

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОТРАДНЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»**

Согласовано _____
заместитель директора по УВР
Жирнова Е.Н. «29» августа 2022г.

Утверждаю _____
директор школы Михайлина О.Е.
приказ №185 от «29» августа 2022

**Рабочая программа
по физике в 7 классе
на 2022 – 2023 учебный год
учитель Александрова Елена Дмитриевна**

Рассмотрено и одобрено
на заседании методического объединения
учителей предметников физико – математического цикла
протокол №1 от «26» августа 2022г.
Руководитель МО _____ Л.А. Ляхова

Рабочая программа по физике для 7 класса составлена в соответствии с ФГОС ООО, основной образовательной программы ООО Отрадненской средней школы, локальными актами школы, с учётом рекомендаций **МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста» для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».**

В учебном плане Отрадненской средней школы на 2022-2023 учебный год на изучение предмета физика в 7 классе предусмотрено 2 часа в неделю. Используется УМК (Физика. 7кл.: учебник/ Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская-М.: Дрофа 2018)

Планируемые результаты освоения учебного предмета «физика» в 7 классе

Личностными результатами обучения физике в 7 классе являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 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 к 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 личностного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 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 другого 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 обучения физике 7 классе представлены по темам:

Введение

На уровне запоминания

I уровень

Называть:

- физические величины и их условные обозначения: длина (l), температура (t), время (t), масса (m); единицы этих величин: м, °С, с, кг;
- физические приборы: линейка, секундомер, термометр, рычажные весы;
- методы изучения физических явлений: наблюдение, эксперимент, теория.

Воспроизводить определения понятий: измерение физической величины, цена деления шкалы измерительного прибора.

II уровень

Воспроизводить:

- определения понятий: гипотеза, абсолютная погрешность измерения, относительная погрешность измерения;
- формулу относительной погрешности измерения.

На уровне понимания

I уровень

Приводить примеры:

- физических и астрономических явлений, физических свойств тел и веществ, физических приборов, взаимосвязи физики и техники.

Объяснять:

- роль и место эксперимента в процессе познания, причины погрешностей измерений и способы их уменьшения.

II уровень

Приводить примеры:

- связи между физическими величинами, физических теорий.

Объяснять:

- существование связей и зависимостей между физическими величинами, роль физической теории в процессе познания, связь теории и эксперимента в процессе познания.

На уровне применения в типичных ситуациях

I уровень

Уметь:

- измерять длину, время, температуру; вычислять погрешность прямых измерений длины, температуры, времени; погрешность измерения малых величин; записывать результат измерений с учетом погрешности.

II уровень

Уметь:

- соотносить физические явления и физические теории, их объясняющие;
- использовать логические операции при описании процесса изучения физических явлений.

На уровне применения в нестандартных ситуациях

I уровень

Обобщать:

- полученные при изучении темы знания, представлять их в структурированном виде.

II уровень

Обобщать:

- на эмпирическом уровне наблюдаемые явления и процессы.

Механические явления

На уровне запоминания

I уровень

Называть:

- физические величины и их условные обозначения: путь (s), время (t), скорость (v), ускорение (a), масса (m), плотность (ρ), сила (F), давление (p), вес тела (P), энергия (E); единицы этих величин;
- физические приборы: спидометр, рычажные весы.

Воспроизводить:

- определения понятий: механическое движение, равномерное движение, равноускоренное движение, тело отсчета, траектория, путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес тела, давление, механическая работа, мощность, простые механизмы, КПД простых механизмов, энергия, потенциальная и кинетическая энергия;
- формулы: скорости и пути равномерного движения, средней скорости, скорости равноускоренного движения, плотности вещества, силы, силы трения скольжения, силы тяжести, силы упругости, давления, работы, мощности;
- графики зависимости: пути равномерного движения от времени, скорости равноускоренного движения от времени, силы упругости от деформации, силы трения скольжения от силы нормального давления;
- законы: принцип относительности Галилея, закон сохранения энергии в механике.

Описывать:

- наблюдаемые механические явления.

II уровень

Воспроизводить:

- закон всемирного тяготения.

На уровне понимания

I уровень

Объяснять:

- относительность механического движения;
- физические явления: взаимодействие тел, явление инерции;
- сложение сил, действующих на тело;
- превращение потенциальной и кинетической энергии из одного вида в другой;
- применение законов механики в технике.

Понимать:

- существование различных видов механического движения;
- векторный характер физических величин: v , a , F ;
- возможность графической интерпретации механического движения;
- массу как меру инертности тела; силу как меру взаимодействия тела с другими телами;
- энергию как характеристику способности тела совершать работу;
- значение закона сохранения энергии в механике.

II уровень

Понимать:

- роль гипотезы в процессе научного познания; роль опыта Кавендиша в становлении физического знания;
- существование границ применимости физических законов и теорий (на примере закона всемирного тяготения).

На уровне применения в типичных ситуациях

I уровень

Уметь:

- определять неизвестные величины, входящие в формулы: скорости равномерного и равноускоренного движения, средней скорости, плотности вещества, силы, силы упругости (закона Гука), силы тяжести, силы трения, механической работы, мощности, КПД;
- строить графики зависимости: пути от времени при равномерном движении, скорости от времени при равноускоренном движении, силы упругости от деформации, силы трения скольжения от силы нормального давления;
- по графикам определять значения соответствующих величин.

Применять:

- знания по механике к анализу и объяснению явлений природы.

II уровень

Уметь:

- записывать уравнения по графикам зависимости: пути равномерного движения от времени, скорости движения от времени, силы упругости от деформации, силы трения скольжения от силы нормального давления.

Применять:

- изученные законы и уравнения к решению комбинированных задач по механике.

На уровне применения в нестандартных ситуациях

I уровень

Классифицировать:

- различные виды механического движения.

Обобщать:

- знания о законах динамики.

Применять:

- методы естественно-научного познания при изучении механических явлений.

II уровень

Обобщать:

- знания на теоретическом уровне.

Интерпретировать:

- предполагаемые или полученные выводы.

Уметь:

- видеть и формулировать проблему; планировать поиск решения проблемы; определять и формулировать рабочую гипотезу; отыскивать способы проверки решения проблемы;

оценивать полученные результаты; использовать теоретические методы научного познания (идеализация, моделирование, индукция, дедукция).

Звуковые явления

На уровне запоминания

I уровень

Называть:

- физические величины и их условные обозначения: смещение (x), амплитуда (A), период (T), частота (ν), длина волны (λ), скорость волны (v);
- единицы этих величин: м, с, Гц, м/с;
- диапазон частот звуковых колебаний.

Воспроизводить:

- определения понятий: механические колебания, смещение, амплитуда, период, частота, волновое движение, поперечная волна, продольная волна, длина волны;

- формулы связи частоты и периода колебаний, длины волны, скорости звука; закон отражения звука.

II уровень

Воспроизводить:

- формулы периода колебаний математического маятника, периода колебаний пружинного маятника.

На уровне понимания

I уровень

Объяснять:

- процессы: установления колебаний груза, подвешенного на нити, и пружинного маятника; образования поперечной и продольной волн; распространения звука в среде;
- происхождение эха.

Понимать:

- характер зависимости: периода колебаний груза, подвешенного на нити, от длины нити; длины волны в среде от частоты колебаний частиц среды и скорости распространения волны; зависимости скорости звука от свойств среды и температуры;
- источником звука является колеблющееся тело;
- зависимости: громкости звука от амплитуды колебаний, высоты звука от частоты колебаний.

II уровень

Объяснять:

- превращения энергии при колебательном движении.

Понимать:

- характер зависимости: периода колебаний математического маятника от длины нити и от ускорения свободного падения, периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины и массы груза, скорости волны от свойств среды, в которой она распространяется.

На уровне применения в типичных ситуациях

I уровень

Уметь:

- вычислять частоту колебаний маятника по известному периоду, и наоборот;
- неизвестные величины, входящие в формулы длины волны, скорости звука;
- определять экспериментально период колебаний груза, подвешенного на нити.

II уровень

Уметь:

- вычислять неизвестные величины, входящие в формулы периода колебаний математического и пружинного маятников.

На уровне применения в нестандартных ситуациях

I уровень

Обобщать:

- знания о характеристиках колебательного движения; о свойствах звука.

Сравнивать:

- механические и звуковые колебания; механические и звуковые волны.

Световые явления

На уровне запоминания

I уровень

Называть:

- физические величины и их условные обозначения: фокусное расстояние линзы (F), оптическая сила линзы (D), увеличение лупы; единицы этих величин: м, дптр;
- естественные и искусственные источники света;
- основные точки и линии линзы;
- оптические приборы: зеркало, линза, фотоаппарат, проекционный аппарат, лупа, очки;
- недостатки зрения: близорукость и дальнозоркость;
- состав белого света; дополнительные и основные цвета.

Распознавать:

- естественные и искусственные источники света;
- лучи падающий, отраженный, преломленный; углы падения, отражения, преломления;
- зеркальное и диффузное отражение;
- сложение цветов и смешение красок.

Воспроизводить:

- определения понятий: источник света, световой пучок, световой луч, точечный источник света, мнимое изображение, предельный угол полного внутреннего отражения, линза, аккомодация глаза, угол зрения, расстояние наилучшего зрения, увеличение лупы;
- формулу оптической силы линзы;
- законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света;
- принцип обратимости световых лучей.

Описывать:

- наблюдаемые световые явления;
- особенности изображения предмета в плоском зеркале и в линзе;
- строение глаза и его оптическую систему.

II уровень

Называть:

- основные точки и линии вогнутого зеркала: полюс, оптический центр, главный фокус, радиус, главная оптическая ось;
- условия применимости закона прямолинейного распространения света.
- Воспроизводить:

- определения понятий: увеличение вогнутого зеркала, увеличение линзы;
- формулу линзы.

Описывать:

- особенности изображения в вогнутом зеркале.

На уровне понимания

I уровень

Объяснять:

- физические явления: образование тени и полутени, солнечные и лунные затмения;
- ход лучей в призме, в фотоаппарате и проекционном аппарате и их устройство;
- оптическую систему глаза;
- зависимость размеров изображения от угла зрения;
- причины близорукости и дальнозоркости и роль очков в их коррекции;
- увеличение угла зрения с помощью лупы;
- происхождение радуги.

Понимать:

- разницу между естественными и искусственными источниками света, световым пучком и световым лучом;
- точечный источник света и световой луч, идеальные модели;
- причину разложения белого света в спектр.

II уровень

Объяснять:

- применения вогнутого зеркала;
- ход лучей в световоде.

Понимать:

- границы применимости закона прямолинейного распространения света;
- зависимость числа изображений в двух зеркалах от угла между ними;
- принцип устройства калейдоскопа.

На уровне применения в типичных ситуациях

I уровень

Уметь:

- применять знания законов прямолинейного распространения света, отражения и преломления к объяснению явлений;
- изображать на чертеже световые пучки с помощью световых лучей;
- строить: изображение предмета в плоском зеркале, ход лучей в призме, ход лучей в линзе, изображение предметов, даваемых линзой, ход лучей в приборах, вооружающих глаз (очки, лупа);
- вычислять оптическую силу линзы по известному фокусному расстоянию, и наоборот.

II уровень

Уметь:

- строить изображение предмета в вогнутом зеркале;
- определять неизвестные величины, входящие в формулу тонкой линзы.

На уровне применения в нестандартных ситуациях

I уровень

Сравнивать:

- оптические приборы и ход лучей в них.

Устанавливать аналогию:

- между строением глаза и устройством фотоаппарата.

Использовать:

- методы научного познания при изучении явлений (прямолинейного распространения, отражения и преломления света).

II уровень

Устанавливать аналогию:

- между вогнутым зеркалом и линзой и ходом лучей в них.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

7 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Физика экспериментальная наука. Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (далее — ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий (далее — УУД), приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

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

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

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

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

Переход к каждому этапу представления информации занимает достаточно большой промежуток времени. Безусловно, в 7—9 классах этот процесс необходим, но в старших классах это время можно было бы отвести на

решение более важных задач. В этом плане цифровые лаборатории позволяют существенно экономить время, которое можно потратить на формирование исследовательских умений учащихся, выражающихся в следующих действиях:

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

Введение (5 ч)

I уровень

Что и как изучают физика и астрономия. Физические явления. Наблюдения и эксперимент. Гипотеза. Физические величины. Единицы величин. Измерение физических величин. Физические приборы. Понятие о точности измерений. Абсолютная погрешность. Запись результата прямого измерения с учетом абсолютной погрешности. Уменьшение погрешности измерений. Измерение малых величин. Физические законы и границы их применимости. Физика и техника.

II уровень

Относительная погрешность. Физическая теория. Структурные уровни материи: микромир, макромир, мегамир.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Л/р проводятся с использованием оборудования центра «Точка роста»

I уровень

1. Измерение длины, объема и температуры тела.
2. Измерение размеров малых тел.

ЛАБОРАТОРНЫЙ ОПЫТ

II уровень

Измерение малых величин.

Механические явления (35 ч)

I уровень

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы при помощи весов. Плотность вещества. Сила. Графическое изображение сил. Измерение сил. Динамометр. Международная система единиц. Равнодействующая сил. Сложение сил, направленных по одной прямой. Сила упругости. Закон Гука. Сила тяжести. Ускорение свободного

падения. Центр тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Давление. Сила трения. Виды трения. Механическая работа. Мощность. Простые механизмы.

Условие равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Применение простых механизмов. КПД механизмов. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Энергия рек и ветра.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Л/р проводятся с использованием оборудования центра «Точка роста»

I уровень

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение плотности вещества твердого тела.
5. Градуировка динамометра и измерение сил.
6. Измерение коэффициента трения скольжения.
7. Изучение условия равновесия рычага.
8. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

I уровень

Измерение средней скорости.

Изучение равноускоренного движения.

Звуковые явления (7 ч)

I уровень

Механические колебания и их характеристики: амплитуда, период, частота.

Звуковые колебания. Источники звука. Механические волны. Длина волны.

Звуковые волны.

Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр. Отражение звука. Эхо.

II уровень

Математический и пружинный маятники. Период колебаний математического и пружинного маятников.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

I уровень

Наблюдение колебаний звучащих тел.

Исследование зависимости периода колебаний груза, подвешенного на нити, от длины нити.

Наблюдение зависимости громкости звука от амплитуды колебаний.

II уровень

Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения, обусловленного силой, действующей в вертикальной плоскости.

Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

Световые явления (17 ч)

I уровень

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Световые пучки и световые лучи. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.

Отражение света. Закон отражения света. Зеркальное диффузное отражение. Построение изображений в плоском зеркале. Перископ. Преломление света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображения, даваемого линзой. Оптические приборы: проекционный аппарат, фотоаппарат. Глаз как оптическая система. Нормальное зрение, близорукость, дальнозоркость. Очки. Лупа. Разложение белого света в спектр. Сложение спектральных цветов. Цвета тел.

II уровень

Многократное отражение. Вогнутое зеркало. Применение вогнутых зеркал. Закон преломления света. Волоконная оптика. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Л/р проводятся с использованием оборудования центра «Точка роста»

I уровень

9. Наблюдение прямолинейного распространения света.
10. Изучение явления отражения света.
11. Изучение явления преломления света.
12. Изучение изображения, даваемого линзой.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

I уровень

Наблюдение образования тени и полутени. Получение и исследование изображения в плоском зеркале.

II уровень

Изготовление перископа. Получение и исследование изображения, даваемого вогнутым зеркалом. Изучение закона преломления света.

Обобщающее повторение (4 ч)

Тематическое планирование по физике в 7 классе ООО

№	Название темы	Количество часов	Учет «Рабочей программы воспитания»
Введение — 5 часов			
1	ТБ. Что и как изучает физика и астрономия.	1	Школьный урок
2	Физические величины. Единицы физических величин. Измерение физических величин. Точность измерений.	1	
3	ТБ. <i>Лабораторная работа №1 «Измерение длины, объема и температуры тела»</i>	1	
4	ТБ. <i>Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»</i> . <i>Лабораторная работа №3 «Измерение времени»</i>	1	
5	Связи между физическими величинами. Физика и техника. Физика и окружающий нас мир.	1	
Механические явления — 35 часов			
6	Механическое движение и его виды. Относительность механического движения.	1	Школьный урок
7	Траектория. Путь. Равномерное движение. Скорость равномерного движения.	1	
8	ТБ. <i>Лабораторная работа №4 «Изучение равномерного движения»</i> . <i>Решение задач</i> .	1	
9	Неравномерное движение. Средняя скорость.	1	
10	Равноускоренное движение. Ускорение.	1	
11	Решение задач	1	
12	Инерция	1	
13	Масса	1	

14	Измерение массы. ТБ. <i>Лабораторная работа №5 «Измерение массы тела на рычажных весах»</i>	1
15	Плотность вещества	1
16	ТБ. <i>Лабораторная работа №6 «Измерение плотности вещества твердого тела»</i>	1
17	Решение задач по теме «Механическое движение тел. Масса. Плотность вещества»	1
18	<u>Контрольная работа №1 «Механическое движение тел. Плотность вещества»</u>	1
19	Сила. Измерение силы. Международная система единиц.	1
20	Сложение сил	1
21	Сила упругости. Сила тяжести.	1
22	Решение задач. Закон всемирного тяготения.	1
23	Вес тела. Невесомость.	1
24	ТБ. <i>Лабораторная работа №7 «Градуировка динамометра и измерение сил»</i> . Решение задач.	1
25	Давление. Проверочная работа (по материалу §19-26)	1
26	Сила трения	1
27	ТБ. <i>Лабораторная работа №8 «Измерение коэффициента трения скольжения»</i> . Трение в природе и технике.	1
28	Механическая работа	1
29	Мощность	1
30	Решение задач по теме «Механическая работа. Мощность»	1
31	Простые механизмы. Правило равновесия рычага.	1
32	ТБ. <i>Лабораторная работа №9 «Излучение условия</i>	1

	<i>равновесия рычага»</i>		
33	Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики.	1	
34	Коэффициент полезного действия.	1	
35	ТБ. <i>Лабораторная работа №10 «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</i>	1	
36	Энергия	1	
37	<u>Контрольная работа № 2 «Взаимодействие тел. Силы»</u>	1	
38	Кинетическая и потенциальная энергия	1	
39	Закон сохранения энергии в механике	1	
40	Повторение и обобщение темы «Механические явления»	1	
Звуковые явления — 7 часов			
41	Колебательное движение. Период колебаний маятника.	1	Школьный урок
42	Звук. Источники звука.	1	
43	Волновое движение. Длина волны.	1	
44	Звуковые волны. Распространение звука. Скорость звука.	1	
45	Громкость и высота звука. Отражение звука.	1	
46	Повторение и обобщение темы «Звуковые явления»	1	
47	<u>Контрольная работа №3 «Звуковые явления»</u>	1	
Световые явления — 17 часов			
48	Источники света	1	Школьный урок
49	Прямолинейное распространение света. ТБ. <i>Лабораторная работа №11 «Наблюдение прямолинейного распространения света»</i>	1	
50	Световой пучок и световой луч. Образование тени и	1	

	полутени.	
51	Отражение света. ТБ. <i>Лабораторная работа №12 «Изучение явления отражения света»</i>	1
52	Изображение предмета в плоском зеркале	1
53	Повторение материала. Решение задач. Вогнутые зеркала и их применение.	1
54	Преломление света. ТБ. <i>Лабораторная работа №13 «Изучение явления преломления света»</i>	1
55	Полное внутреннее отражение. Волоконная оптика.	1
56	Линзы, ход лучей в линзах	1
57	ТБ. <i>Лабораторная работа №14 «Изучение изображения, даваемого линзой»</i>	1
58	Фотоаппарат. Проекционный аппарат.	1
59	Глаз как оптическая система	1
60	Очки, лупа	1
61	Разложение белого света в спектр. Сложение спектральных цветов.	1
62	<u>Контрольная работа №4 «Световые явления»</u>	1
63	Цвета тел. Повторение и обобщение.	1
64	<u>Итоговая контрольная работа</u>	1
65-68	Обобщающее повторение	4