

### Пояснительная записка

Данная рабочая программа по учебному предмету «Физика. 7-9 классы» на 2017-2018 учебный год составлена на основании:

- Федерального закона №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012;
- Примерной программы основного общего образования по физике на базовом уровне, рекомендованная Министерством образования и науки Письмо от 7 июля 2005 г. № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»;
- Федерального государственного стандарта начального общего образования;
- Приказа Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. №1577;
- Приказа Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. №1576;
- Устава лицея.

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение физики в 8 классе отводится 70 часов в год из расчета 2 ч в неделю. Уровень освоения: базовый

### Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения образовательной программы

**Личностными результатами** обучения физике являются:

- сформированность 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 элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**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.

**Общими предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Частными предметными результатами** обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды,
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы Паскаля и Архимеда,
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**Критерии оценки устных ответов.**

**Оценка «5»** – ставится, если ответ ученика соответствует следующим требованиям:

- Владение основными физическими понятиями и законами, характеризующими данное явление;
- Владение основными методами познания: измерениями, физическими приборами;
- Умение воспринимать и применять учебную информацию при решении задач.

**Оценка «4»** ставится при выполнении требований изложенных выше при отдельных неточностях, при условии, что погрешности не искажают суть научной информации.

**Оценка «3»** ставится при частичном ответе, который доказывает знания основных положений и законов физики, но ученик испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, т.е. не может осуществить перенос теории на практику.

**Оценка «2»** ставится при невыполнении требований к оценке три.

**Критерии оценок письменных работ.**

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой ошибки и одного грубого недочета, не более трех недочетов

**Оценка «3»** ставится, если учащийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «3».

**Демонстрация образовательной продукции** учеников: формул, задач, определений, осуществляется в форме устных ответов, сообщений.

### 3. Содержание учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их

разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире с последующим применением физических законов для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ, в технике и повседневной жизни. Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения:

- механические явления,
- тепловые явления,
- электромагнитные явления,
- квантовые явления.

Курс физики основной школы построен в соответствии с рядом идей:

- Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершенным, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики; уровень представления курса учитывает познавательные возможности учащихся.
- Идея преемственности. Содержание курса учитывает подготовку, полученную учащимися на предшествующем этапе при изучении естествознания.
- Идея вариативности. Ее реализация позволяет выбрать учащимся собственную «траекторию» изучения курса. Для этого предусмотрено осуществление уровней дифференциации: в программе заложены два уровня изучения материала — обычный, соответствующий образовательному стандарту, и повышенный.
- Идея генерализации. В соответствии с ней выделены такие стержневые понятия, как энергия, взаимодействие, вещество, поле. Ведущим в курсе является и представление о структурных уровнях материи.
- Идея гуманитаризации. Ее реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем.
- Идея спирального построения курса.

Ее выделение обусловлено необходимостью учета математической подготовки и познавательных возможностей учащихся

В соответствии с целями обучения физике учащихся основной школы и сформулированными выше идеями, положенными в основу курса физики, он имеет следующее содержание и структуру. Курс начинается с введения, имеющего методологический характер. В нем дается представление о том, что изучает физика (физические явления, происходящие в микро-, макро- и мегамире), рассматриваются теоретический и экспериментальный методы изучения физических явлений, структура физического знания (понятия, законы, теории). Усвоение материала этой темы обеспечено предшествующей подготовкой учащихся по математике и природоведению. Изучение электрических явлений основывается на знаниях о строении атома, которые применяются далее для объяснения электростатических и электромагнитных явлений, электрического тока и проводимости различных сред. Таким образом, в 8 классах учащиеся знакомятся с наиболее распространенными и доступными для их понимания физическими явлениями (механическими, тепловыми, электрическими, магнитными, звуковыми, световыми), свойствами тел и учатся объяснять их.

Содержание учебного материала в учебниках для 8 классов построено на единой системе понятий, отражающих основные темы (разделы) курса физики. Таким образом, завершенной предметной линией учебников обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объеме на основной (второй) ступени общего образования. Содержательное распределение учебного материала в учебниках физики опирается на возрастные психологические особенности обучающихся основной школы (8 классы), которые характеризуются стремлением подростка к общению и совместной деятельности со сверстниками и особой чувствительностью к морально-этическому «кодексу товарищества», в котором заданы важнейшие нормы социального поведения взрослого мира. Учет особенностей подросткового возраста, успешность и своевременность формирования новообразований познавательной сферы, качеств и свойств личности связываются с активной позицией учителя, а также с адекватностью построения образовательного процесса и выбора условий и методик обучения. В учебнике 8 классов наряду с формированием первичных научных представлений об окружающем мире развиваются и систематизируются преимущественно практические умения представлять и обрабатывать текстовую, графическую, числовую и звуковую информацию по результатам проведенных экспериментов для документов и презентаций. Программа представляет собой содержательное описание основных тематических разделов с раскрытием видов учебной деятельности при рассмотрении теории и выполнении практических работ. Вопросы и задания в учебниках способствуют овладению учащимися приемами анализа, синтеза, отбора и систематизации материала на определенную тему. Система вопросов и заданий к параграфам позволяет учитывать индивидуальные особенности обучающихся, фактически определяет индивидуальную образовательную траекторию. В содержании учебников присутствуют примеры и задания, способствующие сотрудничеству учащегося с педагогом и сверстниками в учебном процессе (метод проектов). Вопросы и задания соответствуют возрастным и психологическим особенностям

обучающихся. Они способствуют развитию умения самостоятельной работы обучающегося с учебным материалом и развитию критического мышления.

Так как в учебном плане школы на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (70 часов за год), то в рабочей программе уменьшено количество часов на 2 часа из резерва времени. Поэтому на повторение и обобщение курса физики 8 классов отводится 2 часа.

### Основное содержание курса «Физика 8 класс».

#### **Физика и физические методы изучения природы**

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания.

Наука и техника.

*Демонстрации.*

Наблюдения физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы.

*Лабораторные работы и опыты*

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

*Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):*

Наблюдать и описывать физические явления, высказывать предположения – гипотезы, измерять расстояния и промежутки времени, определять цену деления шкалы прибора.

#### **Тепловые явления**

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

*Демонстрации:*

1. Принцип действия термометра.

2. Теплопроводность различных материалов.

3. Конвекция в жидкостях и газах.

4. Теплопередача путем излучения.

5. Явление испарения.

6. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

*Лабораторные работы и опыты:*

1. Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.

2. Исследование процесса испарения.

3. Измерение влажности воздуха.

*Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):*

Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Вычислять количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче. Наблюдать изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Вычислять количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Вычислять удельную теплоту плавления и парообразования вещества. Измерять влажность воздуха. Обсуждать экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.

#### **Электрические явления**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

*Демонстрации:*

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Проводники и изоляторы.
5. Электростатическая индукция.
6. Источники постоянного тока.
7. Измерение силы тока амперметром.
8. Измерение напряжения вольтметром.

*Лабораторные работы и опыты:*

1. Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении.
2. Измерение силы электрического тока.
3. Измерение электрического напряжения.
4. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.
5. Измерение электрического сопротивления проводника.
6. Изучение последовательного соединения проводников.
7. Изучение параллельного соединения проводников.
8. Измерение мощности электрического тока.

*Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):*

Наблюдать явления электризации тел при соприкосновении. Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. Собирать электрическую цепь. Измерять силу тока в электрической цепи, напряжение на участке цепи, электрическое сопротивление. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерять работу и мощность тока электрической цепи. Объяснять явления нагревания проводников электрическим током. Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками тока.

### **Электромагнитные колебания и волны.**

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет — электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

*Демонстрации:*

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
3. Принципы радиосвязи.
4. Прямолинейное распространение света.
5. Отражение света.
6. Преломление света.
7. Ход лучей в собирающей линзе.
8. Ход лучей в рассеивающей линзе.
9. Получение изображений с помощью линз.

*Лабораторные работы и опыты:*

1. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
2. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

*Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):*

Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Получать переменный ток вращением катушки в магнитном поле. Экспериментально изучать явление отражения света. Исследовать свойства изображения в зеркале. Измерять фокусное расстояние собирающей линзы. Получать изображение с помощью собирающей линзы. Наблюдать явление дисперсии света.

#### Лабораторные и практические работы:

№	Тема
1	Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры"
2	" Измерение удельной теплоемкости твердого тела"
3	Сборка электрической цепи и измерение силы тока.
4	Измерение напряжения на различных участках цепи.
5	Регулирование силы тока реостатом.
6	Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
7	Измерение работы и мощности электрического тока.
8	Сборка электромагнита и испытание его действия
9	"Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)"
10	"Получение изображения при помощи линзы"

#### 4. Планируемые результаты изучения курса физики основной школы:

**Выпускник научится использовать термины:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения

**Выпускник получит возможность:**

- **понимать смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы
- **понимать смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля—Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;
- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы**
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях
- **решать задачи на применение изученных физических законов**

- *осуществлять самостоятельный поиск информации* естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)
- *познакомиться с примерами использования базовых знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни* для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона

### Тематическое планирование. 8 класс (базовый уровень)

№ п/п	Дата, класс		Тема урока	Корректировка
	планируемая	фактическая		
<b>Раздел 1</b> <b>Тепловые явления (25 ч)</b>				
1			Вводный инструктаж. Тепловое движение. Температура	
2			Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	
3			Входной контроль за курс седьмого класса	
4			Теплопроводность	
5			Конвекция	
6			Излучение	
7			Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике	
8			Удельная теплоемкость	
9			Решение задач на тему:- «Удельная теплоемкость»	
10			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 "Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры"	

11			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 " Измерение удельной теплоемкости твердого тела"	
12			Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	
13			Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	
14			Контрольная работа №2 по теме "Тепловые явления"	
15			Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания	
16			Удельная теплота плавления	
17			Контрольная работа №3 по теме "Нагревание и плавление кристаллических тел"	
18			Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	
19			Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	
20			Кипение, парообразование и конденсация	
21			Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	
22			Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	
23			Паровая турбина. КПД теплового двигателя	
24			Кипение, парообразование и конденсация. Влажность воздуха. Работа газа и пара при расширении	
25			Контрольная работа №4 по теме "Изменение агрегатных состояний вещества"	
<b>Раздел 2</b>				
<b>Электрические явления (27 ч)</b>				
26			Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов	
27			Электроскоп. Проводники и диэлектрики	



28			Электрическое поле	
29			Делимость электрического заряда. Строение атомов	
30			Объяснение электрических явлений	
31			Контрольная работа №5 по теме "Электризация тел. Строение атомов"	
32			Электрическая цепь и ее составные части	
33			Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока	
34			Сила тока. Единицы силы тока	
35			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 "Сборка электрической цепи и измерении силы тока в ее различных участках"	
36			Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения	
37			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 "Измерение напряжения на различных участках электрической цепи"	
38			Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	
39			Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление	
40			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 "Регулирование силы тока реостатом"	
41			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6 "Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра"	
42			Последовательное соединение проводников	
43			Параллельное соединение проводников	
44			Закон Ома для участка цепи	
45			Контрольная работа №6 по теме "Электрический ток. Соединение проводников"	

46			Работа и мощность электрического тока	
47			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7 "Измерение мощности и работы тока в электрической лампе"	
48			Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца	
49			Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы	
50			Короткое замыкание. Предохранители	
51			Повторение материала темы "Электрические явления"	
52			Контрольная работа №7 по теме "Электрические явления"	
<b>Раздел 3</b>				
<b>Электромагнитные явления (7 ч)</b>				
53			Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	
54			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №8 "Сборка электромагнита и испытание его действия"	
55			Применение электромагнитов	
56			Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	
57			Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	
58			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №9 "Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)"	
59			Контрольная работа №8 по теме "Электромагнитные явления"	
<b>Раздел 4</b>				
<b>Световые явления (9 ч)</b>				
60			Источники света. Распространения света	
61			Отражения света. Законы отражения света	

62			Плоское зеркало	
63			Преломление света	
64			Линзы. Оптическая сила линзы	
65			Изображения, даваемые линзой	
66			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №10"Получение изображения при помощи линзы"	
67			Контрольная работа №9 по теме "Световые явления"	
68			Анализ контрольной работы №9	
<b>Раздел 5</b>				
<b>Тема 5. Повторение (2 ч)</b>				
69			Экскурсия на природе с изучением оптических явлений на практике	
70			Решение задач парадоксов	

**Всего: 70 часов.**