

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
«СОШ №2 г.Соль-Илецка» Оренбургской области**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по физике 8 класс**

**Соль – Илецк  
2016-2017 учебный год**

## 1. Пояснительная записка

1.1 Перечень нормативных документов, используемых для составления рабочей программы:

1.1 Перечень нормативных документов, используемых для составления рабочей программы:

1. Закон Российской Федерации от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с последующими изменениями и дополнениями)

2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089).

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.08.2014г. N1253 "Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014/2015 учебный год".

4. Приказ Министерства образования Оренбургской области «О формировании учебных планов образовательных организаций в Оренбургской области в 2016-2017уч.г.» №01-21/1987

5. Учебный план МОБУ «СОШ №2 г. Соль-Илецка» Оренбургской области

1.2. Ведущие целевые установки в предмете (описание ценностных установок, формирование которых возможно осуществлять в рамках конкретного предмета)

*Познавательная деятельность:*

использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

1.3. Цели обучения с учетом специфики учебного предмета

Изучение физики направлено на достижение следующих целей:

освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы; овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды; использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

#### **1.4. Задачи обучения по предмету:**

способствовать формированию и развитию у учащихся следующих научных знаний и умений:

знаний основ современных физических теорий (понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, атом, фотон, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; теоретических моделей: материальная точка, точечный заряд, абсолютно твердое тело, модель кристалла; законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта);

знаний смысла физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая и внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

систематизации научной информации (теоретической и экспериментальной); выдвижения гипотез, планирования эксперимента или его моделирования; оценки достоверности естественнонаучной информации, возможности ее практического использования, в частности, для обеспечения безопасности жизнедеятельности, для защиты окружающей среды.

#### **1.5. Общая характеристика 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.

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.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

#### **1.6.Обоснование выбора УМК на основе описания учебно-познавательных и учебно-практических задач, решаемых им**

Данный учебно-методический комплект реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира.

Содержание образования соотнесено с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

Рабочая программа детализирует и раскрывает содержание предметных тем образовательного стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики. Рабочая программа дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Учебник «Физика. 8 класс. Учебник», авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник, для общеобразовательных учреждений, входящий в состав УМК по физике для 7-9 классов, рекомендован Министерством образования Российской Федерации (Приказ Минобрнауки России 19 декабря 2012 г. № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/2014 учебный год» Приложение 1 № 1248)

#### **1.9.Место учебного предмета в учебном плане**

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 210 учебных часов, в том числе в 7, 8, 9 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, практические работы в количестве 29 часов, контрольные работы в количестве 15 часов.

В 8 классе учебный план МОАУ «СОШ № 4 г. Соль-Илецка» предполагает 70 учебных часов (2 часа в неделю) из федерального компонента. Практические работы в количестве часов 9 часов, контрольные работы в количестве 5 часов. В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир» 1-4 класс, включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В 5-х классах «Природоведение», в котором рассматриваются некоторые темы как пропедевтика курса физики. В 6 классах «География». В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

## 2.Содержание курса

8 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:		
			Уроки	Лабораторно-практические работы и опыты	Контрольные работы
	Тепловые явления	25	20	4	3
	Электрические явления	27	23	11	3
	Электромагнитные явления	7	5	5	1
	Световые явления	11	8	6	1
	Итого	70	56	10	8

### Тепловые явления (26 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со средней скоростью хаотичного движения частиц

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция.

Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение.

Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Необратимость процессов при теплопередаче.

Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя.

Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Экологические проблемы использования тепловых машин.

### **Электрические явления (28 ч)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля  
Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Конденсатор. Носители электрического тока в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Правила безопасности при работе с электроприборами.

### **Электромагнитные явления (6ч)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Электромагнитное реле

### **Световые явления (10ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

### **Демонстрации**

Электризация тел

Два рода зарядов

Устройство и действие электроскопа

Проводники и изоляторы

Электризация через влияние

Перенос электрического заряда с одного тела на другое

Закон сохранения электрического заряда

Источники постоянного тока

Составление электрической цепи

Измерение силы тока амперметром

Наблюдение постоянства силы тока на различных участках неразветвлённой электрической цепи

Измерение силы тока в разветвлённой электрической цепи

Измерение напряжения вольтметром

Изучение зависимости электрического сопротивления от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление

Реостат и магазин сопротивлений  
Измерений напряжений в последовательной электрической цепи  
Опыт Эрстеда  
Магнитное поле тока  
Действие магнитного поля на проводник с током  
Устройство электродвигателя  
Источники света  
Прямолинейное распространение света  
Закон отражения света  
Изображения в плоском зеркале  
Преломление света  
Ход лучей в собирающей линзе  
Ход лучей в рассеивающей линзе  
Получение изображений с помощью линз  
Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата  
Модель глаза

### **ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ И ОПЫТЫ**

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды
2. Изучение явления теплообмена
3. Измерение удельной теплоемкости вещества.
4. Измерение влажности воздуха
5. Наблюдение электрического взаимодействия тел
6. Изготовление гальванического элемента
7. Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении
8. Исследование зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении.
9. Изучение последовательного соединения проводников
10. Изучение параллельного соединения проводников
11. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление проводника
12. Сборка электрической цепи и измерение силы тока ее различных участках.
13. Изучение электрических свойств жидкости.
14. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
15. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
16. Изучения взаимодействия постоянных магнитов
17. Получение изображения с помощью собирающей линзы.
18. Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током
19. Исследование явления намагничивания железа
20. Изучение принципа действия электромагнитного реле
21. Изучения действия магнитного поля на проводник с током

22. Изучение явления распространения света
23. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света
24. Изучение свойств изображений в плоском зеркале
25. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света
26. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
27. Получение изображения с помощью собирающей линзы.

**Примерные темы исследовательских проектов:**

Влажность воздуха и влияние ее на жизнедеятельность человека  
Влияние сотового телефона на здоровье человека  
Вклад учёных физиков в победу ВОВ  
Возобновляемые источники энергии  
Волшебный мир кристаллов  
Глаз - важный и сложный орган зрения  
Автомобиль- друг или враг  
Зачем физика нужна инженеру  
Измерение плотности твердых тел разными способами  
Применение законов механики к исследованию физических возможностей человека  
Применение целебного электричества в медицине  
Виды источников электроэнергии  
Как экономить электроэнергию  
Свойства снега  
Увеличение мощности двигателя внутреннего сгорания в современном мире  
Физика в профессии криминалиста  
Физика человека  
Цунами. Причины возникновения и физика процессов  
Экспериментальное исследование зависимости испарения от физических параметров

**4. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

• **Дидактические материалы:**

УМК «Физика. 8 класс»

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
2. Физика. Методическое пособие. 8 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина).
3. Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).

**Учебное оборудование**

Стандарты физического образования.

Примерные программы.

Учебники по физике

Методическое пособие для учителя

Комплекты пособий по демонстрационному эксперименту

Книги для чтения по физике

Научно-популярная литература естественно - научного содержания.

Справочные пособия (физические энциклопедии, справочники по физике и технике)

Дидактические материалы по физике. Сборники тестовых заданий по физике

Примерная программа основного общего образования по физике

Тематические таблицы по физике.

Портреты выдающихся ученых-физиков.

Мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам

Аудиторная доска с набором приспособлений для крепления таблиц

- Технические средства обучения

Компьютер, проектор, графопроектор.

- Программное обеспечение

1. ОС AltLinux 5.0

2. Windows 7

3. OpenOffice

4. Электронное приложение к учебникам физики

5. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы

(под редакцией Н. К. Ханнанова).

6. Лабораторные работы по физике.

- **Цифровые образовательные ресурсы:**

1. Презентации к урокам

2. Единая коллекции цифровых ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>

3. Федерального центра информационно-образовательных ресурсов

<http://fcior.edu.ru>

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://window.edu.ru>

5. Газета "Физика" <http://fiz.1september.ru>

6. Википедия: свободная многоязычная энциклопедия <http://ru.wikipedia.org>

7. Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя

РФ В. Елькина <http://elkin52.narod.ru>

8. Классная физика: сайт учителя физики Е.А. Балдиной [http://class-](http://class-fizika.narod.ru)

[fizika.narod.ru](http://class-fizika.narod.ru)

9. Краткий справочник по физике <http://www.physics.vir.ru>

10. Физика в анимациях <http://physics.nad.ru>

11. Физика вокруг нас <http://physics03.narod.ru>

12. Эрудит: биографии ученых и изобретателей <http://erudite.nm.ru>

- **Лабораторное оборудование:**

1. ГИА «Механические явления»

2. ГИА «Тепловые явления»

3. ГИА «Электромагнитные явления»
4. ГИА «Оптические и электромагнитные

## **5. Планируемые результаты изучения предмета «Физика»**

### Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: изменение объёма тел при нагревании (охлаждении); тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

*Выпускник 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;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать знания об электромагнитных 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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда)

и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);

- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

## Система оценивания в предмете

### 1. Стартовая диагностика.

Стартовая диагностика проводится перед изучением разделов по предмету и направлена на определение уровня остаточных знаний, уровня мотивации к изучению нового материала. Данный вид работы оценивается учителем на качественном уровне.

### 2. Тематические контрольные работы

### 3. Текущий контроль

В ходе текущего контроля оценивается любое, особенно успешное действие обучающегося, а фиксируется отметкой только решение полноценной задачи, выполнение теста, устного ответа, выполнение лабораторной работы. Данные виды работ оцениваются по пятибалльной системе.

### 4. Итоговая оценка.

В 8 классах итоговая оценка по физике выставляется по результатам текущего контроля, который ведется учителем и фиксируется в классном журнале и дневниках учащихся, тематических контрольных работ, оценки за выполнение и защиту индивидуального проекта, итоговой контрольной работы.

### 5. Оценка проектной и исследовательской деятельности.

Индивидуальный итоговый проект представляет собой учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную).

Выполнение индивидуального итогового проекта обязательно для каждого обучающегося, его невыполнение равноценно получению неудовлетворительной оценки по любому учебному предмету.

Оценка за выполнение и защиту итогового индивидуального проекта является одним из видов оценки достижения метапредметных результатов освоения ООП, представленных в разделах «Регулятивные универсальные учебные действия», «Коммуникативные универсальные учебные действия», «Познавательные универсальные учебные действия» программы формирования универсальных учебных действий, а также планируемых результатов, представленных во всех разделах междисциплинарных учебных программ.

Основным объектом оценки метапредметных результатов является:

- способность и готовность к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;
- способность к сотрудничеству и коммуникации;
- способность к решению личностно и социально значимых проблем и воплощению найденных решений в практику;
- способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;
- способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Инструментарий.

Для проведения тематических контрольных работ, текущего контроля можно адаптировать пособия для подготовки к ГИА, рекомендованные ФИПИ.

**Критерии оценки предметных результатов.**

Оценка устных ответов

Уровни достижения предметных результатов освоения ООП	Выше базового	Высокий (отметка «5»)	Учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.
		Повышенный (отметка «4»)	Ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.
	Базовый	(отметка «3»)	Учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.

	Ниже базового	Пониженный (отметка «2»)	Учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.
		Низкий (отметка «1»)	Ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Уровни достижения предметных результатов освоения ООП	Выше базового	Высокий (отметка «5»)	Работа выполнена не менее чем на 95 % от объема задания, сделан перевод единиц всех физических величин в "СИ", все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно проведены математические расчеты и дан полный ответ; на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком в определенной логической последовательности, учащийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации; учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.
		Повышенный (отметка «4»)	Работа выполнена полностью или не менее чем на 75 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки; ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач; учащийся испытывает трудности в

			применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.
	Базовый	(отметка «3»)	Работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 50% от общего объема), но допущены существенные неточности; учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.
	Ниже базового	Пониженный (отметка «2»)	Работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 50% от общего объема задания). Учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.
		Низкий (отметка «1»)	Работа полностью не выполнена.

### **Оценка письменных контрольных работ.**

Оценка ответов учащихся при проведении лабораторных работ.

Уровни достижения предметных результатов освоения ООП	Выше базового	Высокий (отметка «5»)	Лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; учащийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности
---	---------------	-----------------------	--

			труда; в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ погрешностей.
		Повышенный (отметка «4»)	Выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.
	Базовый	(отметка «3»)	Результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.
	Ниже базового	Пониженный (отметка «2»)	Результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.
		Низкий (отметка «1»)	Учащийся совсем не выполнил лабораторную работу.

### Оценка проектной работы

разрабатываются с учётом целей и задач проектной деятельности.

Индивидуальный проект целесообразно оценивать по следующим критериям:

1. Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т. п. Данный критерий в целом включает оценку сформированности познавательных учебных действий.
2. Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющихся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий.
3. Сформированность регулятивных действий, проявляющихся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.

4. Сформированность коммуникативных действий, проявляющихся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументировано ответить на вопросы.

При этом в соответствии с принятой системой оценки целесообразно выделять два уровня сформированности навыков проектной деятельности: *базовый* и *повышенный*. Главное отличие выделенных уровней состоит в степени самостоятельности обучающегося в ходе выполнения проекта, поэтому выявление и фиксация в ходе защиты того, что ученик способен выполнять самостоятельно, а что — только с помощью руководителя проекта, являются основной задачей оценочной деятельности.

Результаты выполненного проекта могут быть описаны на основе интегрального (уровневого) подхода или на основе аналитического подхода.

При *интегральном описании* результатов выполнения проекта вывод об уровне сформированности навыков проектной деятельности делается на основе оценки всей совокупности основных элементов проекта (продукта и пояснительной записки, отзыва, презентации) по каждому из четырёх названных выше критериев.

Отметка за выполнение проекта выставляется в графу «Проектная деятельность» в классном журнале.

Результаты выполнения индивидуального проекта могут рассматриваться как дополнительное основание при зачислении выпускника общеобразовательного учреждения на избранное им направление профильного образования.

При необходимости использования аналитического подхода к описанию результатов вводятся количественные показатели, характеризующие полноту проявления навыков проектной деятельности. При этом максимальная оценка по каждому критерию не должна превышать 3 баллов. При таком подходе достижение базового уровня (отметка «удовлетворительно») соответствует получению 4 первичных баллов (по одному баллу за каждый из четырёх критериев), а достижение повышенных уровней соответствует получению 7—9 первичных баллов (отметка «хорошо») или 10—12 первичных баллов (отметка «отлично»).

Тематическое планирование изучения физики по учебнику А. В. Перышкин  
 «Физика. 8 класс»  
70 часов (2 часа в неделю)

У ро к	Тема	Цели изучения темы	Дата		Основные понятия	Межпредметные связи	Оборудован ие	Дома шнее задан ие
			П.п	Ф				
<b>Тема 1. Тепловые явления (25 часов)</b>								
1/ 1	Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.	Ввести понятие теплового движения Продолжить формирование у учащихся знаний об энергии			Тепловое движение, температура	химия, биология	Модель теплового движения частиц	§ 1, ответить на вопросы после параграфа.
2/ 2	Внутренняя энергия	Продолжить формирование у учащихся знаний об энергии			Внутренняя энергия	химия, биология	Преобразование энергии	§2.
3/ 3	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии	Изучить способы изменения внутренней энергии тела,			Теплопередача и работа. Внутренняя энергия	химия, биология	Изменение внутренней энергии при	§3, задание 1,

	тела.	используя энергетический подход к изучению явлений и микроструктурные представления.					совершении работ и теплопередаче	
4/4	Виды теплопередачи: Теплопроводность	Ввести понятие теплопроводности как способа теплопередачи. Изучить примеры практического применения			Теплопроводность	Биология, технология	Демонстрация теплопроводности различных веществ	§4, упр.1
5/5	Виды теплопередачи конвекция	Ввести понятие конвекции как способа теплопередачи. Изучить примеры практического применения			Конвекция	Биология, технология, география	Конвекция в жидкостях и газах	§5, упр.2
6/6	Виды теплопередачи: Излучение	Ввести понятие излучения как способа теплопередачи. Изучить примеры практического применения			Излучение	Биология, технология, География	Теплопередача путём излучения	§6, упр.3

7/ 7	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике	Обобщить изученный материал		Способы теплопередачи	Биология, технология География		§1 на стр. 178 учебника.
8/ 8	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	Ввести понятие количество теплоты и его зависимость от изменения $t$ , $m$ , рода вещества		Количество теплоты	Химия	Термометр, стакан с водой	§8 Лабораторная работа «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»
9/ 9	Удельная теплоёмкость	Ввести понятие удельная		Количество теплоты	Химия	Сравнение удельных	§9, упр.4(

		теплоёмкость				теплоёмкостей различных веществ	1),
10 /1 0	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Лабораторная работа «Сравнение количеств теплоты при теплообмене».	Вывести формулу для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания воды			Количество теплоты	Математика	Оборудование для л/р. §10, упр.4 (2,3)
11 /1 1	Лабораторная работа «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»	Развитие навыков работы с приборами			Удельная теплоемкость	технология	Оборудование для л/р. §10,
12 /1 2	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Вывести формулу для расчета количества теплоты, выделяющегося при сгорании топлива			Энергия топлива, удельная теплота сгорания	Математика	§11. упр.5 (2-3), Л. №105 0* [838*]
13 /1	Закон сохранения энергии в тепловых	Определение закона сохранения			закон сохранения энергии		§12, упр.6(

3	процессах	энергии как фундаментального закона природы					1, 2), .	
14 /1 4	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	Проверка усвоения изученного материала			Кол-во теплоты	Математика	Повторение	
15 /1 5	Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.	Повторить агрегатные состояния вещества. Изучить механизм плавления и отвердевания. Объяснить график плавления			Плавление отвердевание, температура плавления	Математика	Явление плавления и кристаллизации	§13-15, упр.8,
16 /1 6	Удельная теплота плавления	Вывести формулу для расчета количества теплоты, необходимого для плавления вещества			удельная теплота плавления	Математика	§16.упр. 9(1-3).	
17 /1 7	Решение задач. Кратковременная контрольная работа №2 по теме «Нагревание и	Развитие навыков решения задач, проверка усвоения материала			Количество теплоты, удельная теплота плавления	Математика	§3, стр. 183,	

	<i>плавление кристаллических тел».</i>							
18 /1 8	Испарение. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	Изучить явление испарения			Испарение	География, биология	Явление испарения	§18,уп р. 10(1- 3)
19 /1 9	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	Вывести формулу для расчета количества теплоты, необходимого			удельная теплота парообразования	Математика	Процесс кипения. Постоянство температуры воды при кипении	§18, 20
20 /2 0	Решение задач	Развитие навыков решения задач			Теплота парообразования	Математика		§16
21 /2 1	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха Лабораторный опыт «Измерение влажности воздуха»	Ввести понятие-влажность воздуха и его применение изучить приборы измеряющие влажность воздуха			Влажность воздуха, парциальное давление, психрометр	География, технология, математика	Измерение влажности воздуха в кабинете психрометром	§19
22	Преобразование	Изучить			ДВС	Технология	Лабораторн	§21-22

/2 2	энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания	устройство ДВС и его применение. Рассмотреть вопросы защиты экологии					ый опыт «исследование зависимости и давления газа от температуры при постоянном давлении»устройств четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания	
23 /2 3	Паровая турбина. КПД теплового двигателя Экологические проблемы использования тепловых машин.	Изучить устройство и принцип действия турбины. Ввести понятие КПД теплового двигателя			КПД теплового двигателя	Технология	Устройство паровой турбины	§23-24, вопросы 3-4, с.57
24 /2 4	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	Развитие навыков решения задач			Энергия, КПД	Математика		Марон (тесты)

	Подготовка к контрольной работе							
25 /2 5	Контрольная работа № 3 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	проверка усвоения материала			Кол-во теплоты, энергия, КПД	Математика		Повторение строения вещества
<b>Электрические явления 27 часов</b>								
26 /1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие зарядов. Два рода зарядов. Лабораторный опыт «Наблюдение электрического взаимодействия тел»	Ввести понятия электростатики, обосновать дискретность электрического заряда			Электризация 1. Два рода зарядов	Математика, химия, технология	Электризация тел. Закон сохранения заряда	§25-26
27 /2	Закон сохранения электрического заряда. Электроскоп. Проводники и диэлектрики, полупроводники.	Показать, как на основе знаний об электроны и строении атомного ядра можно объяснить электрические явления			Проводники и непроводники электричества	Математика, химия, технология	Устройство и действие электроскопа Проводники и диэлектрики	§27

28 /3	Электрическое поле Действие электрического поля на электрические заряды.	Ввести понятие эл. поля. Объяснить свойства эл. поля. показать, что на основе знаний об электроне и строении атомного ядра можно объяснить электрические явления.			Электрическое поле	Математика, химия, технология	Электризация через влияние	§28
29 /4	Делимость электрического заряда. Строение атомов	Объяснить свойства эл. поля. показать, что на основе знаний об электроне и строении атомного ядра можно объяснить электрические явления.			Строение атомов	Математика, химия, технология	Перенос заряда с одного тела на другое	§29-30, упр.11
30 /5	Объяснение электрических явлений	обосновать дискретность электрического заряда и существование электрона,			электрические явления	Математика, химия, технология	Алюминиевые Гильзы	§31, упр.12

		наличие в атоме ядра и электронной оболочки; показать ,что на основе знаний об электроне и строении атомного ядра можно объяснить электрические явления .Рассмотреть природу эл. тока						
31 /6	Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Кратковременная контрольная работа №4 по теме «Электризация тел. Строение атомов».	Рассмотреть природу эл. тока, проверка усвоения материала			Электрический ток. Источники электрического тока.	Математика, химия, технология	Виды источников тока	§32
32 /7	Электрическая цепь и её составные части. Лабораторный опыт «Изготовление гальванического	Изучить основные составляющие эл.цепи			Электрическая цепь	Математика, химия, технология	Составление электрической цепи	§33, упр.13 (1)

	элемента»						
33 /8	Носители электрических зарядов в металлах и полупроводниках ,электролитах и газах Полупроводниковые приборы.	Ввести понятия электростатики, обосновать дискретность электрического заряда и существование электрона, наличие в атоме ядра и электронной оболочки; показать ,что на основе знаний об электроне и строении атомного ядра можно объяснить электрические явления Рассмотреть природу Эл. Тока и количественные закономерности ,связывающие основные величины.			Электрический ток. Действия электрического тока.	Математика, химия, технология	Действия тока. §34-36

34 /9	Сила тока. Единицы силы тока.	Ввести понятие силы тока			Сила тока	Математика, технология	Измерение силы тока	§37, упр.14 (1-2)
35 /1 0	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».	Развитие навыков работы с приборами			амперметр	Математика, химия, технология	Оборудование для л/р.	§38, упр.15
36 /1 1	Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Лабораторная работа «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»				Эл. напряжение	Математика, химия, технология	Измерение напряжения вольтметром	§39, упр.16 (1). Подготовиться к л/р. (стр. 172).
37 /1 2	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	Развитие навыков работы с приборами			Эл.сопротивление	Математика химия, технология	Оборудование для л/р.	§43, упр.18 (1-2)
38 /1	Зависимость силы тока от напряжения.	Рассмотреть количественные			Закон Ома	Математика	Сборка эл.цепь	§42,44 ,

3	Закон Ома для участка цепи. Лабораторный опыт «Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от напряжения при постоянном сопротивлении»	закономерности, связывающие основные величины						упр.19 (2,4)
39 /1 4	Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Лабораторный опыт «Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление проводник»»	количественные закономерности, связывающие основные величины			Удельное сопротивление	Математика, химия, технология	Изучение зависимости и сопротивления проводника от длины проводника, площади поперечного сечения, материала. Удельное сопротивление	§45,46, упр.20 (1-2, 6)
40 /1 5	Реостаты. Лабораторная работа «Исследование зависимости силы тока от	Развитие навыков работы с приборами			Реостат	Математика, химия, технология	Реостат. Магазин сопротивлений Оборудова	§47, упр.21 (1-3), 20 (3).

	<i>сопротивления при постоянном напряжении».</i>						ние для л/р.	
41 /1 6	Лабораторная работа « <i>Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра</i> ». Решение задач.	Развитие навыков решения задач			сопротивление	Математика, химия, технология	Оборудова ние для л/р.	§47
42 /1 7	Последовательное соединение проводников Лабораторный опыт «Изучение последовательного соединения проводников»	Рассмотреть последовательное соединение проводников и его применение			последовательное соединение проводников	Математика	Измерение силы тока в различных участках неразветвлённой цепи	§48, упр.22 (1) .
43 /1 8	Параллельное соединение проводников. Лабораторный опыт «Изучение параллельного соединения проводников»	Рассмотреть параллельное соединение проводников и его применение			параллельное соединение проводников	Математика	Измерение силы тока в различных участках разветвлённой цепи	§49, упр.23 (2-3,5)
44 /1	Решение задач (на закон Ома для участка	Развитие навыков решения задач			Закон Ома	Математика		упр.21 (4).

9	цепи, последовательное и параллельное соединение проводников).						
45 /2 0	Работа электрического тока. Кратковременная контрольная работа №5 по теме « <i>Электрический ток. Соединение проводников</i> ».	Рассмотреть природу Эл. Тока и количественные закономерности ,связывающие основные величины усвоения материала			Работа тока	Математика	Определение работы тока §50, упр.24 (1-2)
46 /2 1	Мощность электрического тока				Мощность, выделяющаяся в проводнике с током тока	Математика	Определение мощности тока §51, упр.25 (1,4)
47 /2 2	Лабораторная работа « <i>Измерение мощности и работы тока в электрической лампе</i> »	Развитие навыков работы с приборами			Работа и мощность тока	Математика, химия, технология	Оборудование для л/р. Повт. работ у тока
48 /2 3	Закон Джоуля – Ленца.	Рассмотреть природу Эл. Тока и количественные закономерности ,связывающие			Теплота, выделяющаяся в проводнике с током тока	Математика, химия, технология	Нагревание проводников в электрическом током. §53, упр.27 (1,4)

		основные величины, ознакомить с применением эл.энергии						
49 /2 4	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы	ознакомить с применением эл.энергии			Эл.ток	Математика, химия, технология	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы	§54Задание 8*.
50 /2 5	Короткое замыкание. Предохранители	, ознакомить с явлением короткого замыкания, применением эл.энергии			Короткое замыкание.	Математика, химия, технология	Плавкие предохранители	§55
51 /2 6	Повторение материала темы «Электрические явления»				Электрические явления	Математика, химия, технология		Подготовка к к/р
52 /2 7	Контрольная работа №6 по теме «Электрические явления»	проверка усвоения материала			Электрические явления	Математика		Повт. действия тока

53 /1	Опыт Эрстеда.. Магнитное поле тока. Магнитные линии	Показать связь магнитных явлений с электрическими явлениями			Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	Математика, технология, история	Опыт Эрстеда Магнитное поле тока	§56-57
54 /2	Электромагнит. Взаимодействие магнитов . Лабораторная работа <i>«Исследование явления намагничивания железа».</i> <i>Лабораторный опыт «Исследование магнитного поля прямого тока и катушки с током»</i>	Развитие навыков работы, ознакомить с одним из наиболее важных направлений применения физики в технике— использованием электромагнитов				технология,	Оборудование для л/р.	§58, упр.28 (1-3)
55 /3	Применение электромагнитов	ознакомить с одним из наиболее важных направлений применения физики в технике— использованием электромагнитов ;развитием этого			электромагнит	технология,	Изучение принципа действия электромагнитного реле	§58 (повторить), задание 9 (1-2

		направления в нашей стране						
56 /4	Магнитное поле Земли Лабораторные опыты «Изучение взаимодействия постоянных магнитов» «Изучение принципа действия электромагнитного реле»	Ввести понятие постоянный магнит			Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	технология, география	Изучение взаимодействия постоянных магнитов Магнитное поле Земли	§59-60
57 /5	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Лабораторный опыт «Изучение действия магнитного поля на проводник с током»	Показать связь магнитных явлений с электрическими явлениями; ознакомить с одним из наиболее важных направлений применения физики в технике— использованием электромагнитов ,Эл. Двигателей ,индукционных генераторов тока			Электрический двигатель	технология,	Действие магнитного поля на проводник с током Устройство электродвигателя	§61

		развитием этого направления в нашей стране						
58 /6	Лабораторная работа «Изучение принципа действия электромагнитного реле». Повторение темы «Электромагнитные явления».	Развитие навыков работы с приборами			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эл. двигатель</li> <li>Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током</li> <li>2. Исследование явления намагничивания железа</li> <li>3. Изучение принципа действия электромагнитного реле</li> <li>4. Изучения действия магнитного поля на проводник с током</li> </ol>	технология,	Оборудование для л/р.	§56-61 (повторить)
59 /7	Устройство электроизмерительных приборов. Кратковременная	проверка усвоения материала			Электроизмерительные приборы	технология,	электроизмерительные приборы	Тест Марон

	контрольная работа №7 по теме «Электромагнитные явления».							
<b>Световые явления</b>								
60 /1	Элементы геометрической оптики. Источники света. Распространение света. Лабораторный опыт «Изучение явления распространения света»	Ввести понятие источник света			1. Источник света	Математика астрономия, технология	Источник света. Прямолинейное распространение света	§62, упр.29 (1), задание 12* (1-2)
61 /2	Отражение света. Законы отражения света. Лабораторный опыт «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света»	Изучить закон отражения света			Отражение света	Математика астрономия, технология Плоское зеркало	Закон отражения света. Плоское зеркало	§63, упр.30 (1-3)
62 /3	Плоское зеркало. Лабораторный опыт «Изучение свойств изображений в плоском зеркале»	Рассмотреть применение закона отражения света			Отражение света	Математика астрономия, технология	Плоское зеркало Изображение в плоском зеркале	§64

63 /4	Преломление света. Лабораторный опыт «Исследование зависимости угла преломления света от угла падения»	Изучить преломление света			Преломление света	Математика	Закон преломле ния света	§65, упр.32 (3)
64 /5	Линзы. Фокусное расстояние линзы. Лабораторный опыт «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы»	Применение явления преломление света в технике			Преломление света	Математика астрономия, технология, биология	Линзы. Ход лучей в собирающе й линзе и рассеиваю щей линзе	§66, упр.33 (1), вопр.6 на с. 164,
65 /6	Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	Построить изображения, даваемые линзой			Изображения, даваемые линзой	Математика астрономия, технология	Получение изображен ия, даваемые линзой Принцип действия проекцион ного аппарата и фотоаппара та. Модель глаза	§67, упр.34 (1),

66 /7	Лабораторная работа № 7 «Получение изображения при помощи линзы».	Развитие навыков работы с приборами			Изображения, даваемые линзой	астрономия, технология	Оборудование для л/р.	§62-67, упр.34 (3)
67 /8	Контрольная работа №8 по теме «Световые явления».	Проверка усвоения материала			Световые явления	Математика		Повторение
68 /9	Обобщение «Световые явления»	Обобщение изученного материала				астрономия, технология		
69 - 70	Повторение курса 8 класса							

