулирование силы тока.
5. Измерение и регулирование напряжения.
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.
7. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.
10. Определение работы электрического тока, идущего через резистор.
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.
13. Определение КПД нагревателя.
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
20. Измерение КПД электродвигательной установки.
21. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

9 КЛАСС

Раздел 8. Механические явления.

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.

Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации.

1. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.
2. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта.
3. Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.
4. Исследование признаков равноускоренного движения.
5. Наблюдение движения тела по окружности.
6. Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики.
7. Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы.
8. Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел.
9. Изменение веса тела при ускоренном движении.
10. Передача импульса при взаимодействии тел.
11. Преобразования энергии при взаимодействии тел.
12. Сохранение импульса при неупругом взаимодействии.
13. Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии.
14. Наблюдение реактивного движения.
15. Сохранение механической энергии при свободном падении.
16. Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины.

Лабораторные работы и опыты.

1. Конструирование тракта для разгона и дальнейшего равномерного движения шарика или тележки.
2. Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.
3. Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости.
4. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
5. Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечётных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы.
6. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
7. Определение коэффициента трения скольжения.
8. Определение жёсткости пружины.

9. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
10. Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.
11. Изучение закона сохранения энергии.

Раздел 9. Механические колебания и волны.

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны.

Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

Демонстрации.

1. Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости.
2. Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине.
3. Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.
4. Распространение продольных и поперечных волн (на модели).
5. Наблюдение зависимости высоты звука от частоты.
6. Акустический резонанс.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение частоты и периода колебаний математического маятника.
2. Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника.
3. Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити.
4. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.
5. Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза.
6. Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины.
7. Измерение ускорения свободного падения.

Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Демонстрации.

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Волновые свойства света.

Лабораторные работы и опыты.

1. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

Раздел 11. Световые явления.

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.

Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальновзоркость.

Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.

Демонстрации.

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом зеркалах.
4. Преломление света.
5. Оптический световод.
6. Ход лучей в собирающей линзе.
7. Ход лучей в рассеивающей линзе.
8. Получение изображений с помощью линз.
9. Принцип действия фотоаппарата, микроскопа и телескопа.
10. Модель глаза.
11. Разложение белого света в спектр.
12. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения.
2. Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале.
3. Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух–стекло».
4. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
5. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
6. Опыты по разложению белого света в спектр.
7. Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры.

Раздел 12. Квантовые явления.

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.

Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд.

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

Демонстрации.

1. Спектры излучения и поглощения.
2. Спектры различных газов.
3. Спектр водорода.
4. Наблюдение треков в камере Вильсона.
5. Работа счётчика ионизирующих излучений.
6. Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения.
2. Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям).
3. Измерение радиоактивного фона.

Повторительно-обобщающий модуль.

Повторительно--обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики, а также для подготовки к основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет.

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественнонаучная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счёт того, что обучающиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей природе и повседневной жизни;

использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;

объяснять научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона превращения и сохранения всех известных видов энергии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

- **1) патриотического воспитания:**
 - – проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
 - – ценностное отношение к достижениям российских учёных--физиков;
- **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**
 - – готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
 - – осознание важности морально--этических принципов в деятельности учёного;
- **3) эстетического воспитания:**
 - – восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- **4) ценности научного познания:**
 - – осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
 - – развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**
 - – осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
 - – сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- **6) трудового воспитания:**
 - – активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
 - – интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- **7) экологического воспитания:**
 - – ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
 - – осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**
 - – потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
 - – повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
 - – потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

- – осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- – планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- – стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- – оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

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;
- 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 опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- 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 и контекстах.

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

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, эмоциональный интеллект:

- 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;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе предметные результаты на базовом уровне 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 сила, 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, плавание 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, высотомер, 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 Интернете 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.

К концу обучения **в 8 классе** предметные результаты на базовом уровне 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 и 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, электромагнитная индукция) 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 и 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 Интернете, 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.

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне 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, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, 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 Интернете, 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

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1.Физика и её роль в познании окружающего мира					
1.1	Физика - наука о природе	1	0	0	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=26
1.2	Естественнонаучный метод познания	1	0	0	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=26
1.3	Физические величины	2	0	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=26
Итого по разделу		4			
Раздел 2.Первоначальные сведения о строении вещества					
2.1	Строение вещества	2	0	0	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=26
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества	2	0	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=26
2.3	Агрегатные состояния вещества	2	0	0	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=26
Итого по разделу		6			
Раздел 3.Движение и взаимодействие тел					
3.1	Механическое движение	4	0	0	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=26
3.2	Инерция, масса,	8	1	1	ДО КОГОБУ ЦДОД

	плотность				http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=26
3.3	Сила. Виды сил	12	1	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=26
Итого по разделу		24			
Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов					
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	4	0	0	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=26
4.2	Давление жидкости	4	0	0	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=26
4.3	Атмосферное давление	6	0	0	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=26
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	6	1	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=26
Итого по разделу		20			
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия					
5.1	Работа и мощность	2	0	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=26
5.2	Простые механизмы	8	0	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=26
5.3	Механическая энергия	4	1	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=26
Итого по разделу		14			
Резервное время		0			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	4	8	
--	----	---	---	--

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1.Тепловые явления					
1.1	Строение и свойства вещества	6	0	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=17
1.2	Тепловые процессы	22	1	2	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=17
Итого по разделу		28			
Раздел 2.Электрические и магнитные явления					
2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	6	0	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=17
2.2	Постоянный электрический ток	22	1	2	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=17
2.3	Магнитные явления	6	0	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=17
2.4	Электромагнитная индукция	6	1	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=17
Итого по разделу		40			
Резервное время		0			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	8	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1.Механические явления					
1.1	Механическое движение и способы его описания	12	0	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=18
1.2	Взаимодействие тел	18	0	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=18
1.3	Законы сохранения	9	1	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=18
Итого по разделу		39			
Раздел 2.Механические колебания и волны					
2.1	Механические колебания	6	0	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=18
2.2	Механические волны. Звук	12	1	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=18
Итого по разделу		18			
Раздел 3.Электромагнитное поле и электромагнитные волны					
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	6	0	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=18
Итого по разделу		6			
Раздел 4.Световые явления					
4.1	Законы распространения света	6	0	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=18

4.2	Линзы и оптические приборы	6	0	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=18
4.3	Разложение белого света в спектр	6	1	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=18
Итого по разделу		18			
Раздел 5.Квантовые явления					
5.1	Испускание и поглощение света атомом	3	0	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=18
5.2	Строение атомного ядра	6	0	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=18
5.3	Ядерные реакции	6	0	1	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=18
Итого по разделу		15			
Раздел 6.Повторительно-обобщающий модуль					
6.1	Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс	6	1	0	ДО КОГОБУ ЦДОД http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=18
Итого по разделу		6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	12	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Физика — наука о природе. Физические явления	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=124295
2	Методы научного познания. Описание физических явлений с помощью моделей	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=124295
3	Физические величины и их измерение	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=124295
4	Точность и погрешность измерений. Физика и техника	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=124295
5	Строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75047
6	Броуновское движение	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75047
7	Диффузия	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75047
8	Взаимодействие молекул	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75047
9	Агрегатные состояния вещества	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75047
10	Объяснение свойств газов, жидкостей и	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75047

	твердых тел на основе их молекулярного строения				
11	Механическое движение. Характеристики и виды механического движения	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75075
12	Расчет скорости, пути и времени движения	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75075
13	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75075
14	Решение задач по теме "Механическое движение"	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75075
15	Инерция. Масса — мера инертности тел	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75085
16	Взаимодействие тел	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75085
17	Плотность вещества	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75085
18	Решение задач по теме "Плотность вещества"	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75085
19	Расчет массы и объема тела по его плотности	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75085
20	Повторение и обобщение тем "Механическое движение. Масса. Плотность"	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75085
21	Контрольная работа №1 "Механическое	1	1	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=79599

	движение. Масса. Плотность"				
22	Анализ выполнения контрольной работы №1. Работа над ошибками	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=79599
23	Сила. Результат действия силы	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75119
24	Явление тяготения. Сила тяжести	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75085
25	Деформация. Сила упругости	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75119
26	Вес тела. Невесомость	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75119
27	Измерение силы динамометром	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75119
28	Решение задач по теме "Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела"	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75119
29	Равнодействующая сил. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75119
30	Решение задач на определение равнодействующей силы	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75119
31	Трение. Сила трения	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75119
32	Повторение и обобщение темы "Силы в природе"	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75119

33	Контрольная работа №2 "Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Сила трения"	1	1	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=80934
34	Анализ выполнения контрольной работы №2. Работа над ошибками	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=80934
35	Давление твердого тела. Единицы давления	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75160
36	Способы увеличения и уменьшения давления твердого тела	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75160
37	Давление газа.	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75160
38	Передача давления твердыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75160
39	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75160
40	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75160
41	Сообщающиеся сосуды	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75160
42	Гидравлические машины	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75237
43	Атмосфера Земли и	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75237

	причины её существования. Вес воздуха. Атмосферное давление				
44	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75237
45	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75237
46	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75237
47	Манометры. Поршневой жидкостный насос	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75237
48	Решение задач по теме "Атмосферное давление"	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75237
49	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75238
50	Закон Архимеда	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75238
51	Плавание тел	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75238
52	Повторение и обобщение темы "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75238

53	Контрольная работа №3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	1	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=83359
54	Анализ выполнения контрольной работы №3. Работа над ошибками	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=83359
55	Механическая работа	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75239
56	Мощность. Единицы мощности	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75239
57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75239
58	Момент силы	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75239
59	Блоки	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75239
60	"Золотое правило" механики	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75239
61	Центр тяжести тела	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75239
62	Условия равновесия тел	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75239
63	Коэффициент полезного действия механизма	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75239
64	Повторение и обобщение курса физики 7 класса	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75239
65	Итоговая контрольная работа по физике за 7 класс	1	1	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=81607
66	Анализ выполнения	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=81607

	итоговой контрольной работы. Работа над ошибками				
67	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75301
68	Закон сохранения механической энергии	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=75301
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	8	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные подтверждения	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=131573&chapterid=735
2	Масса и размер атомов и молекул	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=131573&chapterid=735
3	Агрегатные состояния вещества	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=131573&chapterid=735
4	Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества на основе положений молекулярно-кинетической теории	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=131573&chapterid=735
5	Смачивание и капиллярность.	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=131573&chapterid=735
6	Поверхностное натяжение	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=131573&chapterid=735
7	Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85393
8	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85393

9	Виды теплопередачи	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85393
10	Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85393
11	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85394
12	Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85394
13	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85394
14	Решение задач на расчет количества теплоты при нагревании или охлаждении тела.	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85394
15	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85394
16	Решение задач на расчет количества теплоты при сгорании топлива	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85394

17	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85394
18	Решение задач на расчет количества теплоты	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85394
19	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85409
20	Удельная теплота плавления	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85409
21	Парообразование и конденсация. Испарение	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85409
22	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85409
23	Влажность воздуха.	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85409
24	Решение задач на определение влажности воздуха	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85409
25	Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. КПД	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85409

	теплового двигателя				
26	Повторение и обобщение темы "Тепловые явления"	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85409
27	Контрольная работа №1 по теме "Тепловые явления"	1	1	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=103657
28	Анализ выполнения контрольной работы №1. Работа над ошибками	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=103657
29	Электризация тел.	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85455
30	Два рода электрических зарядов	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85455
31	Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85455
32	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85455
33	Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85455
34	Проводники и диэлектрики. Закон сохранения	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85455

	электрического заряда				
35	Электрический ток, условия его существования. Источники электрического тока	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85461
36	Источники электрического тока	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85461
37	Электрическая цепь и её составные части	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85461
38	Решение задач на электрические цепи	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85461
39	Действия электрического тока	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85461
40	Электрический ток в металлах, жидкостях и газах	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85461
41	Сила тока	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85475
42	Измерение силы тока амперметром	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85475
43	Электрическое напряжение	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85475
44	Измерение электрического напряжения вольтметром	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85475
45	Электрическое сопротивление	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85475
46	Удельное электрическое	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85475

	сопротивление				
47	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85475
48	Реостаты	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85475
49	Последовательное и параллельное соединения проводников	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85475
50	Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85475
51	Работа и мощность электрического тока	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85475
52	Решение задач на расчет электрической работы и мощности	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85475
53	Закон Джоуля-Ленца. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85475
54	Повторение и обобщение темы "Электрические явления"	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85475
55	Контрольная работа №2 по теме "Электрические	1	1	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=17

	явления"				
56	Анализ выполнения контрольной работы №2. Работа над ошибками	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=17
57	Постоянные магниты, их взаимодействие	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85482
58	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле	1			http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85482
59	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока Магнитное поле катушки с током	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85482
60	Применение электромагнитов в технике	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85482
61	Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85482
62	Правило Ленца	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85482
63	Решение задач на электромагнитные явления	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85482
64	Повторение курса физики 8 класса	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85482
65	Итоговая контрольная работа по физике за 8 класс	1	1	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=85497

66	Анализ выполнения итоговой контрольной работы. Работа над ошибками	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=85497
67	Способы получения электрической энергии	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85482
68	Передача электрической энергии	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=85482
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	8	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Механическое движение. Материальная точка	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94565
2	Система отсчета. Перемещение	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94565
3	Определение координаты движущегося тела	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94565
4	Прямолинейное равномерное движение	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94565
5	Графики скорости перемещения и координаты прямолинейного равномерного движения	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94565
6	Решение задач на прямолинейное равномерное движение	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94565
7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94565
8	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94565
9	Решение задач на	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94565

	прямолинейное равноускоренное движение				
10	Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94565
11	Центростремительное ускорение	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94565
12	Относительность движения	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94565
13	Первый закон Ньютона. Вектор силы	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94593
14	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94593
15	Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94593
16	Сила тяжести и закон всемирного тяготения	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94593
17	Ускорение свободного падения	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94593
18	Решение задач по теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения"	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94593
19	Сила упругости	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94593
20	Закон Гука	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94593
21	Решение задач по теме «Сила упругости»	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94593
22	Сила трения	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94593

23	Коэффициент трения	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94593
24	Решение задач по теме «Сила трения»	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94593
25	Динамика криволинейного движения	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94593
26	Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94593
27	Искусственные спутники Земли	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94593
28	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94593
29	Момент силы. Центр тяжести	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94593
30	Решение задач по теме "Момент силы. Центр тяжести"	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94593
31	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое взаимодействие	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94600
32	Реактивное движение	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94600
33	Решение задач по теме "Закон сохранения импульса"	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94600

34	Механическая работа и мощность	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94600
35	Связь энергии и работы. Потенциальная и кинетическая энергия	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94600
36	Повторение и обобщение темы "Законы движения и взаимодействия тел"	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94600
37	Контрольная работа №1 "Законы движения и взаимодействия тел"	1	1	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=103671
38	Анализ выполнения контрольной работы №1	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=103671
39	Работа над ошибками в контрольной работе №1	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=103671
40	Колебательное движение и его характеристики	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94617
41	Свободные колебания	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94617
42	Гармонические колебания	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94617
43	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94617
44	Превращение энергии при механических колебаниях	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94617
45	Решение задач по теме "Механические колебания"	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94617

46	Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94620
47	Свойства механических волн	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94620
48	Продольные и поперечные волны	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94620
49	Звук. Распространение и отражение звука	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94620
50	Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94620
51	Механические волны в твёрдом теле. Сейсмические волны	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94620
52	Звуковые явления	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94620
53	Решение задач на звуковые волны	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94620
54	Повторение и обобщение темы "Механические колебания и волны"	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94620
55	Контрольная работа №2 "Механические колебания и волны"	1	1	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=103670
56	Анализ выполнения контрольной работы №2	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=103670
57	Работа над ошибками в контрольной работе №2	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=103670

58	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94640
59	Электромагнитные волны	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94640
60	Свойства электромагнитных волн	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94640
61	Шкала электромагнитных волн	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94640
62	Радиоволны и инфракрасное излучение	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94640
63	Ультрафиолетовое и рентгеновское излучение	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94640
64	Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94793
65	Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94793
66	Закон отражения света. Зеркала. Решение задач на применение закона отражения света	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94793
67	Преломление света. Закон преломления света	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94793
68	Полное внутреннее отражение света. Использование полного	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94793

	внутреннего отражения в оптических световодах				
69	Решение задач на законы отражения и преломления света	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94793
70	Линзы. Оптическая сила линзы	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94793
71	Построение изображений в линзах	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94793
72	Решение задач на построение изображения в линзах	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94793
73	Глаз как оптическая система. Зрение	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94793
74	Оптические приборы	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94793
75	Решение задач на световые явления	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94793
76	Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94793
77	Интерференция и дифракция света	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94793
78	Повторение и обобщение темы "Световые явления"	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94793
79	Контрольная работа №3 "Электромагнитные волны. Свет"	1	1	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=103669

80	Анализ выполнения контрольной работы №3	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=103669
81	Работа над ошибками в контрольной работе №3	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=103669
82	Радиоактивность и её виды	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94800
83	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94800
84	Постулаты Бора. Модель атома Бора	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94800
85	Строение атомного ядра. Нуклонная модель	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94806
86	Радиоактивные превращения. Изотопы	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94806
87	Радиоактивные излучения в природе, медицине, технике	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94806
88	Закон радиоактивного распада	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94806
89	Период полураспада	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94806
90	Решение задач по теме: "Радиоактивные превращения"	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94806
91	Ядерные реакции	1	0	1	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94811
92	Законы сохранения зарядового и массового чисел	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94811
93	Решение задач по теме "Ядерные реакции"	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94811

94	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94811
95	Реакции деления ядер	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94811
96	Реакции синтеза ядер	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/book/view.php?id=94811
97	Итоговая контрольная работа по физике за 9 класс	1	1	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=95551
98	Анализ выполнения итоговой контрольной работы	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=95551
99	Работа над ошибками в итоговой контрольной работе	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/mod/quiz/view.php?id=95551
100	Повторение и обобщение курса физики 7 класса	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=26
101	Повторение и обобщение курса физики 8 класса	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=17
102	Повторение, обобщение курса физики 9 класса	1	0	0	http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	12	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Физика, 7 класс/ Перышкин И.М., Иванов А.И., АО «Издательство «Просвещение»

Физика, 8 класс/ Перышкин И.М., Иванов А.И., АО «Издательство «Просвещение»

Физика, 9 класс/ Перышкин И.М., Гутник Е.М., Иванов А.И., Петрова М.А., АО
«Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Рабочая программа по физике 7-9 классы (авторы Е.М. Гутник, М.А. Петрова, О. А.
Черникова)

Физика. Рабочая тетрадь. 7-9 классы (авторы Т.А. Ханнанова, Н.К. Ханнанов)

Физика. Тесты. 7-9 классы (авторы Н.К. Ханнанов, Т.А. Ханнанова)

Физика. Дидактические материалы. 7-9 классы (авторы А.Е. Марон, Е.А. Марон)

Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 классы (авторы А.Е. Марон, Е.А. Марон, С.В.
Позойский)

Физика. Диагностические работы. 7-9 классы (авторы В.В. Шахматова, О.Р. Шефер)

Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 7-9 классы (авторы А.Е. Марон,
Е.А. Марон)

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

ДО КОГОВУ ЦДОД

"Физика - 7" <http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=26>

"Физика - 8" <http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=17>

"Физика - 9" <http://do.idist.ru:8888/moodle311/course/view.php?id=18>