

Выписка из адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи (содержательный раздел 2, п.2.1.), утвержденная приказом № 175 от 31.08.2023 года

Выписка верна

АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Физика»

для обучающихся 7-9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Адаптированная рабочая программа по учебному предмету «Физика» является частью Адаптированной образовательной программы основного общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №2» города Новочебоксарска Чувашской Республики для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи. Варианты 5.1 и 5.2 предполагают, что обучающийся с ТНР получает образование, соответствующее по конечным достижениям с образованием сверстников, не имеющих нарушений речевого развития, в те же календарные сроки, находясь в условиях общего образовательного потока (в инклюзивных классах). Срок освоения АООП ООО для обучающихся с ТНР в МБОУ «СОШ № 2» составляет в 5 лет.

Цели и задачи реализации адаптированной рабочей программы по предмету «Физика» дополняются в связи с необходимостью организации коррекционной работы и индивидуализации подходов на уроках по преодолению недостатков устной и письменной речи:

- совершенствование речемыслительной деятельности, коммуникативных умений и навыков, обеспечивающих свободное владение русским литературным языком в разных сферах и ситуациях его использования; развитие готовности и способности к речевому взаимодействию и взаимопониманию, потребности к речевому самосовершенствованию;
- формирование и развитие текстовой компетенции: умений работать с текстом в ходе его восприятия, а также его продуцирования, осуществлять информационный поиск, извлекать и преобразовывать необходимую информацию.
- развитие умений опознавать, анализировать, классифицировать языковые факты, оценивать их с точки зрения нормативности, соответствия ситуации и сфере общения.

На изучение физики отводится 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю)

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

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

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

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

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

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

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их 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 наблюдению теплового расширения газов.
3. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.

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

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

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

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

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

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

Демонстрации.

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

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность.

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

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

Демонстрации.

1. Примеры простых механизмов.

Лабораторные работы и опыты.

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

8 КЛАСС

Раздел 6. Тепловые явления.

Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения 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. Наблюдение теплового расширения тел.
5. Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении.
6. Правила измерения температуры.
7. Виды теплопередачи.
8. Охлаждение при совершении работы.
9. Нагревание при совершении работы внешними силами.
10. Сравнение теплоёмкостей различных веществ.
11. Наблюдение кипения.
12. Наблюдение постоянства температуры при плавлении.
13. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 7. Электрические и магнитные явления.

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

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

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

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

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

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

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

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

Демонстрации.

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Электростатическая индукция.
5. Закон сохранения электрических зарядов.
6. Проводники и диэлектрики.
7. Моделирование силовых линий электрического поля.
8. Источники постоянного тока.
9. Действия электрического тока.
10. Электрический ток в 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. Электродвигатель постоянного тока.

Лабораторные работы и опыты.

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

9 КЛАСС

Раздел 8. Механические явления.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

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

Раздел 9. Механические колебания и волны.

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

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

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.

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

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

1. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

Раздел 11. Световые явления.

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

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

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

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 12. Квантовые явления.

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

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

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

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Повторительно-обобщающий модуль.

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

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

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

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

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

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

Предметные результаты освоения программы по физике (базовый уровень).

Предметные результаты освоения программы по физике к концу обучения в 7 классе: Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений: использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды; различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений; описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин; характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение; объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1-2 логических шагов с использованием 1-2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности; решать расчётные задачи в 1-2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины; распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, проводить выводы по его результатам; проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы; выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и

температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений; проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков, участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, проводить выводы по результатам исследования; проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием; иметь представление о принципах действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с использованием их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотометр, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2-3 источников информации, в том числе публично проводить краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

Предметные результаты освоения программы по физике к концу обучения в 8 классе:

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у

обучающихся умений: использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле; различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин; характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон сохранения энергии, при этом уметь формулировать закон и записывать его математическое выражение;

объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1-2 логических шагов с использованием 1-2 изученных свойств физических явлений, физических законов или закономерностей;

решать расчётные задачи в 2-3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, проводить выводы;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя

постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;

проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников):

планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, проводить выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока):

планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины; соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с использованием их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности; распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной; использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой

системы в другую;

создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

Предметные результаты освоения программы по физике к концу обучения в 9 классе:

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений: использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала

электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновидность, спектры испускания и поглощения, альфа-

, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных

зависимостей физических величин;
характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом формулировать закон и записывать его математическое выражение;
объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2-3 логических шагов с использованием 2-3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2-3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины; распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, проводить выводы,

интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, проводить выводы по результатам исследования;
проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная

модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с использованием их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
осуществлять поиск информации в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приемами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников, 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 обучающихся.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира					
1.1	Физика - наука о природе	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.2	Физические величины	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.3	Естественнонаучный метод познания	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества					
2.1	Строение вещества	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.3	Агрегатные состояния вещества	2	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		6			
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел					
3.1	Механическое движение	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
3.2	Инерция, масса, плотность	10	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
3.3	Сила. Виды сил	10	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194

Итого по разделу		23			
Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов					
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.2	Давление жидкости	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.3	Атмосферное давление	5	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	9	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		21			
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия					
5.1	Работа и мощность	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5.2	Простые механизмы	8	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5.3	Механическая энергия	3	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		13			
Резервное время		1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	11	

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	7	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
1.2	Тепловые процессы	21	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		28			
Раздел 2. Электрические и магнитные явления					
2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	7	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.2	Постоянный электрический ток	20	1	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.3	Магнитные явления	6	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.4	Электромагнитная индукция	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		37			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	11	

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	10		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.2	Взаимодействие тел	20	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.3	Законы сохранения	10		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		40			
Раздел 2. Механические колебания и волны					
2.1	Механические колебания	7		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.2	Механические волны. Звук	8	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		15			
Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны					
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		6			
Раздел 4. Световые явления					
4.1	Законы распространения света	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.2	Линзы и оптические приборы	6		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

4.3	Разложение белого света в спектр	3		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		15			
Раздел 5. Квантовые явления					
5.1	Испускание и поглощение света атомом	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.2	Строение атомного ядра	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.3	Ядерные реакции	7	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		17			
Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль					
6.1	Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс	9		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		9			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	3	27	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Что изучает физика. Некоторые физические термины.	1	0	0	
2	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин	1	0	0	
3	Точность и погрешность измерений. Физика и техника.	1	0	0	
4	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»	1	0	1	
5	Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел»	1	0	1	
6	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
7	Движение	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe

	молекул				0a
8	Взаимодействие молекул	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e
9	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел	1	0	0	
10	Контрольная работа №1 «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	1	0	
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378
12	Скорость. Единицы скорости.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a05c6
13	Расчёт пути и времени движения.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a079c
14	Инерция	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4
15	Взаимодействие тел	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0c10
16	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0fee
17	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на	1	0	1	

	рычажных весах»				
18	Плотность вещества	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a123c
19	Лабораторная работа №4 «Измерение объёма тела»	1	0	1	
20	Лабораторная работа №5 «Определение плотности твёрдого тела»	1	0	1	
21	[[Явление тяготения. Сила тяжести	1	0	0	
22	Решение задач	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
23	Контрольная работа №2 «Механическое движение. Масса. Плотность вещества»	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1502
24	Сила Явление тяготения. Сила тяжести.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a18cc
25	Сила упругости. Закон Гука	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
26	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1a70
27	Сила тяжести на других планетах.	1	0	0	
28	Динамометр. Лабораторная работа №6	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c

	«Измерения сил с помощью динамометра»				
29	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8
30	Сила трения. Трение покоя	1	0	0	
31	Трение в природе. Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения скольжения и силы трения качения с помощью динамометра» и технике.	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1de0
32	Решение задач	1	0	0	
33	Контрольная работа №3 «Взаимодействие тел»	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a20ab
34	Давление. Единицы давления.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2376
35	Способы уменьшения и увеличения давления	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a25b0
36	Давление газа	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2718
37	Передача давления жидкостями и	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2826

	газами. Закон Паскаля				
38	Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2970
39	Решение задач	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3136
40	Сообщающиеся сосуды	1	0	0	
41	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
42	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
43	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2da8
44	Манометры	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
45	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
46	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	1	0	0	
47	Закон Архимеда	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3276
48	Лабораторная	1	0	1	Библиотека ЦОК

	работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело»				https://m.edsoo.ru/ff0a33fc
49	Плавание тел.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3514
50	Решение задач	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3a96
51	Лабораторная работа №9 «Выяснение условия плавания тела в жидкости»	1	0	1	
52	Плавание судов. Воздухоплавание	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3654
53	Решение задач	1	0	0	
54	Контрольная работа №4 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
55	Механическая работа. Единицы работы	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
56	Мощность. Единицы мощности	1	0	0	
57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1	0	0	
58	Момент силы	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a47

					8e
59	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 10 №Выяснение условия равновесия рычага»	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a48a6
60	Блоки. «Золотое правило механики»	1	0	0	
61	Решение задач	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4c48
62	Центр тяжести тела	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4252
63	Условия равновесия тел	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4360
64	Кэффициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»	1	0	1	
65	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	1	0	0	
66	Превращение одного вида энергии в другой	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6
67	Контрольная работа №5	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ff

	«Работа, мощность, энергия»				е
68	Повторение	1	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	11	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные подтверждения	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5256
2	Масса и размер атомов и молекул	1	0	0	
3	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a540e
4	Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества на основе положений молекулярно-кинетической теории	1	0	0	
5	Кристаллические и аморфные тела	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5800
6	Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5530
7	Тепловое расширение и сжатие	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5a26

8	Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц	1	0	0	
9	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5c60
10	Виды теплопередачи	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6412
11	Урок-конференция "Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения"	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a65c0
12	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6976
13	Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7088
14	Лабораторная работа "Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6a98

	температуры"				
15	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении	1	0	0	
16	Лабораторная работа "Определение удельной теплоемкости вещества"	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0
17	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a
18	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a71d2
19	Лабораторная работа "Определение удельной теплоты плавления льда"	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a72fe
20	Парообразование и конденсация. Испарение	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a740c
21	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a786c

	давления				
22	Влажность воздуха. Лабораторная работа "Определение относительной влажности воздуха"	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7628
23	Решение задач на определение влажности воздуха	1	0	0	
24	Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания	1	0	0	
25	КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c
26	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах	1	0	0	
27	Подготовка к контрольной работе по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a83f2

28	Контрольная работа по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a86ae
29	Электризация тел. Два рода электрических зарядов	1	0	0	
30	Урок-исследование "Электризация тел индукцией и при соприкосновении"	1	0	0	
31	Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a87e4
32	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a
33	Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома	1	0	0	
34	Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8ef6

35	Решение задач на применение свойств электрических зарядов	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a90cc
36	Электрический ток, условия его существования. Источники электрического тока	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a95a4
37	Действия электрического тока	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a96b2
38	Урок-исследование "Действие электрического поля на проводники и диэлектрики"	1	0	0	
39	Электрический ток в металлах, жидкостях и газах	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9838
40	Электрическая цепь и её составные части	1	0	0	
41	Сила тока. Лабораторная работа "Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках"	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6
42	Электрическое напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9e14

	"Измерение напряжения на различных участках электрической цепи"				
43	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738
44	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa44a
45	Лабораторная работа "Регулирование силы тока реостатом"	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738
46	Лабораторная работа "Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра"	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa04e
47	Последовательное соединение проводников	1	0	0	
48	Параллельное соединение проводников	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaa58
49	Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaf8a

50	Работа и мощность электрического тока.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab124
51	Лабораторная работа "Определение работы и мощности электрического тока"	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0
52	Тепловое действие тока. Закон Джоуля - Ленца	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aad1e
53	Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab660
54	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abd2c
55	Контрольная работа по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8

	ток"				
56	Постоянные магниты, их взаимодействие	1	0	0	
57	Урок-исследование "Изучение полей постоянных магнитов"	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0
58	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba
59	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока Магнитное поле катушки с током	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2
60	Применение электромагнитов в технике. Лабораторная работа "Сборка электромагнита и испытание его действия"	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac74a
61	Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте. Лабораторная работа "Изучение электрического двигателя постоянного тока"	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac86c

62	Опыты Фарадея. Закон электромагнитно й индукции. Правило Ленца	1	0	0	
63	Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии	1	0	0	
64	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические и магнитные явления"	1	0	0	
65	Контрольная работа по теме "Электрические и магнитные явления"	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acb14
66	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Тепловые явления"	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acc5e
67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Постоянный электрический ток"	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acdcb
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Магнитные явления"	1	0	0	

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	5	11	
--	----	---	----	--

9 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практическ ие работы	
1	Материальная точка. Система отсчёта.	1	0	0	
2	Перемещение.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474
3	Определение координаты движущегося тела	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad19a
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	0	0	
5	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4
6	Решение задач на прямолинейное равномерное движение	1	0	0	
7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18
8	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.	1	0	0	
9	Решение задач на прямолинейное равноускоренное	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae176

	движение				
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	0	0	
11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae612
12	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a
13	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae982
14	Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c
15	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeca2
16	Относительность механического движения	1	0	0	
17	Инерциальные системы отсчета. Первый закон	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aee28

	Ньютона				
18	Второй закон Ньютона	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af738
19	Третий закон Ньютона	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afa26
20	Решение задач с применением законов Ньютона.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af8be
21	Свободное падение.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afb8e
22	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044
23	Решение задач на свободное падение тел.	1	0	0	
24	Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел».	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af5f8
25	Закон Всемирного тяготения	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af33c
26	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afe36
27	Сила упругости	1	0	0	
28	Сила трения	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b02b4
29	Решение задач	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0408
30	Прямолинейное	1	0	0	Библиотека ЦОК

	и криволинейное движение.				https://m.edsoo.ru/ff0b06ec
31	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b07fa
32	Искусственные спутники Земли.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b096c
33	Импульс. Закон сохранения импульса.	1	0	0	
34	Решение задач на закон сохранения импульса.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0a84
35	Реактивное движение	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0db8
36	Работа силы	1	0	0	
37	Потенциальная и кинетическая энергия	1	0	0	
38	Закон сохранения механической энергии	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0c32
39	Повторение и обобщение материала по теме «Законы Ньютона. Законы сохранения в механике»	1	0	0	
40	Контрольная работа №2 «Законы взаимодействия и движения тел»	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe
41	Колебательное движение. Свободные колебания	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1858

42	Величины, характеризующие колебательное движение	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b20f0
43	Гармонические колебания. Решение задач по теме "Механические колебания"	1	0	0	
44	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
45	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1	0	0	
46	Резонанс	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1aec
47	Распространение колебаний в среде. Волны	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
48	Длина волны. Скорость распространения волн	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b21fe
49	Решение задач на определение длины волны.	1	0	0	
50	Источники звука. Звуковые колебания.	1	0	0	
51	Высота и тембр звука. Громкость	1	0	0	

	звука.				
52	Распространение звука. Скорость звука.	1	0	0	
53	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca
54	Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны»	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b25f0
55	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»	1	1	0	
56	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2abe
57	Свойства электромагнитных волн	1	0	0	
58	Урок-конференция "Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи"	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2feb
59	Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны	1	0	0	
60	Электромагнитна	1	0	0	Библиотека ЦОК

	я природа света. Скорость света. Волновые свойства света				https://m.edsoo.ru/ff0b31d0
61	Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3658
62	Закон отражения света. Зеркала. Решение задач на применение закона отражения света	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b38c4
63	Преломление света. Закон преломления света	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea
64	Лабораторная работа №4	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c
65	Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c
66	Решение задач	1	0	0	
67	Урок- конференция "Использование полного внутреннего отражения: световоды, оптиковолоконна я связь"	1	0	0	
68	Линзы. Оптическая сила линзы	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c

69	Построение изображений в линзах	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b444a
70	Урок-конференция "Оптические линзовые приборы"	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e
71	Глаз как оптическая система. Зрение	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4684
72	Урок-конференция "Дефекты зрения. Как сохранить зрение"	1	0	0	
73	Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c
74	Лабораторная работа №5	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4206
75	Решение задач	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a
76	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1	1	0	
77	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c12a8
78	Постулаты Бора.	1	0	0	

	Модель атома Бора				
79	Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c144c
80	Лабораторная работа №8	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550
81	Радиоактивность и её виды	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1672
82	Строение атомного ядра. Нуклонная модель	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c18ac
83	Радиоактивные превращения. Изотопы	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1a14
84	Решение задач по теме: "Радиоактивные превращения"	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a
85	Период полураспада	1	0	0	
86	Лабораторная работа №7	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2126
87	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1c58
88	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a
89	Лабораторная работа №6	1	0	1	
90	Решение задач по теме	1	0	0	

	"Ядерные реакции"				
91	Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
92	Подготовка к контрольной работе по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c223e
93	Контрольная работа по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1	1	0	
94	Повторение, обобщение "Взаимодействие тел"	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c245a
95	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы"	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2572
96	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД тепловых двигателей"	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2a22

97	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД электроустановок"	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2b30
98	Повторение, обобщение "Световые явления"	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2c52
99	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Законы сохранения в механике"	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2d6a
100	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Колебания и волны"	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2e82
101	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Световые явления"	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3044
102	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика"	1	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	8	