

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Самарской области

Департамент образования администрации городского округа Самара

МБОУ Школа № 81 г.о.Самара

РАССМОТРЕНО

руководитель МО

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР

УТВЕРЖДЕНО

директор

Федорова Н.Е.

Протокол №1
от «24» 08 2023 г.

Белова Е.А.

Протокол № 1
от «25» 08 2023 г.

Чуракова О.В.

Приказ № 155 – од
от «30» 08 2023 г.

АДАптированная рабочая программа

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 7 – 9 классов с ЗПР, находящихся на индивидуальном обучении на дому по медицинским показаниям

г. Самара 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Примерная рабочая программа по физике для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер 64101) (далее – ФГОС ООО), Примерной адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития (одобренной решением ФУМО по общему образованию (протокол от 18 марта 2022 г. № 1/22)) (далее – ПАООП ООО ЗПР), Примерной рабочей программы основного общего образования по предмету «Физика», Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, Примерной программы воспитания, с учетом распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения Адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития.

Общая характеристика учебного предмета «Физика»

Учебный предмет «Физика» является системообразующим для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы мироздания являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает обучающихся научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Предмет максимально направлен на формирование интереса к природному и социальному миру, совершенствование познавательной деятельности обучающихся с ЗПР за счет овладения мыслительными операциями сравнения, обобщения, развитие способности аргументировать свое мнение, формирование возможностей совместной деятельности.

Изучение физики способствует развитию у обучающихся с ЗПР пространственного воображения, функциональной грамотности, умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах. Значимость предмета для развития жизненной компетенции обучающихся заключается в усвоении основы физических знаний, необходимых для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни; формировании экологической культуры.

Программа отражает содержание обучения предмету «Физика» с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР. Овладение данным учебным предметом представляет определенную трудность для обучающихся с ЗПР. Это связано с особенностями мыслительной деятельности, периодическими колебаниями внимания, малым объемом памяти, недостаточностью общего

запаса знаний, пониженным познавательным интересом и низким уровнем речевого развития.

Для преодоления трудностей в изучении учебного предмета «Физика» необходима адаптация объема и характера учебного материала к познавательным возможностям данной категории обучающихся, учет их особенностей развития: использование алгоритмов, внутрипредметных и межпредметных связей, постепенное усложнение изучаемого материала.

Данная программа конкретизирует содержание предметных тем в соответствии с требованиями образовательного стандарта, рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных и психологических особенностей обучающихся с ЗПР на уровне основного общего образования, определяет минимальный набор опытов, демонстраций, проводимых учителем в классе, лабораторных работ, выполняемых обучающимися.

Методической основой изучения курса «Физика» на уровне основного общего образования является системно-деятельностный подход, обеспечивающий достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов посредством организации активной познавательной деятельности обучающихся, что очень важно при обучении детей с ЗПР, для которых характерно снижение познавательной активности.

Цели и задачи изучения учебного предмета «Физика»

Общие цели изучения учебного предмета «Физика» представлены в Примерной рабочей программе основного общего образования.

Основной целью обучения детей с задержкой психического развития на данном предмете является: повышение социальной адаптации детей через применение физических знаний на практике.

Для обучающихся с ЗПР, так же, как и для нормативно развивающихся сверстников, осваивающих основную образовательную программу, доминирующее значение приобретают такие *цели*, как:

- освоение знаний о методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при

решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих *задач*:

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

Особенности отбора и адаптации учебного материала по физике

Основой обучения обучающихся с ЗПР на предметах естественнонаучного цикла является развитие у них основных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение) на основе выполнения развивающих упражнений, формирование приемов умственной работы: анализ исходных данных, планирование материала, осуществление поэтапного и итогового самоконтроля, а также осуществляется ликвидация пробелов в знаниях, закрепление изученного материала, отработка алгоритмов, повторение пройденного. Большое значение придается умению рассказать о выполненной работе с правильным употреблением соответствующей терминологии и соблюдением логических связей в излагаемом материале. Для обучающихся ЗПР на уровне основного общего образования по-прежнему являются характерными: недостаточный уровень развития отдельных психических процессов (восприятия, внимания, памяти, мышления), сниженный уровень интеллектуального развития, низкий уровень выполнения учебных заданий, низкая успешность обучения. Поэтому при изучении физики требуется целенаправленное интеллектуальное развитие

обучающихся с ЗПР, отвечающее их особенностям и возможностям. Учет особенностей обучающихся с ЗПР требует, чтобы при изучении нового материала обязательно происходило многократное его повторение; расширенное рассмотрение тем и вопросов, раскрывающих связь физики с жизнью; актуализация первичного жизненного опыта обучающихся.

Усвоение программного материала по физике вызывает большие затруднения у обучающихся с ЗПР, поэтому теория изучается без выводов сложных формул. Задачи, требующие применения сложных математических вычислений и формул, в особенности таких тем, как «Механическое движение», «Архимедова сила», «Механическая энергия», «Электрические явления», «Электромагнитные явления», решаются в классе с помощью учителя.

Особое внимание при изучении курса физики уделяется постановке и организации эксперимента, а также проведению (преимущественно на каждом уроке) кратковременных демонстраций (возможно с использованием электронной демонстрации). Некоторые темы обязательно должны включать опорные лабораторные работы, которые развивают умение пользоваться простейшими приборами, анализировать полученные данные. В связи с особенностями поведения и деятельности обучающихся с ЗПР (расторженность, неорганизованность) предусмотрен строжайший контроль за соблюдением правил техники безопасности при проведении лабораторных и практических работ.

Большое внимание при изучении физики подростками с ЗПР обращается на овладение ими практическими умениями и навыками. Предусматривается уменьшение объема теоретических сведений, включение отдельных тем или целых разделов в материалы для обзорного, ознакомительного или факультативного изучения. Предлагается уменьшение объема математических вычислений за счет увеличения качественного описания явлений и процессов

Достаточное количество времени отводится на рассмотрение тем и вопросов, раскрывающих связь физики с жизнью, с теми явлениями, наблюдениями, которые хорошо известны ученикам из их жизненного опыта.

Максимально используются межпредметные связи с такими дисциплинами, как география, химия, биология, т.к. обучающиеся с ЗПР особенно нуждаются в преподнесении одного и того же учебного материала в различных аспектах, в его варьировании, в неоднократном повторении и закреплении полученных знаний и практических умений. Позволяя рассматривать один и тот же учебный материал с разных точек зрения, межпредметные связи способствуют его лучшему осмыслению, более прочному закреплению полученных знаний и практических умений.

Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету «Физика»

Примерная тематическая и терминологическая лексика по курсу физики соответствует ПООП ООО.

Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР на уроках физики определяется их особыми образовательными потребностями. Помимо широко используемых в ПООП ООО общих для всех обучающихся видов деятельности следует усилить виды деятельности, специфичные для данной категории детей, обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету: усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем; освоение материала с опорой на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (схемы, шаблоны, опорные таблицы); речевой отчет о процессе и результате деятельности; выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата.

Для обучающихся с ЗПР существенным являются приемы работы с лексическим материалом по предмету. Проводится специальная работа по введению в активный словарь обучающихся соответствующей терминологии. Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии.

В связи с особыми образовательными потребностями обучающихся с ЗПР, при планировании работы ученика на уроке следует придерживаться следующих моментов:

1. При опросе необходимо: давать алгоритм ответа; разрешать пользоваться планом, составленным при подготовке домашнего задания; давать больше времени готовиться к ответу у доски; разрешать делать предварительные записи, пользоваться наглядными пособиями.

2. По возможности задавать обучающимся наводящие и уточняющие вопросы, которые помогут им последовательно изложить материал.

3. Систематически проверять усвоение материала по темам уроков, для своевременного обнаружения пробелов в прошедшем материале.

4. В процессе изучения нового материала внимание учеников обращается на наиболее сложные разделы изучаемой темы. Необходимо чаще обращаться к ним с вопросами, выясняющими понимание учебного материала, стимулировать вопросы при затруднениях в усвоении нового материала.

Место учебного предмета «Физика» в учебном плане

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Физика» входит в предметную область «Естественные науки» и является обязательным для изучения. Содержание учебного предмета «Физика», представленное в

Примерной рабочей программе, соответствует ФГОС ООО, Примерной основной образовательной программе основного общего образования, Примерной адаптированной основной образовательной программе основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

7 КЛАСС

Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира

Физика – наука о природе. Явления природы (МС¹). Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. *Физические приборы*². *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.*

Предмет и методы физики.

Демонстрации³

1. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.

2. Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

3. Определение погрешности эксперимента.

Фронтальные лабораторные работы или электронная демонстрация.

1. Определение цены деления измерительного прибора (используя технологическую карту эксперимента).

2. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела

3. *Определение размеров малых тел.*

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.*

Демонстрации⁴

¹ МС – элементы содержания, включающие межпредметные связи, которые подробнее раскрыты в тематическом планировании.

² Здесь и далее курсивом обозначены темы, изучение которых проводится в ознакомительном плане. Педагог самостоятельно определяет объем изучаемого материала.

³ Все Демонстрации и Лабораторные работы, представленные в содержании, допускается (можно) проводить, используя информационные и электронные технологии (цифровые образовательные ресурсы).

⁴ Здесь и далее приводится расширенный перечень лабораторных работ и опытов, из которого учитель делает выбор по своему усмотрению.

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.

Фронтальные 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 (*электронная демонстрация*).

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 (МС). Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике (МС).*

Демонстрации³

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.
7. Демонстрация силы упругости на различных материалах.

Фронтальные лабораторные работы и опыты.

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т. п.) (*электронная демонстрация*).
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. 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.

Фронтальные 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.

Фронтальные лабораторные³ работы и опыты⁴

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

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 (МС). 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 (МС).

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах (МС).

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.

Фронтальные лабораторные работы и опыты

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения (*электронная демонстрация*).
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. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
7. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
8. Исследование процесса испарения.
9. Определение относительной влажности воздуха.
10. *Определение удельной теплоты плавления льда.*

Раздел 7. Электрические и магнитные явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел.

Электрическое поле. 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.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. 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. Электрогенератор. 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 жидкости.
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. Электрогенератор постоянного тока.

Фронтальные 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. *Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.*

14. *Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.*

15. *Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.*

16. *Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.*

17. *Изучение действия магнитного поля на проводник с током.*

18. *Изучение работы электродвигателя.*

19. *Измерение КПД электродвигательной установки.*

20. *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.

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 (МС). 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 (МС).

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.

Фронтальные 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. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
6. Определение коэффициента трения скольжения.
7. Определение жёсткости пружины.

8. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.

9. Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.

10. 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 (МС).*

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.

5. Наблюдение зависимости высоты звука от частоты.

6. Акустический резонанс.

Фронтальные лабораторные работы и опыты

1. Определение частоты и периода колебаний математического маятника.

2. Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника (*электронная демонстрация*).

3. Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити.

4. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза (*электронная демонстрация*).

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 (*электронная демонстрация*).

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.

Фронтальные лабораторные³ работы и опыты⁴

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 (МС). Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость.*

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

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.

Фронтальные 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 (*электронная демонстрация*).

6. Опыты по разложению белого света в спектр (*электронная демонстрация*).

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.*

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. *Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд (МС).*

Ядерная энергетика. *Действия радиоактивных излучений на живые организмы (МС).*

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.

Фронтальные лабораторные работы и опыты

1. Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям) (*электронная демонстрация*).
2. Измерение радиоактивного фона (*электронная демонстрация*).

Повторительно-обобщающий модуль

Повторительно-обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики.

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественно-научная 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 учащиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

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

- использовать под руководством педагога научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;
- объяснять с опорой на дидактический материал после обсуждения с педагогом научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона превращения и сохранения всех известных видов энергии.

Каждая из тем данного раздела включает экспериментальное исследование обобщающего характера на усмотрение педагога и при его помощи. Раздел завершается проведением диагностической и оценочной работы за курс основной школы.

Примерные контрольно-измерительные материалы

Проведение оценки достижений планируемых результатов освоения учебного предмета проводится в форме текущего и рубежного контроля в виде контрольных работ.

7 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»

Контрольная работа № 2 по теме «Масса, плотность, объём».

Контрольная работа № 3 по теме «Силы в природе».

Контрольная работа № 4 по теме «Давление».

Итоговая проверочная работа.

8 класс

Входная проверочная работа.

Контрольная работа № 2 по теме «Тепловые явления».

Контрольная работа № 3 по теме «Агрегатные состояния вещества».

Контрольная работа № 4 по теме «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников».

Контрольная работа № 5 по теме «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля – Ленца».

Итоговая проверочная работа

9 класс

Входная проверочная работа.

Контрольная работа №1 по теме «Законы движения и взаимодействия тел».

Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны».

Контрольная работа № 3 по теме «Электрические и магнитные явления».

Контрольная работа № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра» и «Строение и эволюция Вселенной».

Итоговая проверочная работа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В целом результаты освоения обучающимися с ЗПР учебного предмета «Физика» должны совпадать с результатами примерной рабочей программы основного общего образования.

Наиболее значимыми являются:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

мотивация к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
установка на осмысление личного опыта, наблюдений за физическими экспериментами;

установка на осмысление результатов наблюдений за природными и техногенными явлениями с позиций физических законов;

способность оценивать происходящие изменения и их последствия;
формулировать и оценивать риски, формировать опыт;

повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность (при совместном выполнении лабораторных практических работ);

умение различать учебные ситуации, в которых учащийся с ЗПР может действовать самостоятельно, и ситуации, где следует воспользоваться справочной информацией и другими вспомогательными средствами;

способность принимать решение в жизненной ситуации на основе переноса полученных в ходе обучения физических знаний в актуальную ситуацию;

способность соблюдать в повседневной жизни правила личной безопасности на основе понимания физических явлений и знания законов физики;

умение критически оценивать полученную от собеседника информацию, соотнося ее со знанием физических законов;

способность передать свои соображения, умозаключения так, чтобы быть понятым другим человеком;

адекватность поведения обучающегося с точки зрения опасности или безопасности для себя или для окружающих;

уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

углубление представлений о целостной картине мира на основе приобретенных новых естественнонаучных знаний и практических умений.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

выявлять причины и следствия простых физических явлений;

определять физические понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии

для классификации, используя справочную информацию и опираясь на алгоритм учебных действий;

устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы под руководством педагога;

искать или отбирать информацию или данные из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев.

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

с помощью педагога или самостоятельно проводить опыт, несложный эксперимент по установлению особенностей физического объекта или явления;

преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);

устанавливать взаимосвязь физических явлений и процессов, используя алгоритм учебных действий.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих мыслей и потребностей для планирования своей деятельности;

организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.).

целенаправленно использовать информационно-коммуникативные технологии, необходимые для решения учебных и практических физических задач;

организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе занятий физикой.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

понимать цели естественнонаучного обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности;

обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

самостоятельно или с помощью учителя планировать пути достижения целей в физических экспериментах, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

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

правильность выполнения экспериментальной учебной задачи, собственные возможности ее решения;

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

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи;
осознавать невозможность контролировать все вокруг.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Требования к предметным результатам освоения учебного предмета «Физика», распределенные по годам обучения

Результаты по годам формулируются по принципу добавления новых результатов от года к году (результаты очередного года по умолчанию включают результаты предыдущих лет).

7 КЛАСС

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: физические и химические явления; наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза; единицы физических величин; атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное); механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды, с опорой на дидактический материал
- 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, после предварительного обсуждения с педагогом;
- 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 с помощью педагога;
- 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) с

- опорой на схему; при описании раскрывать 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* с опорой на дидактический материал;
- 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 под руководством педагога с обсуждением плана работы*;
 - объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: при помощи педагога 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 типовые расчётные задачи в 1 действие с опорой на алгоритм, предварительно разобранный совместно с педагогом, 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 после предварительного обсуждения с педагогом; при помощи педагога в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), с опорой на дидактический материал различать и интерпретировать полученный результат, находить после обсуждения с педагогом ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
 - уметь находить с использованием цифровых образовательных ресурсов опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования с опорой на схему, записывать ход опыта и формулировать выводы под руководством педагога;
 - выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов с опорой на алгоритм; записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
 - проводить совместно с педагогом 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);* под руководством педагога 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;
- соотносить 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 под руководством педагога собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
 - соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием после предварительного обсуждения с педагогом;
 - сопоставлять принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость с опорой на дидактический материал;
 - характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств после предварительного обсуждения с педагогом 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 с помощью педагога отбор источников информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
 - использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
 - создавать под руководством педагога с обсуждением плана работы 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 под руководством педагога распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

8 КЛАСС

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: 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 после предварительного обсуждения с педагогом (тепловое расширение/сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать с помощью педагога 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 под руководством педагога с обсуждением плана работы 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 с помощью педагога физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- определять после предварительного обсуждения с педагогом 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 находить словесную формулировку закона и его математическое выражение с опорой на цифровые образовательные ресурсы;
 - соотносить под контролем педагога физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера, при помощи педагога 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 типовые расчётные задачи в 1–2 действия с опорой на алгоритм, предварительно разобранный совместно с педагогом, 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;
 - иметь представление о проблемах, которые можно решить при помощи физических методов после предварительного обсуждения с педагогом; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
 - уметь находить с использованием цифровых образовательных ресурсов опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры; скорости процесса остывания/нагревания при излучении от цвета излучающей/поглощающей поверхности; скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности; электризация тел и взаимодействие электрических зарядов; взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов; действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые

- предположения, собирать установку из предложенного оборудования с опорой на схему; описывать ход опыта и формулировать выводы под руководством педагога;
- иметь представления о измерении температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин; при помощи педагога сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
 - проводить совместно с педагогом 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 под руководством педагога, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования после обсуждения с педагогом;
 - соотносить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): с помощью педагога планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
 - соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием после предварительного обсуждения с педагогом;
 - сопоставлять с помощью педагога 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 методические материалы о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
 - распознавать после предварительного обсуждения с педагогом 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, соотнося 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 с помощью педагога поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий отобранную педагогом научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую с опорой на алгоритм и уточняющие вопросы педагога;
- создавать под руководством педагога с обсуждением плана работы 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 под руководством педагога распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

9 КЛАСС

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: 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 дальновзоркость, *спектры испускания и поглощения*; альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- соотносить явления после предварительного обсуждения с педагогом (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 с помощью педагога 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 под руководством педагога переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;
- описывать под руководством педагога с обсуждением плана работы 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 с помощью учителя правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, с опорой на методических материал находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать после предварительного обсуждения с педагогом 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 находить словесную формулировку закона и его математическое выражение с опорой на цифровые образовательные ресурсы;
- соотносить под контролем педагога физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять при помощи педагога причинно-следственные связи, строить

- объяснение из 2—3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать типовые расчётные задачи в 1–2 действия с опорой на алгоритм, предварительно разобранный совместно с, 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 с помощью учителя реалистичность полученного значения физической величины;
 - иметь представление о проблемах, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, после предварительного обсуждения с педагогом выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
 - уметь находить с использованием цифровых образовательных ресурсов 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 с опорой на схему; описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы под руководством педагога;
 - проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (*фокусное расстояние собирающей линзы*); обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;
 - проводить совместно с педагогом 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): после обсуждения под руководством педагога планировать исследование, собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
 - соотносить 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): с помощью педагога 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 после предварительного обсуждения с педагогом;
 - сопоставлять с помощью педагога основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра с опорой на методические материалы;
 - характеризовать после предварительного обсуждения с педагогом 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 цифровые образовательные ресурсы;
 - использовать под руководством педагога 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 под руководством педагога поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
 - использовать при выполнении учебных заданий отобранную педагогом научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую с опорой на алгоритм и уточняющие вопросы педагога; создавать под руководством педагога с обсуждением плана работы 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование и количество часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета «Физика» Федеральной адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития, в целом совпадают с соответствующим разделом Федеральной рабочей программы учебного предмета «Физика» образовательной программы основного общего образования. Изменения определяются выбранным УМК, индивидуальными психофизическими особенностями конкретных обучающихся с ЗПР, степенью усвоенности ими учебных тем, рекомендациями по отбору и адаптации учебного материала по физике, представленными в Пояснительной записке.

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. Физические величины	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.2	Естественнонаучный метод познания	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества					
2.1	Строение вещества	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества.	2	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194 Библиотека ЦОК

	Агрегатные состояния вещества				https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		3			
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел					
3.1	Механическое движение	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
3.2	Инерция, масса, плотность	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
3.3	Сила. Виды сил	6	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		10			
Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов					
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	3	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.2	Давление жидкости	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.3	Атмосферное давление	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	3	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		10			
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия					
5.1	Работа и мощность	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5.2	Простые механизмы. Механическая энергия	2	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194

Итого по разделу	4			
Резервное время	3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	4	14	

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	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
1.2	Тепловые процессы	6	1	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Электрические и магнитные явления					
2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.2	Постоянный электрический ток	4	1	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.3	Магнитные явления	3	1	1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.4	Электромагнитная индукция	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		9			
Резервное время		0			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	3	14.5	

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	3	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.2	Взаимодействие тел	7	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.3	Законы сохранения	3	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		13			
Раздел 2. Механические колебания и волны					
2.1	Механические колебания	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.2	Механические волны. Звук	2	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		4			
Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны					
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		2			
Раздел 4. Световые явления					
4.1	Законы распространения света	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.2	Линзы и оптические приборы	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.3	Разложение белого света в спектр	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

Итого по разделу		5			
Раздел 5. Квантовые явления					
5.1	Испускание и поглощение света атомом	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.2	Строение атомного ядра	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.3	Ядерные реакции	2	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		5			
Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль					
6.1	Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс	9	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		5			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	9	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Физика — наука о природе. Явления природы Физические явления	1			
2	Физические величины и их измерение, Урок-исследование "Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры"	1		1	
3	Методы научного познания. Описание физических явлений с помощью моделей Урок-исследование "Проверка гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
4	Строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества Движение частиц вещества	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e
5	Урок-исследование «Опыты по наблюдению теплового расширения газов», Агрегатные состояния вещества	1		1	
6	Особенности агрегатных состояний воды. Обобщение по разделу «Первоначальные сведения о	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378

	строении вещества»				
7	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a05c6 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a079c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4
8	Инерция. Масса — мера инертности тел Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0c10 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0fee
9	Лабораторная работа «Определение плотности твёрдого тела». Решение задач по теме "Плотность вещества"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a123c
10	Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости. Закон Гука. Лабораторная работа «Изучение зависимости растяжения (деформации) пружины от приложенной силы»	1		1	
11	Явление тяготения. Сила тяжести Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Решение задач по теме "Сила тяжести"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
12	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1502
13	Измерение сил. Динамометр. Вес тела. Невесомость	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a18cc Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
14	Сложение двух сил, направленных по	1			Библиотека ЦОК

	одной прямой. Равнодействующая сил Решение задач по теме "Равнодействующая сил"				https://m.edsoo.ru/ff0a1a70
15	Сила трения и её виды. Трение в природе и технике. Лабораторная работа «Изучение зависимости силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8
16	Решение задач на определение равнодействующей силы Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1de0
17	Контрольная работа по темам: «Механическое движение», «Масса, плотность», «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы»	1	1		
18	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a20a6 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2376 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a25b0
19	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2718 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2826
20	Сообщающиеся сосуды Гидравлический пресс	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2970

	Манометры. Поршневой жидкостный насос				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3136
21	Атмосфера Земли и причины её существования Вес воздуха. Атмосферное давление	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
22	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2da8 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
23	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах Решение задач по теме " Атмосферное давление"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
24	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3276 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a33fc
25	Лабораторная работа по теме «Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела» Плавание тел	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3514 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3a96
26	Лабораторная работа "Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности" Решение задач по темам: «Плавание судов. Воздухоплавание», «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3654
27	Контрольная работа по теме	1	1		

	«Давление твердых тел, жидкостей и газов»				
28	Механическая работа Мощность. Единицы мощности Урок-исследование "Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
29	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа «Исследование условий равновесия рычага»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a478e
30	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага» Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа «Измерение КПД наклонной плоскости»	1		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a48a6
31	Решение задач по теме "Работа, мощность, КПД". Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4c48 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4252
32	Закон сохранения механической энергии Урок-эксперимент по теме "Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии при скатывании тела по наклонной плоскости"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4360
33	Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия»	1	1		
34	Резервный урок. Работа с текстами	1			Библиотека ЦОК

	по теме "Механическое движение". Резервный урок. Работа с текстами по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов". Резервный урок. Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия"				https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	3	12		

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 Масса и размер атомов и молекул	0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5256
2	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества на основе положений молекулярно-кинетической теории	0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a540e
3	Кристаллические и аморфные тела Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение.	0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5800 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5530
4	Тепловое расширение и сжатие Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц	0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5a26
5	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии Виды теплопередачи	0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5c60 Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/ff0a6412
6	Урок-конференция "Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения"	0.5		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a65c0
7	Количество теплоты. Удельная теплоемкость Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие	0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6976 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7088
8	Лабораторная работа "Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды" Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении	0.5		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6a98
9	Лабораторная работа "Определение удельной теплоемкости вещества" Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	0.5		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a
10	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления	0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a71d2
11	Лабораторная работа "Определение удельной теплоты плавления льда"	0.5		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a72fe

12	<p>Парообразование и конденсация. Испарение Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления</p>	0.5			<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a740c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a786c</p>
13	<p>Влажность воздуха. Лабораторная работа "Определение относительной влажности воздуха" Решение задач на определение влажности воздуха</p>	0.5		0.5	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7628</p>
14	<p>Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах</p>	0.5			<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c</p>
15	<p>Подготовка к контрольной работе по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"</p>	0.5			<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a83f2</p>

16	Контрольная работа по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"	0.5	0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a86ae
17	Электризация тел. Два рода электрических зарядов Урок-исследование "Электризация тел индукцией и при соприкосновении" Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона	0.5		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a87e4
18	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда	0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8ef6

19	<p>Решение задач на применение свойств электрических зарядов Электрический ток, условия его существования. Источники электрического тока Действия электрического тока Урок-исследование "Действие электрического поля на проводники и диэлектрики"</p>	0.5		0.5	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a90cc Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a95a4 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a96b2</p>
20	<p>Электрический ток в металлах, жидкостях и газах Электрическая цепь и её составные части</p>	0.5			<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9838</p>
21	<p>Сила тока. Лабораторная работа "Измерение и регулирование силы тока" Электрическое напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа "Измерение и регулирование напряжения" Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества</p>	0.5		0.5	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9e14 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738</p>

22	Лабораторная работа "Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала"	0.5		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738
23	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa44a
24	Лабораторная работа "Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе" Последовательное и параллельное соединения проводников	0.5		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa04e
25	Лабораторная работа "Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов"	0.5		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaa58
26	Лабораторная работа "Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов"	0.5		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aad1e

27	Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaf8a Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab124
28	Лабораторная работа "Определение работы и мощности электрического тока" Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	0.5		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab660 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abd2c

29	Контрольная работа по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	0.5	0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
30	Постоянные магниты, их взаимодействие Урок-исследование "Изучение полей постоянных магнитов" Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока Магнитное поле катушки с током	0.5		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2

31	<p>Применение электромагнитов в технике. Лабораторная работа "Изучение действия магнитного поля на проводник с током"</p> <p>Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте. Лабораторная работа "Конструирование и изучение работы электродвигателя"</p> <p>Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца</p>	0.5		0.5	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac74a Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac86c</p>
32	<p>Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии</p> <p>Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические и магнитные явления"</p>	0.5			
33	Контрольная работа по теме	0.5	0.5		Библиотека ЦОК

	"Электрические и магнитные явления"				https://m.edsoo.ru/ff0acb14
34	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Тепловые явления" Резервный урок. Работа с текстами по теме "Постоянный электрический ток" Резервный урок. Работа с текстами по теме "Магнитные явления"	0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acc5e Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acdc6
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	3	14.5	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Механическое движение. Материальная точка Система отсчета. Относительность механического движения Равномерное прямолинейное движение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad19a
2	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4
3	Лабораторная работа "Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости" Свободное падение тел. Опыты Галилея	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18
4	Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости Центростремительное ускорение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae176

5	Первый закон Ньютона. Вектор силы Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил Решение задач на применение законов Ньютона	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae612 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae982 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c
6	Сила упругости. Закон Гука Решение задач по теме «Сила упругости» Лабораторная работа «Определение жесткости пружины»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeca2 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aee28
7	Сила трения Решение задач по теме «Сила трения» Лабораторная работа "Определение коэффициента трения скольжения"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af738 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afa26 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af8be
8	Решение задач по теме "Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения" Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afb8e Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044
9	Решение задач по теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения" Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af5f8 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af33c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afe36

	с закреплённой осью вращения				
10	Момент силы. Центр тяжести Решение задач по теме "Момент силы. Центр тяжести" Подготовка к контрольной работе по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b02b4 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0408
11	Контрольная работа по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b06ec
12	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое взаимодействие Решение задач по теме "Закон сохранения импульса"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b07fa Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b096c
13	Механическая работа и мощность Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения Лабораторная работа «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0a84 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0db8
14	Связь энергии и работы. Потенциальная энергия Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии Закон сохранения энергии в механике Лабораторная работа «Изучение закона сохранения	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0c32 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe

	энергии»				
15	Колебательное движение и его характеристики Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс Математический и пружинный маятники	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1858 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b20f0
16	Превращение энергии при механических колебаниях Лабораторная работа «Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника» Лабораторная работа «Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1aec Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
17	Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны Звук. Распространение и отражение звука Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс Подготовка к контрольной работе по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b21fe Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b25f0
18	Контрольная работа по теме "Законы сохранения. Механические колебания и	1		1	

	волны"				
19	<p>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны Свойства электромагнитных волн Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света</p>	1			<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2abe Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b31d0</p>
20	<p>Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны Закон отражения света. Зеркала. Решение задач на применение закона отражения света Преломление света. Закон преломления света Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах</p>	1			<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3658 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b38c4 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c</p>
21	<p>Лабораторная работа "Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе "воздух-стекло" Линзы. Оптическая сила линзы Построение изображений в линзах Лабораторная работа</p>	1		1	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b444a Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4206</p>

	"Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы"				
22	Глаз как оптическая система. Зрение Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света Лабораторная работа "Опыты по разложению белого света в спектр и восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4684 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a
23	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома Постулаты Бора. Модель атома Бора Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c12a8 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c144c
24	Урок-практикум "Наблюдение спектров испускания"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550
25	Радиоактивность и её виды Строение атомного ядра. Нуклонная модель Радиоактивные превращения. Изотопы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1672 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c18ac Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1a14
26	Решение задач по теме: "Радиоактивные превращения" Период полураспада Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1c58

	массового чисел				
27	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии Решение задач по теме "Ядерные реакции"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a
28	Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
29	Подготовка к контрольной работе по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c223e
30	Контрольная работа по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1	1		
31	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Взаимодействие тел" Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c245a Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2572
32	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД тепловых двигателей" Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД электроустановок"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2a22 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2b30
33	Повторение, обобщение.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2e52

	Лабораторные работы по курсу "Световые явления" Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Законы сохранения в механике"				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2d6a
34	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Колебания и волны" Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Световые явления" Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2e82 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3044
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	9	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Физика, 7 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «Экзамен»
- Физика, 8 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Физика, 9 класс/ Перышкин А.В., Гутник Е.М., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»