

МО "Майнский район"

МКОУ "Анненковская СШ"

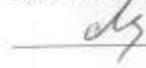
РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО

 Денисова С.Н.

Протокол № 1

от "22.08.2023" г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

 Летова Л. Н.

Протокол №1

от "22.08.2023" г.

УТВЕРЖДЕНО



/Стругалева М.П./

Приказ № 97 от 23.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по _____ физике _____
(указать предмет, курс, модуль)

Уровень обучения (класс) 7 класс (основное общее образование)
(Начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием классов)

Учитель Летова Людмила Николаевна
(ФИО, квалификационная категория)

Сроки реализации программы 1 сентября 2023 года по 26 мая 2024 года

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

Личностные:

у учащихся будут сформированы:

- ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;

формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;

- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности; *у учащихся могут быть сформированы:*

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в

образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания,

отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные: **регулятивные** учащиеся научатся:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные

способы решения учебных и познавательных задач;

- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;

- составлять план и последовательность действий;

- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; *учащиеся получают*

возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с

учётом конечного результата;

- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;

- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу

действия;

- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество

и уровень усвоения;

- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий; *познавательные учащиеся научатся:*

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;

- использовать общие приёмы решения задач;

- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;□ □ □
осуществлять смысловое чтение;□
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы
□ для решения задач;□
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;□

учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения,
□ умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;□
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования
□ информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);□
- видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;□
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;□ □
планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач
□ исследовательского характера;□
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;□
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в
□ таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);□
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);□
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;□

коммуникативные учащиеся научатся:□ □

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем □ и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;□
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;□
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;□
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;□
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;□
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в *совместной деятельности*.□

2.Основное содержание учебного предмета «Физика»-7

3.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7класс (70ч, 2ч в неделю)

Введение

(6 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

I уровень

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

ЛАБОРАТОРНЫЙ ОПЫТ

II уровень

Измерение малых величин.

Предметные результаты обучения

На _____ уровне

запоминания

I _____ уровень

Называть:

- физические величины и их условные обозначения: длина (l), температура (t), время (t), масса m (m); единицы этих величин: м, °С, с, кг; ρ

□

- 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 (40 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

I уровень

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

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

I уровень Измерение средней скорости.

Изучение равноускоренного движения.

Предметные результаты обучения

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 б:

• 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 равноускоренного 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 (6 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. Высот а 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.

Предметные результаты обучения

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 (13 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 и 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

I уровень □ □

11. Наблюдение прямолинейного распространения света. □

12. Изучение явления отражения света. □

13. Изучение явления преломления света. □

14 □. 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. □ □

Предметные результаты обучения

На уровне запоминания □ □

I уровень

Называть: □ □

- физические величины и их условные обозначения: фокусное расстояние линзы (F), оптическая сила линзы (D), увеличение линзы; 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.

Во□спроизводить:□

- 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;□
- происхождения 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.

Резервное время (5 ч)

Календарно- тематический план

7 класс

№	Тема урока	Количество часов	Планируемая дата	Фактическая дата
1	Что изучает физика и астрономия. Как изучают явления природы.	1		
2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность измерений.	1		
3	Лабораторная работа №1 «Измерение длины, объема и температуры тела». Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	1		
4	Лабораторная работа №3 «Измерение времени»	1		
5	Физические теории. Физика и техника. Физика и окружающий нас мир.	1		
6	Повторительно-обобщающий урок по теме «Введение. Физическая картина мира.	1		

□

7	Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Траектория. Путь.	1		
8	Равномерное движение. Скорость равномерного движения	1		
9	Лабораторная работа №4 «Изучение равномерного движения».	1		
10	Решение задач.	1		
11	Неравномерное движение. Средняя скорость	1		
12	Равноускоренное движение. Ускорение. Путь.	1		
13	Решение задач.	1		
14	Инерция.	1		

15	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1		
16	Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Скорость».	1		
17	Масса. Измерение массы.	1		
18	Лабораторная работа №5 «Измерение массы тела на рычажных весах».	1		
19	Плотность вещества.	1		
20	Лабораторная работа №6 «Измерение плотности вещества твердого тела.»	1		
21	Решение задач.	1		
22	Решение задач.	1		
23	Решение задач.	1		
24	Сила. Измерение силы. Международная система единиц	1		
25	Сложение сил.	1		
26	Сила упругости. Сила тяжести.	1		
27	Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость.	1		
28	Лабораторная работа № 7 «Градуирование динамометра и измерение сил».	1		
29	Давление.	1		
30	Сила трения.	1		
31	Лабораторная работа №8 «Измерение силы трения скольжения». Лабораторная работа №9 «Измерение коэффициента трения скольжения».	1		
32	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1		
33	Механическая работа.	1		
34	Мощность.	1		

35	Решение задач.	1		
36	Простые механизмы. Правило равновесия рычага.	1		
37	Лабораторная работа № 10 «Изучение условия равновесия рычага».	1		
38	Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики.	1		
39	Коэффициент полезного действия.	1		
40	Лабораторная работа №11 «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	1		
41	Решение задач.	1		
42	Решение задач.	1		
43	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	1		
44	Закон сохранения энергии. Решение задач	1		
45	Контрольная работа № 3 по теме «Работа и мощность. Простые механизмы».	1		
46	Колебательное движение.	1		
47	Период колебаний маятника.	1		
48	Звук. Источники звука.	1		

49	Волновое движение. Длина волны.	1		
50	Звуковые волны. Распространение звука. Скорость звука. Громкость и высота звука.	1		
51	Отражение звука. Решение задач.	1		
52	Источники света. Прямолинейное распространение света. Световой пучок и световой луч. Образование тени и полутени. Лабораторная работа № 12 «Наблюдение прямолинейного распространения света».	1		
53	Отражение света. Лабораторная работа №13 «Изучение явления отражения света».	1		
54	Изображение предмета в плоском зеркале. Вогнутое зеркало.	1		
55	Преломление света. Лабораторная работа №14 «Изучение явления преломления света».	1		
56	Полное внутреннее отражение. Волновая оптика.	1		
57	Линза, ход лучей в линзе.	1		
58	Лабораторная работа №15 «Изучение изображения, даваемого линзой».	1		
59	Формула линзы. Фотоаппарат. Проекционный аппарат.	1		
60	Разложение белого света в спектр. Сложение спектральных цветов. Цвета тел.	1		
61	Решение задач	1		
62	Решение задач	1		
63	Контрольная работа № 4 по теме «Световые явления».	1		
64	Повторение. Резерв	1		
65	Повторение. Резерв	1		
66	Повторение. Резерв	1		
67	Повторение. Резерв	1		
68	Повторение. Резерв	1		
69	Повторение. Резерв	1		
70	Повторение. Резерв	1		