

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «ШКОЛА СОСНЫ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_ И.П. Гурьянкина

Приказ № 2 от

«30» августа 2018 г.

**Рабочая программа  
по предмету «Физика»  
8 класс  
основное общее образование  
(ФГОС ООО)**

Составитель: Абра-  
мова Нина Алексан-  
дровна, высшая квали-  
фикационная категория

**2018 – 2019 учебный год**

Данная программа является рабочей программой по предмету «Физика» в 8 классе базового уровня к учебному комплексу А. В. Перышкина «Физика»-М. Просвещение, 2015 г. Сроки реализации: 34 учебные недели. Рабочая программа рассчитана на 68 часов, 2 часа в неделю, авторская программа рассчитана на 68 часов в год.

## Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

### Предметные результаты изучения курса физики 8 класса.

#### Обучающийся научится:

- **понимать смысл понятий:** электрическое поле, магнитное поле;
- **смысл физических величин:** 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;
- **смысл физических законов:** сохранения энергии в механических и тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света, 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;
- **описывать и объяснять физические явления:** 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:** 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:** 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 тепловых и электромагнитных явлениях;**
- **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе использования электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки в квартире.**

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

**Метапредметные результаты изучения курса физики 8 класса.****обучающийся научится:**

- 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.
- 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.
- 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.

**Обучающийся получит 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.
- 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.
- 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.

### **Личностные результаты изучения курса физики 8 класса.**

#### **У обучающегося будут сформированы:**

- умения самостоятельно выделять и формулировать цели; анализировать вопросы, формулировать ответы; осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета; осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме; осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно- следственных связей;
- ответственное отношение к учению;
- готовность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни; формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений; умение контролировать процесс и результат учебной деятельности.

#### **Обучающийся получит возможность для формирования:**

- коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

## Раздел 2. Содержание учебного предмета.

### 1. Тепловые явления (25 ч).

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха.

Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

#### Демонстрации:

1. Принцип действия термометра.
2. Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.
3. Теплопроводность различных материалов.
4. Конвекция в жидкостях и газах.
5. Теплопередача путем излучения.
6. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.
7. Явление испарения.
8. Кипение воды.
9. Постоянство температуры кипения жидкости.
10. Явления плавления и кристаллизации.
11. Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.
12. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.
13. Устройство паровой турбины

#### Лабораторные работы:

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
2. Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
3. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
4. Измерение влажности воздуха.

#### Контрольная работа № 1 «Тепловые явления».

#### Внеурочная деятельность

- исследование изменения температуры воды при растворении в ней соли;
- исследование теплопроводности алюминиевой, железной и латунной кастрюли одинаковых размеров с одинаковым количеством воды на одинаковом огне за одно и то же время;
- исследование и объяснение вращения и ускорения вращения бумажной змейки над включенной эл. лампой. Объяснение данного явления;
- исследование двух кусочков льда обернутых в белую и черную ткань под действием включенной эл. лампочки;
- исследование термоса и определение количества теплоты теряемое термосом в час;
- изготовление прибора по обнаружению конвекционных потоков в жидкости;
- экспериментальная проверка скорости замерзания горячей и холодной воды. Построение графика зависимости температуры от времени;

- изготовление парафиновой игрушки, с использованием свечи и пластилина.

**Основная цель** – дать основные понятия различных видов теплопередачи; объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, законе сохранения энергии в тепловых процессах, научить решать качественные и расчетные задачи.

## 2. Электрические и магнитные явления (30 ч).

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атома.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Амперметр. Напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление.

Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Удельное сопротивление. Реостаты. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Лампа накаливания. Плавкие предохранители. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитное реле.

### Демонстрации:

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Проводники и изоляторы.
5. Электризация через влияние
6. Перенос электрического заряда с одного тела на другое
7. Закон сохранения электрического заряда.
8. Устройство конденсатора.
9. Энергия заряженного конденсатора.
10. Источники постоянного тока.
11. Составление электрической цепи.
12. Электрический ток в электролитах. Электролиз.
13. Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников.
14. Электрический разряд в газах.
15. Измерение силы тока амперметром.
16. Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.
17. Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.
18. Измерение напряжения вольтметром.
19. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.
20. Реостат и магазин сопротивлений.
21. Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.
22. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.
23. Опыт Эрстеда.
24. Магнитное поле тока.
25. Действие магнитного поля на проводник с током.
26. Устройство электродвигателя.

### **Лабораторные работы:**

1. Наблюдение электрического взаимодействия тел.
2. Сборка простейшей электрической цепи.
3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных участках электрической цепи.
4. Сборка электрической цепи и измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
5. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах и от сопротивления.
6. Регулирование силы тока реостатом. Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
7. Изучение последовательного соединения проводников.
8. Изучение параллельного соединения проводников.
9. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
10. Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током» (сборка электромагнита и испытание его действия).
11. Сборка модели электрического двигателя и изучение принципа его действия.

**Контрольная работа № 2 «Электрические явления».**

**Контрольная работа № 3 «Электромагнитные явления».**

### **Внеурочная деятельность**

- изготовление простейшего электроскопа (Буылка с пробкой, гвоздь длиной 10 – 15 см, тонкая бумага. В пробку вбить гвоздь так, чтобы он торчал из нее на 2 – 3 см. Шляпка гвоздя будет «шариком» электроскопа. Полоску тонкой бумаги наколоть на заостренный кончик гвоздя, это лепестки электроскопа);
- измерение КПД кипятильника;
- изготовление из картофеля или яблока источника тока (взять любое это вещество и вставить в него медную и цинковую пластинку. Подсоединить к этим пластинкам 1,5 В лампочку);
- изготовление электромагнита (намотать на гвоздь немного проволоки и подключить эту проволоку к батарее, проверить действие на мелких железных предметах);
- сравнение амперметра и вольтметра, используя знания, полученные из учебника и инструкции к приборам, работу оформить в виде таблицы.

**Основная цель** – дать основные понятия по электризации тел, взаимодействию электрических зарядов, действиях тока; взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током; объяснение этих явлений, научить решать качественные и расчетные задачи.

## **3. Электромагнитные колебания и волны. Геометрическая оптика (10 часов).**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображений даваемых тонкой линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.

Свет - электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

### **Демонстрации:**

1. Источники света.
2. Прямолинейное распространение света.
3. Закон отражения света.

4. Изображение в плоском зеркале.
5. Преломление света.
6. Ход лучей в собирающей линзе.
7. Ход лучей в рассеивающей линзе.
8. Получение изображений с помощью линз
9. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
10. Модель глаза.

#### **Лабораторные работы и опыты:**

1. Получение изображения с помощью собирающей линзы. Измерение фокусного расстояния линзы

#### **Контрольная работа №4 «Геометрическая оптика».**

##### **Внеурочная деятельность**

- изучение магнитного поля полосового магнита, дугового магнита и катушки с током, рисунки магнитного поля;
- изучение свойств постоянных магнитов (магнит, компас и разные вещества: резина, проволока, гвозди, деревянные бруски и т.п.)
- обнаружение тени и полутени;

**Основная цель** – дать основные понятия по отражению, преломлению и дисперсии света; объяснение этих явлений, научить решать качественные и расчетные задачи.

#### **4. Обобщающее повторение (3 часа).**

**Возможные экскурсии:** строительные площадки, пожарная станция, диагностические кабинеты поликлиники или больницы.

**Подготовка сообщений по заданной теме:** единицы температуры, используемые в других странах. Температурные шкалы. Учет и использование разных видов теплопередачи в быту. Дизельный двигатель, свеча Яблочкова, лампа накаливания А.Н. Лодыгина, лампа с угольной нитью Эдисона. Влияние солнечной активности на живую и неживую природу. Полярные сияния. Магнитное поле планет Солнечной системы. Полиморфизм.

Роберт Вуд – выдающийся ученый, человек и экспериментатор. Сергей Иванович Вавилов и его вклад в историю развития учения о свете.

**Возможные исследовательские проекты:** принцип симметрии Пьера Кюри и его роль в кристаллографии. Исследование процесса кипения и замерзания пресной и соленой воды. Исследование процесса плавления гипосульфита. Экологические проблемы «глобального потепления». Экспериментальное исследование полного отражения света. Физика в человеческом теле. Групповой проект «Физика в загадках»

### Тематическое планирование.

№	Наименование разделов и тем	Общее количество часов на изучение	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
1.	Тепловые явления.	25	4	1
1	Электрические и магнитные явления.	30	11	2
2	Электромагнитные колебания и волны. Геометрическая оптика.	10	1	1
3	Обобщающее повторение.	3		
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>16</b>	<b>4</b>

### Раздел 3. Календарное планирование 8 класс.

№ п/п	Раздел, тема урока	Плановые сроки про- хождения темы	Фактические сроки	Примечание
<b>Тепловые явления (25 часов).</b>				
1	Повторение материала, изученного в 7 классе: «Строение вещества. Атомы и молекулы. Строение газов, жидкостей и твердых тел»	4.09		
2	Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и способы ее измерения. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц	6.09		
3	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Количество теплоты	11.09		
4	Теплопроводность	13.09		
5	Конвекция	18.09		
6	Излучение. Л/р № 1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»	20.09		
7	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике	25.09		
8	Проверочная работа	27.09		
9	Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	2.10		
10	Л/р № 2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	4.10		
11	Л/р № 3 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	16.10		
12	Топливо. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	18.10		
13	Плавление и отвердевание кристаллических тел	23.10		
14	Решение задач на плавление и отвердевание	25.10		
15	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкостей и выделение ее при конденсации пара	30.10		
16	Кипение. Расчет количества теплоты при парообразовании и конденсации	1.11		
17	Влажность воздуха. Насыщенный пар. Способы определения влажности воздуха. Л/р № 4 «Измерение влажности воздуха»	6.11		
18	Решение задач на расчет количества теплоты при изменении агрегатных	8.11		

	состояний вещества и при изменении температуры твердых и жидких тел			
19	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	13.11		
20	Паровая турбина. Реактивный двигатель. Направления и достижения научно-технического прогресса в совершенствовании и создании новых видов тепловых машин	15.11		
21	КПД тепловых двигателей. Способы увеличения КПД тепловых машин	27.11		
22	Преобразования энергии в тепловых машинах. Решение задач	29.11		
23	Семинар по теме «Виды тепловых двигателей. Экологические проблемы использования тепловых машин»	4.12		
24	Повторительно-обобщающий урок по теме «Тепловые явления»	6.12		
25	Контрольная работа «Тепловые явления»	11.12		
<b>Электрические и магнитные явления (30 часов)</b>				
26	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов	13.12		
27	Взаимодействие электрических зарядов. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Л/р № 5 «Наблюдение электрического взаимодействия тел»	18.12		
28	Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Делимость электрического заряда	20.12		
29	Строение атомов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение электрических явлений	25.12		
30	Решение качественных и экспериментальных задач по теме «Электризация тел»	27.12		
31	Электрический ток. Источники тока. Действие электрического тока	10.01		
32	Электрическая цепь и ее составные части. Направление тока. Л/р № 6 «Сборка простейшей электрической цепи»	15.01		
33	Сила тока. Амперметр. Л/р № 7 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока»	17.01		
34	Напряжение. Вольтметр. Л/р № 8 «Сборка электрической цепи и измерение напряжения»	22.01		
35	Электрическое сопротивление проводников	24.01		

36	Л/р № 9 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах и от сопротивления»	29.01		
37	Закон Ома для участка цепи	31.01		
38	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Реостаты	5.02		
39	Л/р № 10 «Регулирование силы тока реостатом. Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	7.02		
40	Решение задач на применение закона Ома для участка цепи	12.02		
41	Последовательное соединение проводников. Л/р № 11 «Изучение последовательного соединения проводников»	14.02		
42	Параллельное соединение проводников. Л/р № 12 «Изучение параллельного соединения проводников»	26.02		
43	Решение задач	28.02		
44	Работа и мощность электрического тока	5.03		
45	Л/р № 13 «Измерение работы и мощности электрического тока»	7.03		
46	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца	12.03		
47	Лампы накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители	14.03		
48	Повторительно-обобщающий урок по теме «Электрические явления»	19.03		
49	Контрольная работа по теме «Электрические явления»	21.03		
50	Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	26.03		
51	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Л/р № 14 «Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током» (сборка электромагнита и испытание его действия)	28.03		
52	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	2.04		
53	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Л/р № 15 «Сборка модели электрического двигателя и изучение принципа его действия»	4.04		
54	Решение задач по теме «Магнитные явления»	16.04		
55	Повторительно-обобщающий урок по теме «Электромагнитные явления». Кратковременная контрольная работа	18.04		
<b>Электромагнитные колебания и волны. Геометрическая оптика (10 часов)</b>				

56	Понятие электромагнитных волн. Свет - электромагнитная волна. Оптические явления. Геометрическая оптика как предельный случай волновой оптики	23.04		
57	Прямолинейное распространение света. Тень. Полутень. Солнечные и лунные затмения	25.04		
58	Закон отражения света. Плоское зеркало. Принципы построения изображения и области видимости. Лабораторный опыт «Исследование зависимости угла отражения от угла падения»	30.04		
59	Преломление света. Призма. Лабораторный опыт «Исследование зависимости угла преломления от угла падения»	7.05		
60	Собирающие и рассеивающие линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображений в тонких линзах	14.05		
61	Формула тонкой линзы	16.05		
62	Л/р № 16 «Получение изображения с помощью собирающей линзы. Измерение фокусного расстояния линзы»	21.05		
63	Глаз как оптическая система. Оптические приборы	23.05		
64	Решение задач на построение изображений в тонких линзах, применение формулы тонкой линзы	24.05		
65	Контрольная работа по теме «Геометрическая оптика»	28.05		
<b>Обобщающее повторение (3 часа)</b>				
66-68	Повторительно-обобщающие уроки	29.05-30.05		



**СОГЛАСОВАНО**  
**Протокол заседания**  
**методического объединения учителей**  
**от 27.08.2018г. № 01**

**СОГЛАСОВАНО**  
**Зам. директора по УВР**  
**\_\_\_\_\_В.Н. Шарапова**  
**28.08.2018г.**