**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Калининградской области**

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа №8**

**г. Приморска**

СОГЛАСОВАНО

Педагогический совет Протокол № 1

от «30»августа2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

/Берсина М.А.

Приказ № 83

от «30» августа

2024 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»

для обучающихся с задержкой психического развития 7-9

2024

**г. Приморск, 2024**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Критерий | Ответственный | Подпись | Расшифровка подписи |
| Соответствие структуре, техническим требованиям | Ответственное лицо, назначенное директором |  |  |
| Соответствие ООП уровня | Руководитель МО |  |  |
| Полнота содержания | Заместитель директора |  |  |

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка 4 стр.
2. Общая характеристика учебного предмета, коррекционного 5 стр.
3. Описание места учебного предмета в учебном плане 5 стр.
4. Описание ценностных ориентиров содержания учебного 6 стр.
5. Планируемые результаты освоения учебного предмета, коррекционного

курса 6 стр.

1. Содержание учебного предмета, коррекционного курса 8 стр.
2. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся 15 стр.
3. Описание материально-технического обеспечения образовательной деятельности 47 стр.

## Пояснительная записка

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых обучающимися.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Практическая направленность в преподавании физики и создание условий наилучшего понимания обучающимися физической сущности изучаемого материала достигается через применение физического эксперимента. Перечень демонстраций и лабораторных работ по каждому разделу указан в рабочей программе. Кроме того, рабочей программой предусмотрено включение экспериментальных заданий, которые направлены на формирование практических умений: проводить наблюдения, планировать, выполнять простейшие эксперименты, измерять физические величины, делать выводы на основе экспериментальных данных.

Изучение физики направлено на достижение следующих целей:

освоение знаний о физических явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; 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 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, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

*Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана данная рабочая программа:*

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
2. Нормативно-правовые акты Министерства образования Калининградской области, регламентирующие деятельность образовательных организаций региона
3. Годовой календарный учебный график МБОУ «СШ № 2 им. А. Круталевича гор. Гвардейска».
4. Положение о порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МБОУ « СШ № 2 им. А. Круталевича гор. Гвардейска».
5. Санитарно – эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2018 № 189 (СанПиН 2.4.2.2821-10);

Адаптированная рабочая программа по физике для 7-9 классов разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ № 1897 Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г.), на основе авторской программы под редакцией: Е. М. Гутник, А.В. Перышкина (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия.7-11 кл./ сост. Е.Н. Тихонова М.: Дрофа,.).Адаптированная рабочая программа по физике для 7-9 классов разработана для обучения детей с задержкой психического развития.

Учебники «Физика» 7-9 класс автор А.В.Перышкин отличается чётким, лаконичным изложением материала. В конце каждого параграфа имеются вопросы для самопроверки, система заданий и упражнений, включающих качественные, графические, вычислительные и экспериментальные задачи. Достоинством книги являются ясность, краткость и доступность изложения. Все главы учебника содержат богатый иллюстративный материал.

Компоненты используемого УМК:

Пёрышкин А.В. Физика. 7-8 класс; Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика 9 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений — М.: «Дрофа», 2021г. Учебники доработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Большое количество красочных иллюстраций, разнообразные вопросы и задания, а также дополнительные сведения и любопытные факты способствуют эффективному усвоению учебного материала.

## Общая характеристика учебного предмета, коррекционного курса

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

## Описание места учебного предмета в учебном плане

Учебным планом на изучение предмета «Физика » в 7-9 классах отводится 2 часа в неделю.

* 1. **Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета**

Усвоение обучающимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;

систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;

формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;

организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;

развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний;

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

приобретение обучающимися знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

* 1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета, коррекционного курса** Программа для детей с задержкой психического развития не предусматривает сокращения тематических разделов.

Процесс обучения таких обучающихся имеет коррекционно–развивающий характер, направленный на коррекцию имеющихся у обучающихся недостатков, пробелов в знаниях и опирается на субъективный опыт школьников, связь изучаемого материала с реальной жизнью.

Личностные результаты:

*сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;*

убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно- ориентированного подхода;

формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право дру- гого человека на иное мнение;

освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

* смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, атом,
* смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия,
* смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения механической энергии

уметь:

* описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию,
* использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры;
* представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины,
* выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
* приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях;
* решать задачи на применение изученных физических законов;
* осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно- популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повсе- дневной жизни:
* для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств;
* рационального применения простых механизмов;

## Содержание учебного предмета, коррекционного курса

Программа для детей с задержкой психического развития не предусматривает сокращения тематических разделов.

При составлении программы учитывались следующие особенности детей: неустойчивое внимание, малый объем памяти, затруднения при воспроизведении материала, несформированность мыслительных операций, анализа, синтеза, сравнения, плохо развиты навыки чтения, устной и письменной речи.

Процесс обучения таких школьников имеет коррекционно–развивающий характер, направленный на коррекцию имеющихся у обучающихся недостатков, пробелов в знаниях и опирается на субъективный опыт школьников, связь изучаемого материала с реальной жизнью **В коррекционной работе** используются индивидуальные задания, составление плана ответа, использование наглядных пособий при ответе, анализ и систематизация ошибок, деление заданий задания.

Для обучающихся с ЗПР начинаем любой материал с повторения, самое важное даем в первой половине урока, соблюдаем порционность материала, смену видов деятельности каждые десять минут, применяем максимальное количество наглядности.

**7 КЛАСС**

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

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

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

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

## Демонстрации.

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

## Лабораторные работы и опыты.

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение 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 атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

## Демонстрации.

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

## Лабораторные работы и опыты.

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

## Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.

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

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

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой.

Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.

## Демонстрации.

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

## Лабораторные работы и опыты.

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

## Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы. Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

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

## Демонстрации.

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.
5. Проявление действия атмосферного давления.
6. Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.
7. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

## Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.

## Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность.

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

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

## Демонстрации.

1. Примеры простых механизмов.

## Лабораторные работы и опыты*.*

1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
2. Исследование условий равновесия рычага.
3. Измерение КПД наклонной плоскости.

**8 КЛАСС**

## Раздел 6. Тепловые явления.

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

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

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

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ.

Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

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

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

## Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.
4. Виды теплопередачи.
5. Охлаждение при совершении работы.
6. Нагревание при совершении работы внешними силами.
7. Сравнение теплоёмкостей различных веществ.
8. Модели тепловых двигателей.

## Лабораторные работы и опыты.

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
2. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.
3. Определение давления воздуха в баллоне шприца.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.
5. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
6. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
7. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.
8. Определение удельной теплоёмкости вещества.
9. Определение относительной влажности воздуха.

## 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.

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

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

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

## 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. Источники постоянного тока.
8. Действия электрического тока.
9. Измерение силы тока амперметром.
10. Измерение электрического напряжения вольтметром.
11. Реостат и магазин сопротивлений.
12. Опыт Эрстеда.
13. Магнитное поле тока. Электромагнит.
14. Действие магнитного поля на проводник с током.
15. Электродвигатель постоянного тока.

## Лабораторные работы и опыты.

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение и регулирование силы тока.
5. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.
6. Определение работы электрического тока, идущего через резистор.
7. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.
8. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.
9. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
10. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
11. Конструирование и изучение работы электродвигателя.

**9 КЛАСС**

## Раздел 8. Механические явления.

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное

прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение.

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

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

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

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

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

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

### Демонстрации.

1. Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.
2. Исследование признаков равноускоренного движения.
3. Наблюдение движения тела по окружности.
4. Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы.
5. Изменение веса тела при ускоренном движении.
6. Передача импульса при взаимодействии тел.
7. Наблюдение реактивного движения.
8. Сохранение механической энергии при свободном падении.
9. Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины.

### Лабораторные работы и опыты.

1. Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.
2. Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости.
3. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
4. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
5. Определение коэффициента трения скольжения.
6. Определение жёсткости пружины.
7. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
8. Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.
9. Изучение закона сохранения энергии.

## Раздел 9. Механические колебания и волны.

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

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

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

### Демонстрации.

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

### Лабораторные работы и опыты.

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

## Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.

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

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

### Демонстрации.

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

## 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 световодах.

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

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

### Демонстрации.

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

### Лабораторные работы и опыты.

1. Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале.
2. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
3. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
4. Опыты по разложению белого света в спектр.
5. Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветовые фильтры.

## Раздел 12. Квантовые явления.

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

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

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

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

### Демонстрации.

1. Спектры излучения и поглощения.

### Лабораторные работы и опыты.

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

## Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

Формы организации учебных занятий:

1. Урок 2.Лекция
2. Урок-лабораторная работа. 4.Семинар

Формы учебной работы:

* 1. Парные
  2. Фронтальные
  3. Индивидуальные
  4. Групповые
  5. Коллективные

Виды деятельности учащихся по приобретению новых знаний: 1.Самостоятельная работа, тестирование

1. Работа с учебником 3.Наблюдение 4.Опыты
2. Работа с раздаточным материалом
3. Изучение устройства
4. Вывод формул
5. Работа с дополнительной литературой

Особенности организации учебного процесса по предмету:

* + использование нетрадиционных форм работы на уроках для профилактики переутомления;
  + применение мультисенсорных техник обучения (воздействие в процессе обучения на все каналы восприятия ребенка: слух, зрения, осязание);
  + щадящий режим (опрос в начале урока);

-- использование методы и приемы на привлечение внимания для лучшего запоминания учебного материала («Найди ошибку», «Проверь себя и соседа» и др.);

* + использование тактильных, наглядных, слуховых, двигательных приемов при переходе с одного вида деятельности к другому.

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/ п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всег о** | **Контрольн ые работы** | **Практическ ие работы** |
| **Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира** | | | | | |
| 1.1 | Физика - наука о природе | 2 |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f416 194 |
| 1.2 | Физические величины | 2 |  | 1 | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f416 194 |
| 1.3 | Естественнонаучн ый метод познания | 2 |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416 194 |
| Итого по разделу | | 6 |  | | |
| **Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества** | | | | | |
| 2.1 | Строение вещества | 1 |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f416 194 |
| 2.2 | Движение и взаимодействие частиц вещества | 2 |  | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416 194 |
| 2.3 | Агрегатные состояния вещества | 2 |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416 194 |
| Итого по разделу | | 5 |  | | |
| **Раздел 3. Движение и взаимодействие тел** | | | | | |
| 3.1 | Механическое движение | 3 |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f416 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | 194 |
| 3.2 | Инерция, масса, плотность | 4 |  | 3 | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f416 194 |
| 3.3 | Сила. Виды сил | 14 | 1 | 2 | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f416 194 |
| Итого по разделу | | 21 |  | | |
| **Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов** | | | | | |
| 4.1 | Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами | 3 |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416 194 |
| 4.2 | Давление жидкости | 5 |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f416 194 |
| 4.3 | Атмосферное давление | 6 |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f416 194 |
| 4.4 | Действие жидкости и газа на погружённое в них тело | 7 | 1 | 2 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416 194 |
| Итого по разделу | | 21 |  | | |
| **Раздел 5. Работа и мощность. Энергия** | | | | | |
| 5.1 | Работа и мощность | 3 |  | 1 | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f416 194 |
| 5.2 | Простые механизмы | 5 |  | 1 | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f416 194 |
| 5.3 | Механическая энергия | 4 | 1 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f416 194 |
| Итого по разделу | | 12 |  | | |
| Резервное время | | 3 |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 3 | 11 |  |

# 8 КЛАСС

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименовани** | **Количество часов** | | | **Электронные** |
| **п/**  **п** | **е разделов и**  **тем** | **Всег о** | **Контрольны е работы** | **Практически е работы** | **(цифровые)**  **образовательные** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **программы** |  |  |  | **ресурсы** |
| **Раздел 1. Тепловые явления** | | | | | |
| 1.1 | Строение и свойства вещества | 7 | 1 |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181c e |
| 1.2 | Тепловые процессы | 21 | 1 | 4 | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f4181c e |
| Итого по разделу | | 28 |  | | |
| **Раздел 2. Электрические и магнитные явления** | | | | | |
| 2.1 | Электрические заряды.  Заряженные тела и их взаимодействи е | 7 |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181c e |
| 2.2 | Постоянный электрический ток | 20 | 1 | 5 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181c e |
| 2.3 | Магнитные явления | 6 | 1 | 2 | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f4181c e |
| 2.4 | Световые явления | 4 |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f4181c e |
| Итого по разделу | | 37 |  | | |
| Резервное время | | 3 |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 4 | 11 |  |

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/ п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всег о** | **Контрольн ые работы** | **Практическ ие работы** |
| **Раздел 1. Механические явления** | | | | | |
| 1.1 | Механическое движение и способы его описания | 7 | *1* | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4 a6 |
| 1.2 | Взаимодействие тел | 18 | 1 | 2 | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a4 a6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.3 | Законы сохранения | 8 | *1* | 2 | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a4 a6 |
| Итого по разделу | | 33 |  | | |
| **Раздел 2. Механические колебания и волны** | | | | | |
| 2.1 | Механические колебания | 4 |  | 1 | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a4 a6 |
| 2.2 | Механические волны. Звук | 4 | 1 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a4 a6 |
| Итого по разделу | | 8 |  | | |
| **Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны** | | | | | |
| 3.1 | Электромагнитн ое поле и электромагнитн ые волны | 5 |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4 a6 |
| Итого по разделу | | 5 |  | | |
| **Раздел 4. Световые явления** | | | | | |
| 4.1 | Законы распространения света | 3 |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4 a6 |
| 4.2 | Линзы и оптические приборы | 6 |  | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4 a6 |
| 4.3 | Разложение белого света в спектр | 2 |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4 a6 |
| Итого по разделу | | 11 |  | | |
| **Раздел 5. Квантовые явления** | | | | | |
| 5.1 | Испускание и поглощение света атомом | 2 |  | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4 a6 |
| 5.2 | Строение атомного ядра | 3 |  | 1 | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a4 a6 |
| 5.3 | Ядерные реакции | 3 | 1 | 1 | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a4 a6 |
| Итого по разделу | | 8 |  | | |
| **Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль** | | | | | |
| 6.1 | Повторение и обобщение содержания курса физики за | 3 |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4 a6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 7-9 класс |  |  |  |  |
| Итого по разделу | | 3 |  | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 5 | 10 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/ п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучен ия** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Все го** | **Контроль ные работы** | **Практичес кие работы** |
| 1 | Физика — наука о природе.  Явления природы. Физические явления | 1 |  |  |  |  |
| 2 | Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые явления | 1 |  |  |  |  |
| 3 | Физические величины и их измерение.  Лабораторная работа  «Определение цены деления измерительного прибора» | 1 |  | *1* |  |  |
| 4 | Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры | 1 |  |  |  |  |
| 5 | Естественнонаучн | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ый метод познания. Описание физических явлений с помощью моделей |  |  |  |  | https://m.edsoo.ru/ff 09f72a |
| 6 | Измерение физических величин*.* | 1 |  |  |  |  |
| 7 | Строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества Лабораторная работа  «Измерение размеров малых тел» | 1 |  | *1* |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 09fe0a |
| 8 | Модуль 1. Движение частиц вещества | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a013e |
| 9 | Модуль *2. Диффузия* | 1 |  |  |  |  |
| 10 | Модуль 3. Агрегатные состояния вещества | 1 |  |  |  |  |
| 11 | Модуль 4. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекуля рным строением.  Особенности агрегатных состояний воды | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a0378 |
| 12 | Модуль 5. Механическое движение. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a05c6 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Равномерное и неравномерное движение |  |  |  |  |  |
| 13 | Модуль 6. Скорость. Единицы скорости | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a079c |
| 14 | Модуль 7. Расчет пути и времени движения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a0ae4 |
| 15 | Модуль 8. Инерция. Закон инерции.  Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a0c10 |
| 16 | Плотность вещества. Лабораторная работа  «Измерение объема тела» | 1 |  | *1* |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a0fee |
| 17 | Лабораторная работа  «Измерение массы тела на рычажных весах» | 1 |  | 1 |  |  |
| 18 | Лабораторная работа  «Определение плотности твёрдого тела» | 1 |  | *1* |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a123c |
| 19 | Модуль 9. Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости.  Закон Гука | 1 |  |  |  |  |
| 20 | Лабораторная работа  «Изучение зависимости | 1 |  | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | растяжения (деформации) пружины от приложенной силы» |  |  |  |  |  |
| 21 | Модуль 10. Явление тяготения. Сила тяжести | 1 |  |  |  |  |
| 22 | Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Решение задач по теме "Сила тяжести" | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a1778 |
| 23 | Модуль 11. Сила тяжести на других планетах.  Физические характеристики планет | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a1502 |
| 24 | Модуль 12. Измерение сил. Динамометр | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a18cc |
| 25 | Модуль 13. Вес тела.  Невесомость | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a1778 |
| 26 | Модуль 14. Сложение двух сил, направленных по одной прямой.  Равнодействую щая сил | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a1a70 |
| 27 | Решение задач по теме "Равнодействую щая сил" | 1 |  |  |  |  |
| 28 | Модуль 15. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a1b9c |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 29 | Лабораторная работа  «Изучение зависимости силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающих ся поверхностей» | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a1cc8 |
| 30 | **Контрольная работа за 1 полугодие** | 1 |  |  |  |  |
| 31 | Решение задач по темам: «Вес тела»,  «Графическое изображение сил», «Силы»,  «Равнодействую щая сил» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a1de0 |
| 32 | Модуль 16. Масса, плотность. Вес тела. Силы | 1 | 1 |  |  |  |
| 33 | Модуль 17. Давление. Способы уменьшения и увеличения давления | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a20a6 |
| 34 | Модуль 18. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a2376 |
| 35 | Модуль 19. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a25b0 |
| 36 | Модуль 20. Давление в | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/ff |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести |  |  |  |  | 0a2718 |
| 37 | Решение задач по теме  «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a2826 |
| 38 | Сообщающиеся сосуды | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/ff 0a2970 |
| 39 | Гидравлический пресс | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/ff 0a3136 |
| 40 | Манометры. Поршневой жидкостный насос | 1 |  |  |  |  |
| 41 | Атмосфера Земли. Причины существования воздушной оболочки Земли. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a2b5a |
| 42 | Вес воздуха. Атмосферное давление | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a2b5a |
| 43 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a2da8 |
| 44 | Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a2fc4 |
| 45 | Барометр- анероид. Атмосферное давление на различных высотах | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a2fc4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 46 | Решение задач по теме " Атмосферное давление" | 1 |  |  |  |  |
| 47 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.  Архимедова сила | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a3276 |
| 48 | Лабораторная работа  «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость» | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a33fc |
| 49 | Лабораторная работа по теме  «Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела» | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a3514 |
| 50 | Плавание тел | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/ff 0a3a96 |
| 51 | Условия плавания тел. | 1 |  |  |  |  |
| 52 | Решение задач по темам:  «Плавание судов.  Воздухоплавани е», «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a3654 |
| 53 | Контрольная работа по теме  «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | 1 | 1 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 54 | Механическая работа | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/ff 0a3f82 |
| 55 | Мощность. Единицы мощности | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a3f82 |
| 56 | Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице | 1 |  |  |  |  |
| 57 | Простые механизмы. Рычаг.  Равновесие сил на рычаге | 1 |  |  |  |  |
| 58 | Рычаги в технике, быту и природе.  Лабораторная работа  «Исследование условий равновесия рычага» | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a478e |
| 59 | Решение задач по теме  «Условия равновесия рычага» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a48a6 |
| 60 | Коэффициент полезного действия механизма.  Лабораторная работа  «Измерение КПД наклонной плоскости» | 1 |  | 1 |  |  |
| 61 | Решение задач по теме "Работа, мощность, КПД" | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a4c48 |
| 62 | Механическая энергия.  Кинетическая и потенциальная энергия | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a4252 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 63 | Закон сохранения механической энергии | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a4360 |
| 64 | **Промежуточна я аттестация** | 1 | *1* |  |  |  |
| 65 | Работа и мощность. Энергия | 1 |  |  |  |  |
| 66 | Резервный урок по теме "Механическое движение" | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a4ee6 |
| 67 | Резервный урок по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов" | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff 0a4ffe |
| 68 | Резервный урок по теме "Работа. Мощность.  Энергия" | 1 |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 3 | 11 |  | |

1. **КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/ п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучен ия** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Все го** | **Контроль ные работы** | **Практичес кие работы** |
| 1 | Основные положения молекулярно- кинетической теории и их опытные подтверждени я | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a5256 |
| 2 | Масса и размер атомов и молекул | 1 |  |  |  |  |
| 3 | Модели твёрдого, | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/ff0 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | жидкого и газообразного состояний вещества |  |  |  |  | a540e |
| 4 | Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества на основе положений молекулярно- кинетической теории | 1 |  |  |  |  |
| 5 | **Входной мониторинг** | 1 | *1* |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/ff0 a5800 |
| 6 | Модуль 1. Смачивание и капиллярность  .  Поверхностно е натяжение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a5530 |
| 7 | Модуль 2. Тепловое расширение и сжатие | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a5a26 |
| 8 | Модуль 3. Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц | 1 |  |  |  |  |
| 9 | Модуль 4. Внутренняя энергия.  Способы изменения внутренней энергии | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a5c60 |
| 10 | Модуль 5. Виды теплопередачи | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a6412 |
| 11 | Модуль 6. | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбереже ния |  |  |  |  | https://m.edsoo.ru/ff0 a65c0 |
| 12 | Модуль 7. Количество теплоты.  Удельная теплоемкость | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a6976 |
| 13 | Модуль 8. Уравнение теплового баланса.  Теплообмен и тепловое равновесие | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a7088 |
| 14 | Лабораторная работа "Исследовани е явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a6a98 |
| 15 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении | 1 |  |  |  |  |
| 16 | Лабораторная работа "Определение удельной теплоемкости вещества" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a6bb0 |
| 17 | Модуль 9. Энергия | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/ff0 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | топлива. Удельная теплота сгорания |  |  |  |  | a7b5a |
| 18 | Модуль 10. Плавление и отвердевание кристаллическ их тел.  Удельная теплота плавления | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a71d2 |
| 19 | Модуль 11. График плавления вещества | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a72fe |
| 20 | Модуль 12. Парообразова ние и конденсация. Испарение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a740c |
| 21 | Модуль 13. Кипение.  Удельная теплота парообразован ия и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a786c |
| 22 | Влажность воздуха.  Лабораторная работа "Определение относительной влажности воздуха" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a7628 |
| 23 | Решение задач на определение влажности воздуха | 1 |  |  |  |  |
| 24 | Модуль 14. Принципы | 1 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | работы тепловых двигателей̆. Паровая турбина.  Двигатель внутреннего сгорания |  |  |  |  |  |
| 25 | Модуль 15. КПД  теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей̆ среды | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a7c7c |
| 26 | Модуль16. Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах | 1 |  |  |  |  |
| 27 | Модуль 17. Тепловые явления.  Изменение агрегатных состояний вещества | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a83f2 |
| 28 | **Контрольная работа за 1 полугодие** | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a86ae |
| 29 | Модуль 18. Электризация тел. Два рода электрических зарядов | 1 |  |  |  |  |
| 30 | Модуль 19. Электризация тел индукцией и при соприкоснове нии | 1 |  |  |  |  |
| 31 | Модуль 20. Взаимодейств ие | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a87e4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | заряженных тел. |  |  |  |  |  |
| 32 | Электрическо е поле.  Принцип суперпозиции электрических полей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a8a0a |
| 33 | Носители электрических зарядов.  Элементарный заряд.  Строение атома | 1 |  |  |  |  |
| 34 | Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрическог о заряда | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a8ef6 |
| 35 | Решение задач на применение свойств электрических зарядов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a90cc |
| 36 | Электрически й ток, условия его существовани я. Источники электрическог о тока | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a95a4 |
| 37 | Действия электрическог о тока | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a96b2 |
| 38 | Действие электрическог о поля на проводники и диэлектрики | 1 |  |  |  |  |
| 39 | Электрически й ток в металлах, жидкостях и газах | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a9838 |
| 40 | Электрическая | 1 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | цепь и её составные части |  |  |  |  |  |
| 41 | Сила тока. Лабораторная работа "Измерение силы тока в различных участках электрической цепи " | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a8bd6 |
| 42 | Электрическо е напряжение. Вольтметр.  Лабораторная работа "Измерение напряжения на различных участках электрической цепи" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 a9e14 |
| 43 | Сопротивлени е проводника. Удельное сопротивлени е вещества.  Лабораторная работа  «Регулирован ие силы тока реостатом» | 1 |  | *1* |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 aa738 |
| 44 | Зависимость электрическог о сопротивлени я проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 aa738 |
| 45 | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 aa44a |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 46 | Лабораторная работа "Измерение сопротивлени я проводника при помощи амперметра и вольтметра" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 aa04e |
| 47 | Последователь ное и параллельное соединения проводников | 1 |  |  |  |  |
| 48 | Правило сложения напряжений при последовательн ом соединении двух резисторов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 aaa58 |
| 49 | Лабораторная работа "Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 aad1e |
| 50 | Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 aaf8a |
| 51 | Работа и мощность электрическог о тока. Закон Джоуля-Ленца | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 ab124 |
| 52 | Лабораторная работа "Определение работы и мощности электрическог о тока" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 ab3e0 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 53 | Электрически е цепи и потребители электрической энергии в быту.  Короткое замыкание | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 ab660 |
| 54 | Подготовка к контрольной работе по теме "Электрическ ие заряды.  Постоянный электрический ток" | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 abd2c |
| 55 | Контрольная работа по теме "Электрическ ие заряды.  Постоянный электрический ток" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 abea8 |
| 56 | Постоянные магниты, их взаимодействи е | 1 |  |  |  |  |
| 57 | Изучение полей постоянных магнитов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 ac3d0 |
| 58 | Магнитное поле.  Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 ac0ba |
| 59 | Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрическог о тока Магнитное поле катушки с током | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 ac1d2 |
| 60 | Применение электромагнит ов в технике. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 ac74a |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 61 | Электродвигат ель постоянного тока.  Лабораторная работа "Конструиров ание и изучение работы электродвигат еля" | 1 |  | *1* |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 ac86c |
| 62 | Источники света. | 1 |  |  |  |  |
| 63 | **Промежуточн ая аттестация** | 1 | *1* |  |  |  |
| 64 | Законы отражения света | 1 |  |  |  |  |
| 65 | Преломление света | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/ff0 acb14 |
| 66 | Резервный урок по теме "Тепловые явления" | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 acc5e |
| 67 | Резервный урок по теме "Постоянный электрический ток" | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 acdc6 |
| 68 | Резервный урок по теме "Магнитные явления" | 1 |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 4 | 11 |  | |

1. **КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/ п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучен ия** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Все го** | **Контроль ные работы** | **Практичес кие работы** |
| 1 | Механическое движение. | 1 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Система отсчета. Относительнос ть механического движения |  |  |  |  |  |
| 2 | Равномерное прямолинейно е движение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 ad19a |
| 3 | Неравномерно е прямолинейно е движение.  Средняя и мгновенная скорость | 1 |  |  |  |  |
| 4 | Прямолинейно е равноускоренн ое движение. Ускорение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 ad8d4 |
| 5 | **Входной мониторинг** | 1 | *1* |  |  |  |
| 6 | Лабораторная работа "Определение ускорения тела при равноускоренн ом движении по наклонной плоскости" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 adb18 |
| 7 | Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 ae176 |
| *8* | Модуль 1. Первый закон Ньютона.  Вектор силы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 ae612 |
| 9 | Модуль 2. Второй закон | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/ff0 ae72a |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Ньютона. Равнодейству ющая сила |  |  |  |  |  |
| 10 | Модуль 3. Третий закон Ньютона.  Суперпозиция сил | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 ae982 |
| 11 | Решение задач на применение законов Ньютона | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 aeb6c |
| 12 | Решение задач по теме «Сила упругости» | 1 |  |  |  |  |
| 13 | Лабораторная работа  «Определение жесткости пружины» | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 aee28 |
| 14 | Модуль 4. Сила трения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/ff0 af738 |
| 15 | Решение задач по теме «Сила трения» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 afa26 |
| 16 | Лабораторная работа "Определение коэффициента трения скольжения" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 af8be |
| 17 | Решение задач по теме "Законы Ньютона. Сила упругости.  Сила трения" | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 afb8e |
| 18 | Модуль 5. Сила тяжести и закон всемирного тяготения.  Ускорение свободного падения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 af044 |
| 19 | Решение задач | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | по теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения" |  |  |  |  | https://m.edsoo.ru/ff0 af5f8 |
| 20 | Модуль 6. Первая космическая скорость.  Невесомость и перегрузки | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 af33c |
| 21 | Модуль 7. Равновесие материальной̆ точки.  Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой̆ осью вращения.  Момент силы. Центр тяжести | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 afe36 |
| 22 | Модуль 8. Равновесие материальной̆ точки.  Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой̆ осью вращения.  Момент силы. Центр тяжести | 1 |  |  |  |  |
| 23 | Контрольная работа по теме "Механическое движение.  Взаимодействие тел" | 1 | *1* |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 b02b4 |
| 24 | Решение задач по теме "Момент силы. Центр тяжести | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 b0408 |
| 25 | Модуль | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 9.Механическо е движение.  Взаимодействи е тел |  |  |  |  | https://m.edsoo.ru/ff0 b06ec |
| 26 | Модуль 10. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса.  Упругое и неупругое взаимодействи е | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 b07fa |
| 27 | Решение задач по теме "Закон сохранения импульса" | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 b096c |
| 28 | Модуль 11. Механическая работа и мощность | 1 |  |  |  |  |
| 29 | **Контрольная работа за 1 полугодие** | 1 | *1* |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 b0a84 |
| 30 | Лабораторная работа  «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтально й поверхности» | 1 |  | 1 |  |  |
| 31 | Модуль 12. Связь энергии и работы.  Потенциальная энергия | 1 |  |  |  |  |
| 32 | Модуль 13. Кинетическая энергия.  Теорема о кинетической энергии | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 b0c32 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 33 | Модуль 14. Закон сохранения энергии в механике | 1 |  |  |  |  |
| 34 | Модуль 15. Колебательное движение и его характеристик и | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 b1858 |
| 35 | Модуль 16.Затухающи е колебания. Вынужденные колебания.  Резонанс | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 b20f0 |
| 36 | Модуль17. Превращение энергии при механических колебаниях | 1 |  |  |  |  |
| 37 | Лабораторная работа  «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 b1aec |
| 38 | Модуль 18. Механические волны.  Свойства механических волн.  Продольные и поперечные волны | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 b21fe |
| 39 | Модуль 19. Звук.  Распространен ие и отражение звука | 1 |  |  |  |  |
| 40 | Модуль 20. Громкость | 1 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | звука и высота тона.  Акустический резонанс |  |  |  |  |  |
| 41 | Контрольная работа по теме "Законы сохранения.  Механические колебания и волны" | 1 | 1 |  |  |  |
| 42 | Электромагнит ное поле.  Электромагнит ные волны | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 b2abe |
| 43 | Индукция магнитного поля. Явление электромагнит ной индукции. Свойства электромагнит ных волн.Лаборато рная работа  «Изучение явления электромагнит ной индукции» | 1 |  | *1* |  |  |
| 44 | Шкала электромагнит ных волн.  Использование электромагнит ных волн для сотовой связи | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 b2fe6 |
| 45 | Явление самоиндукции. Трансформато р. | 1 |  |  |  |  |
| 46 | Электромагнит ная природа света.  Скорость света.  Волновые свойства света | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 b31d0 |
| 47 | Источники | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | света. Прямолинейно е распространен ие света.  Затмения Солнца и Луны |  |  |  |  | https://m.edsoo.ru/ff0 b3658 |
| 48 | Закон отражения света. Зеркала. Решение задач на применение закона отражения света | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 b38c4 |
| 49 | Преломление света. Закон преломления света | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 b3aea |
| 50 | Линзы. Оптическая сила линзы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 b3f2c |
| 51 | Построение изображений в линзах | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 b444a |
| 52 | Лабораторная работа "Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 b4206 |
| 53 | Оптические линзовые приборы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 c0a7e |
| 54 | Глаз как оптическая система.  Зрение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 b4684 |
| 55 | Дефекты зрения. Как сохранить зрение | 1 |  |  |  |  |
| 56 | Разложение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | белого света в спектр. Опыты Ньютона.  Сложение спектральных цветов.  Дисперсия света |  |  |  |  | https://m.edsoo.ru/ff0 c0f4c |
| 57 | Волновые свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция | 1 |  |  |  |  |
| 58 | Опыты Резерфорда и планетарная модель атома | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 c12a8 |
| 59 | Испускание и поглощение света атомом. Кванты.  Линейчатые спектры.  Лабораторная работа  «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания» | 1 |  | *1* |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 c144c |
| 60 | Строение атомного ядра. Нуклонная модель | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 c18ac |
| 61 | Радиоактивны е превращения. Изотопы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 c1a14 |
| 62 | **Промежуточн ая аттестация** | 1 | *1* |  |  |  |
| 63 | Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел.  Лабораторная | 1 |  | *1* |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 c1c58 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | работа  «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» |  |  |  |  |  |
| 64 | Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии.  Лабораторная работа  «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | 1 |  | *1* |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 c1d7a |
| 65 | Электромагнит ное поле.  Электромагнит ные волны.  Квантовые явления | 1 |  |  |  |  |
| 66 | Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы" | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 c2572 |
| 67 | Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД  тепловых двигателей" | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 c2a22 |
| 68 | Повторение, обобщение. "Законы сохранения в механике" | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0 c2d6a |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО | | 68 | 5 | 10 |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  |  |  |  |

## Описание материально-технического обеспечения образовательной

**деятельности**

1. Перышкин А.В. «Физика 7»: учебник для общеобразовательных учреждений. 5-ое издание. Москва. Дрофа, 2020 г.
2. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач для 7 - 9 классов. - М.: Просвещение,
3. Марон А.Е. Физика: дидактические материалы для 7 класса. - М.: Дрофа, 2021 г.
4. Кирик Л.А. Самостоятельные и контрольные работы. М.: Илекса, 2020 г.
5. Марон А.Е., Марон Е.А. Контрольные тесты по физике. –М.; Просвещение, 2020 г.
6. Библиотека электронных наглядных пособий «Физика 7 – 11». Кирилл и Мефодий 2017 г.
7. Физика 1С (Библиотека наглядных пособий).
8. Открытая физика (Часть 1) – Учебное электронное издание.
9. Электронная энциклопедия «От плуга до лазера».
10. Демонстрационный учебный эксперимент СDROM/ Прграммно-аппаратный комплекс AFS.
11. Сайт [http://fipi.ru](http://fipi.ru/)
12. Сайт [http://ru](http://ru/).wikipedia.org