

Согласовано на заседании  
Школьного методического  
объединения

Протокол № 1 от  
« 29 » августа 2023 г

Руководитель ШМО

Иванова Е.А.

Составлена на основе  
Федерального  
государственного  
образовательного стандарта  
основного общего  
образования

Рассмотрено на заседании  
Педагогического совета

Протокол № 1 от  
« 30 » августа 2023 г

Принято на заседании  
Совета Лицея

Протокол № 1 от  
« 30 » августа 2023 г

Председатель Совета Лицея

И.А.Волков

Утверждено руководителем  
образовательной организации

Приказ № 103/ОД от  
« 30 » августа 2023 г

Директор МБОУ «ФМЛ»

(Д.А.Кельдышев)

МП



Рабочая программа

по физике

для 8 классов МБОУ «ФМЛ»

Никитина Екатерина  
Равильевна

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 8 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования и на основе авторской программы: Е.М. Гутник, А.В. Перышкин. Физика. 7-9 классы. - М.: Дрофа, 2011 год – М.: МЦ ВОУО ДО, 2013.

### **Цель и задачи учебного предмета**

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- овладение учащимися научного подхода к решению различных задач;
- овладение умениями формировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических и тепловых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Данная программа создает условия для воспитания патриотизма, гуманизма, научного мировоззрения, экологической культуры.

### Учебно-методический комплект

Рабочие программы углубленного изучения физики в 8 классах составлены по учебно–методическому комплекту:

- Перышкин А.В. Физика. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2018.

### Структура учебного предмета

Тема	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
Тепловые явления	18	2	3
Электрические явления	21	3	5
Электромагнитные явления	9	1	3
Световые явления	8	1	1
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	9	2	-
Обобщение по курсу физики 8 класса	3	1	-
Итого	68	10	12

### Описание особенностей рабочей программы

Программа по физике для 8 класса рассчитана на 68 часов (34 учебные недели). В данную программу были внесены следующие изменения: внесены темы, изучаемые по базовой программе в 9 классе (все темы, кроме механики) для повышения компетентности учащихся по предмету, осуществления предпрофильной подготовки школьников 7-8-х классах

Главные цели первой ступени (7-8 класс): ознакомить учащихся с основами физической науки, сформировать ее основные понятия, дать представления о некоторых физических законах и теориях, научить видеть их проявление в природе, сформировать основы естественнонаучной картины мира, ознакомить с основными применениями физических законов в практической деятельности человека с целью ускорения научно-технического прогресса и решения экологических проблем, ознакомить с методами естественнонаучного исследования, в частности, с экспериментом, освоить навыки по решению типичных задач и выполнению лабораторных работ.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### Личностные универсальные учебные действия

В рамках когнитивного компонента будут сформированы:

- освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия;

- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе.

В рамках ценностного и эмоционального компонентов будут сформированы:

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании.

В рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы:

- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к выбору профильного образования.

Учащийся получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

Учащийся научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- построению жизненных планов во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;

- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### Учащийся научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий.

#### Учащийся получит возможность научиться:

- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### Учащийся научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

#### Учащийся получит возможность научиться:

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

### **Предметные результаты**

#### Учащийся научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, атмосферное давление, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Учащийся получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

### **Тепловые явления**

Учащийся научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота 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, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Учащийся 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, тепловых и гидроэлектростанций;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

### **Электрические и магнитные явления**

Учащийся научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- 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 электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Учащийся 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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- 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.);

- использовать приемы 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 как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

### **Квантовые явления**

Учащийся научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с

приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
  - приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы;
- понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза

### **Содержание учебного предмета**

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

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

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

### **Тепловые явления**

Тепловые явления. Тепловое движение атомов и молекул. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания.

Преобразование энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель. КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

#### **Электрические явления.**

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Носители электрических зарядов в металлах, электролитах и газах. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Конденсатор. Закон Джоуля – Ленца.

#### **Электромагнитные явления.**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагнит. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Электромагнитная индукция. Опыт Фарадея. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.

#### **Световые явления.**

Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Видимое движение планет. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

#### **Квантовые явления.**

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма – излучения. Период полураспада.

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.

Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

#### **Лабораторные работы**

Лабораторная работа №1: «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»

Лабораторная работа №2: «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»

Лабораторная работа №3: «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»

Лабораторная работа №4: «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»

Лабораторная работа №5: «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»

Лабораторная работа №6: «Регулирование силы тока реостатом»

Лабораторная работа №7: «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»

Лабораторная работа №8: «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»

Лабораторная работа №9: «Сборка электромагнита и испытание его действия»  
Лабораторная работа №10: «Изучение электрического двигателя постоянного тока (по модели)»  
Лабораторная работа №11: «Изучение явлений электромагнитной индукции»  
Лабораторная работа №12: «Получение изображения при помощи линзы».

### **Проведение прямых измерений физических величин**

1. температуры,
2. влажности воздуха.
3. силы тока,
4. напряжения,
5. фокусного расстояния собирающей линзы.

### **Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)**

1. количества теплоты,
2. удельной теплоемкости,
3. удельной теплоты плавления льда,
4. электрического сопротивления,
5. работы и мощности тока,
6. оптической силы линзы

### **Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений**

1. изменения агрегатного состояния вещества,
2. различных видов теплопередачи;
3. электризации тел,
4. взаимодействия электрических зарядов,
5. теплового действия тока,
6. взаимодействия магнитов,
7. действия магнитного поля на проводник с током,
8. электромагнитной индукции,
9. отражения, преломления света
10. дисперсии света;
11. оптических спектров различных веществ

### **Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез**

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости сопротивления проводника от его длины и площади поперечного сечения

### **Знакомство с техническими устройствами и их конструирование**

1. Конструирование психрометра
2. Конструирование электроскопа и испытание его работы.
3. Конструирование модели перископа

### **Система контроля знаний учащихся**

Контроль знаний учащихся 8 класса осуществляется по следующим направлениям:

- Знание физической теории контролируется с помощью тестов, физических диктантов, решения качественных задач.

- Умение решать задачи инспектируется на контрольных и самостоятельных работах, при проверке домашних заданий.
- Практические навыки проверяются при выполнении лабораторных работ, решении экспериментальных задач, реализации индивидуальных исследовательских и проектных работ.

## Тематическое планирование

Сроки изучения учебного материала	Тема	Последовательность уроков в теме	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1 неделя	Тема 1. Тепловые явления (18 часов)	Урок 1. Тепловое движение.	Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Механическая энергия тела (потенциальная и кинетическая). Превращение механической энергии в другие формы энергии. Внутренняя энергия тела. Зависимость внутренней энергии от температуры тела, агрегатного состояния вещества	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять цену деления термометра;</li> <li>- переводить единицы измерения температуры из одних в другие;</li> <li>- использовать термометр для определения температуры вещества;</li> <li>- исследовать изменение со временем температуры остывающей воды;</li> <li>- приводить примеры способов изменения внутренней энергии тела, примеры практического применения способов теплопередачи;</li> <li>- демонстрировать различные способы теплопередачи: теплопроводность, конвекцию, излучение;</li> <li>- описывать и объяснять теплопроводность тел, конвекцию с точки зрения молекулярно - кинетической теории строения вещества;</li> <li>- сравнивать способы теплопередачи;</li> <li>- объяснять образование ветра, тяги, принципа водяного отопления, устройство и принцип</li> </ul>
2 неделя		Урок 2. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.		
3 неделя		Урок 3. Теплопроводность.		
		Урок 4. Конвекция.		
4 неделя		Урок 5. Излучение.		
		Урок 6. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Лабораторная работа № 1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»		
4 неделя		Урок 7. Лабораторная работа №2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».		
		Урок 8. Лабораторная работа № 3 «Измерение		

		удельной теплоёмкости твёрдого тела»	и степени деформации тела.	действия термоса;
5 неделя		<b>Урок 9</b> Удельная теплота сгорания топлива	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Изменение внутренней энергии путем теплопередачи.	- объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества, сравнивать удельные теплоемкости различных веществ;
		<b>Урок 10</b> Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Решение задач на закон сохранения энергии.	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.	- практически определять и сравнивать количество теплоты при смешивании воды разной температуры;
6 неделя		<b>Урок 11.</b> Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».	Теплопроводность твердых тел, жидкостей и газов. Теплопроводность вакуума. Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение этого явления.	- измерять удельную теплоемкость твердого тела;
		<b>Урок 12.</b> Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.	Естественная и вынужденная конвекция. Излучение как способ теплопередачи в вакууме.	- обрабатывать результаты измерений;
7 неделя		<b>Урок 13.</b> Испарение и конденсация.	Особенности излучения и поглощения энергии темными и светлыми поверхностями.	- определять цену деления шкалы прибора, пределы измерения, инструментальную погрешность и погрешность отсчёта;
		<b>Урок 14.</b> Кипение. Решение задач на парообразование.	Наблюдение и описание изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи;	- записывать результат измерения с учетом погрешности;
8 неделя		<b>Урок 15.</b> Влажность воздуха.	Объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых	- переводить значения физических величин в СИ;
		<b>Урок 16.</b> Двигатель внутреннего сгорания.		- представлять результаты измерений в виде таблиц;
9 неделя		<b>Урок 17.</b> Решение задач на КПД теплового двигателя.		- анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы;
		<b>Урок 18.</b> Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатного состояния вещества».		- работать с текстом учебника;
				- выделять основные этапы

			<p>процессах. Количество теплоты. Зависимость количества теплоты, необходимого для нагревания тела, от массы этого тела, от изменения его температуры, от рода вещества. Единицы измерения количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества, единицы измерения удельной теплоемкости. Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Единицы измерения удельной теплоты сгорания топлива. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую энергию движения. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе. Агрегатные</p>	<p>развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; - определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях; - составлять план презентации; - решать качественные задачи: на способы изменения внутренней энергии; на теплопроводность; на конвекцию; на излучение - решать расчетные задачи: на количество теплоты при нагревании (охлаждении); на количество теплоты, выделившееся при сгорании топлива; на уравнение теплового баланса с процессами нагревания, охлаждения; на закон сохранения и превращения энергии. - Объяснять процессы плавления и кристаллизации на основе знаний о молекулярном строении вещества; - строить и читать графики плавления и отвердевания; кристаллических тел; - решать задачи: на процессы плавления и кристаллизации; на уравнение теплового баланса с процессами нагревания, охлаждения, плавления, кристаллизации; - объяснять явления испарения и конденсации на основе знаний о молекулярном строении вещества; - продемонстрировать</p>
--	--	--	--	---

			<p>состояния вещества.  Расположение, характер движения и взаимодействия молекул в различных агрегатных состояниях.  Кристаллические тела. Свойства кристаллических тел. Аморфные тела. Свойства аморфных тел. Плавление и кристаллизация.  Температура плавления. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления и единицы ее измерения.  Увеличение внутренней энергии данной массы вещества при его плавлении.  Формула для расчета количества теплоты, выделяющейся при кристаллизации тела.  Испарение и кипение. Скорость испарения.  Испарение жидкости в закрытом сосуде, динамическое равновесие между паром и жидкостью.  Насыщенный и ненасыщенный пар.  Конденсация пара.  Поглощение энергии при</p>	<p>зависимость скорости испарения различных жидкостей от температуры, рода жидкости, площади свободной поверхности, концентрации пара над поверхностью жидкости.  - пользоваться психрометром для определения относительной влажности воздуха;  - строить и читать графики процессов парообразования и конденсации;  - решать задачи: на расчет количества теплоты при парообразовании, конденсации; на уравнение теплового баланса с учетом всех тепловых процессов; на КПД тепловых двигателей; на закон сохранения энергии;  - работать с текстом учебника;  - работать в группе;  - применять знания по математике, географии, биологии  - приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях</p>
--	--	--	--	--

			<p>испарении и выделение ее при конденсации пара.</p> <p>Относительная влажность воздуха.</p> <p>Точка росы.</p> <p>Гигрометры: конденсационный и волосяной.</p> <p>Устройство и принцип действия психрометра.</p> <p>Практическое значение влажности воздуха.</p> <p>Круговорот воды в природе. Кипение.</p> <p>Постоянство температуры при кипении жидкости.</p> <p>Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования (конденсации), единицы ее измерения.</p> <p>Формула расчета количества теплоты, необходимого для превращения жидкости в пар.</p> <p>Использование энергии пара в быту и технике.</p> <p>Тепловые двигатели.</p> <p>Двигатель внутреннего сгорания: устройство, принцип действия, практическое применение.</p> <p>Устройство и принцип действия паровой турбины, ее применение.</p> <p>Преобразования</p>	
--	--	--	--	--

			энергии в тепловых машинах.: паровой турбине, двигателе внутреннего сгорания, реактивном двигателе. КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.	
10 неделя	<b>Тема 2. Электрические явления (21 час)</b>	<b>Урок 19</b> Строение атома	Способы электризации тел. Два рода зарядов. Взаимодействие однородно и разнородно заряженных тел. Устройство, принцип действия и назначение электроскопа. Примеры веществ, являющихся проводниками и диэлектриками. Существование электрического поля вокруг наэлектризованных тел. Поле как вид материи. Направление электрических сил и изменение их модуля при изменении расстояния до источника поля. Делимость электрического заряда. Электрон. Опыт Милликена и Иоффе по определению заряда электрона. Единица электрического заряда - кулон. Строение атома. Протоны. Нейтроны. Положительные и отрицательные ионы. Постоянный электрический ток. Направление электрического тока. Элементы электрической цепи и их условные обозначения. Виды источников тока и их принцип действия. Превращение различных видов	- описывать и объяснять процесс электризации тел трением, через влияние электрических полей; процесс взаимодействия электрических зарядов; - объяснять существование проводников и диэлектриков, передачу части электрического заряда от одного тела к другому, притяжение незаряженных проводящих тел к заряженному на основе знаний о строении атома; - пользоваться электроскопом для определения наличия электрического заряда у какого-либо тела; - определять строение атома по таблице Менделеева; - рисовать схемы электрических цепей; - определять цену деления, предел измерения и погрешность измерительных приборов (амперметра, вольтметра); - обирать электрические цепи; - включать амперметр и вольтметр в электрическую цепь. - снимать показания
11 неделя		<b>Урок 20</b> Электризация тел.		
		<b>Урок 21</b> Электрическое поле. Решение задач на объяснение электрических явлений.		
		<b>Урок 22</b> Контрольная работа № 3 по теме «Электростатика».		
12 неделя		<b>Урок 23</b> Электрический ток в металлах.		
13 неделя		<b>Урок 24</b> Источники тока.		
		<b>Урок 25</b> Сила тока. Амперметр.		
		<b>Урок 26</b> Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».		
		<b>Урок 27</b> Электрическое напряжение. Вольтметр.		
14 неделя		<b>Урок 28</b> Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».		
15 неделя		<b>Урок 29</b> Электрическое сопротивление. Решение задач на расчет электрического		

		сопротивления	энергии в электрическую.	измерительных приборов;
16 неделя		<b>Урок 30</b> Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».	Природа электрического тока в металлах. Действие электрического тока: тепловое, магнитное, химическое.	- обрабатывать результаты измерений;
		<b>Урок 31</b> Закон Ома для участка цепи. Решение задач на закон Ома.	Практическое применение электрического тока. Сила тока. Явление магнитного взаимодействия двух параллельных проводников с током.	- записывать результат измерения с учетом значения физических величин в СИ;
		<b>Урок 32</b> Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	Единица силы тока - ампер. Устройство и принцип действия амперметра. Назначение амперметра. Правила включения амперметра в цепь. Напряжение. Единица напряжения - вольт. Назначение вольтметра в цепь. Зависимость силы тока в цепи от свойств включенного в нее проводника (при постоянном напряжении на его концах). Электрическое сопротивление.	- представлять результаты измерений в виде таблиц и графиков;
17 неделя		<b>Урок 33</b> Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.	Устройство и принцип действия амперметра. Назначение амперметра. Правила включения амперметра в цепь. Напряжение. Единица напряжения - вольт. Назначение вольтметра в цепь. Зависимость силы тока в цепи от свойств включенного в нее проводника (при постоянном напряжении на его концах). Электрическое сопротивление.	- анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы;
		<b>Урок 34</b> Решение задач на расчет электрических цепей.	Единица напряжения - вольт. Назначение вольтметра в цепь. Зависимость силы тока в цепи от свойств включенного в нее проводника (при постоянном напряжении на его концах). Электрическое сопротивление.	- работать в группе;
		<b>Урок 35</b> Контрольная работа № 4 по теме «Электрический ток. Соединение проводников».	Единица напряжения - вольт. Назначение вольтметра в цепь. Зависимость силы тока в цепи от свойств включенного в нее проводника (при постоянном напряжении на его концах). Электрическое сопротивление.	- составлять план презентации;
18 неделя		<b>Урок 36</b> Работа и мощность электрического тока. Решение задач на работу и мощность электрического тока..	Единица напряжения - вольт. Назначение вольтметра в цепь. Зависимость силы тока в цепи от свойств включенного в нее проводника (при постоянном напряжении на его концах). Электрическое сопротивление.	- работать с текстом учебника;
		<b>Урок 37</b> Закон Джоуля-Ленца. Решение задач на закон Джоуля-Ленца	Единица напряжения - вольт. Назначение вольтметра в цепь. Зависимость силы тока в цепи от свойств включенного в нее проводника (при постоянном напряжении на его концах). Электрическое сопротивление.	- применять знания по математике при решении задач;
		<b>Урок 38</b> Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	Единица напряжения - вольт. Назначение вольтметра в цепь. Зависимость силы тока в цепи от свойств включенного в нее проводника (при постоянном напряжении на его концах). Электрическое сопротивление.	- приводить примеры практического использования физических знаний об электрических явлениях
19 неделя		<b>Урок 39</b> Контрольная работа № 5 по теме «Работа и мощность электрического тока».	Единица напряжения - вольт. Назначение вольтметра в цепь. Зависимость силы тока в цепи от свойств включенного в нее проводника (при постоянном напряжении на его концах). Электрическое сопротивление.	- устанавливать на опыте зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника;
			Единица напряжения - вольт. Назначение вольтметра в цепь. Зависимость силы тока в цепи от свойств включенного в нее проводника (при постоянном напряжении на его концах). Электрическое сопротивление.	- устанавливать на опыте зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и вещества, из которого он изготовлен;
20 неделя			Единица напряжения - вольт. Назначение вольтметра в цепь. Зависимость силы тока в цепи от свойств включенного в нее проводника (при постоянном напряжении на его концах). Электрическое сопротивление.	- уметь объяснять изменение сопротивления проводника при изменении его длины и площади
			Единица напряжения - вольт. Назначение вольтметра в цепь. Зависимость силы тока в цепи от свойств включенного в нее проводника (при постоянном напряжении на его концах). Электрическое сопротивление.	и

		<p>параллельным соединением проводников и ее схему. Общую силу тока и напряжение в цепи с параллельным соединением. Смешанное соединение проводников. Работа электрического тока. Единица работы тока – Дж, кВт ч. Формулы взаимосвязи работы с другими физическими величинами. Мощность электрического тока. Формулы взаимосвязи мощности электрического тока с другими физическими величинами. Причина нагревания проводника при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Формулы для расчета выделяемого количества теплоты. Устройство лампы накаливания и нагревательных элементов.</p> <p>Причины возникновения короткого замыкания. Устройство и принцип действия предохранителей.</p>	<p>поперечного сечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра;</li> <li>- регулировать силу тока в цепи реостатом;</li> <li>- уметь объяснять изменение силы тока в цепи при изменении положения рычажка реостата;</li> <li>- измерять мощность и работу тока в электрической лампе;</li> <li>- уметь переводить единицы измерения работы тока из кВт ч в Дж</li> <li>- уметь объяснять тепловое и химическое действие тока;</li> <li>- приводить примеры использования на практике теплового и химического действия тока;</li> <li>- решать задачи: на взаимодействие заряженных тел; изображение схем электрических цепей; на расчет общего сопротивления участка электрической цепи с последовательным соединением резисторов, параллельным соединением, смешанным соединением; на закон Ома для участка цепи; на расчет сопротивления резисторов по его геометрическим размерам и удельному сопротивлению; на расчет параметров участков электрической цепи при последовательном, параллельном, смешанном соединении резисторов; на расчет работы и мощности электрического тока; на закон Джоуля - Ленца;</li> <li>комбинированные</li> </ul>
--	--	--	--

				задачи с использованием понятия КПД нагревательных приборов; - уметь анализировать; - работать в группе; - работать с текстом учебника; - уметь снимать показания счетчика электроэнергии и рассчитывать стоимость электроэнергии по тарифу
21 неделя	Тема 3. Электромагнитные явления. (9 часов)	Урок 40 Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле электрического тока	Существование магнитного поля вокруг проводника с электрическим током. Магнитное поле прямого тока. Линии магнитной индукции. Направление линий магнитной индукции и связь направления линий с направлением тока в проводнике. Магнитное поле постоянного магнита. Изображение магнитных полей постоянных магнитов. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Ориентация магнитных стрелок в магнитном поле Земли. Значение магнитного поля Земли для живых организмов. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током (электромагнита). Способы изменения магнитного поля катушки с током (изменение числа витков катушки, силы тока в ней, помещения внутрь катушки железного сердечника). Действие силы на проводник с током, находящийся в магнитном поле.	- описывать и объяснять: взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током,  - демонстрировать картины магнитных полей с помощью металлических опилок и магнитных стрелок;  - уметь изображать на картинках и чертежах магнитные поля постоянных магнитов, электромагнитов и проводников с током с помощью силовых линий;  - собирать электромагнит и демонстрировать способы изменения магнитного действия электромагнита путем изменения числа витков катушки, силы тока в ней и помещения внутрь катушки железного сердечника;  - уметь объяснять способы изменения силового действия электромагнита;  - определять полюса
		Урок 41 Электромагниты. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»		
		Урок 42 Индукция магнитного поля. Сила Лоренца		
22 неделя		Урок 43 Электрический двигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (по модели)»		
23 неделя		Урок 44 Устройство электроизмерительных приборов. Решение задач на магнитное поле тока.		
		Урок 45 Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.		
24 неделя		Урок 46 Лабораторная работа № 11 «Изучение явления электромагнитной индукции».		
		Урок 47 Электромагнитное поле. Решение задач		

		<p>на электромагнитные явления</p> <p><b>Урок 48</b> Контрольная работа № 6 по теме «Электромагнитные явления».</p>	<p>Правило левой руки. Изменение направления этой силы при изменении направления тока. Вращение рамки с током в магнитном поле. Принцип работы электродвигателя. Преимущества электродвигателей. Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов. Магнитная индукция – силовая характеристика магнитного поля. Единицы магнитной индукции. Магнитный поток. Однородное и неоднородное магнитное поле. Создание электрического тока с помощью магнитного поля. Получение индукционного тока. Явление электромагнитной индукции. Переменный электрический ток. Электромеханические индукционные генераторы. Принцип действия электромеханического индукционного генератора. Использование генератора в промышленности. График зависимости силы тока от времени. Электромагнитное поле. Источник электромагнитного поля. Механизм возникновения индукционного тока. Электромагнитные волны. Длина волны и частота. Свойства электромагнитных волн.</p>	<p>электромагнитна с использованием правила правой руки (правого винта);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь объяснять принцип действия электроизмерительных приборов;</li> <li>- уметь объяснять принцип действия электродвигателя;</li> <li>- работать с текстом учебника;</li> <li>- применять знания из курса математики, географии при решении задач;</li> <li>- приводить примеры использования электромагнитных явлений в технике</li> <li>- описывать, демонстрировать и объяснять явление электромагнитной индукции;</li> <li>- сравнивать электрическое, магнитное и электромагнитное поля.</li> <li>- сравнивать свойства электромагнитных волн различных частот;</li> <li>- решать задачи на применение правила левой руки;</li> <li>на расчет силы действующей на проводник с током в магнитном поле; на определение периода, амплитуды, частоты переменного тока по графику зависимости тока (или напряжения) от времени; на использование формулы, связывающей длину волны с частотой для электромагнитной волны;</li> <li>- применять знания из курса географии, математики;</li> <li>- работать с текстом учебника;</li> </ul>
--	--	---	---	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в группе;</li> <li>- приводить примеры использования явления электромагнитной индукции в технике</li> </ul>
25 неделя	Тема 4. Световые явления. (8 часов)	<b>Урок 49</b> Источники света. Законы распространения света.	<p>Примеры оптических явлений. Источники света. Точечный источник света. Луч света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Затмение как пример образования тени и полутени. Явления, наблюдаемые при попадании луча света на отражающие поверхности. Законы отражения света. Плоское зеркало. Характеристики изображения в плоском зеркале.</p> <p>Законы преломления света. Оптическая плотность среды. Собирающие и рассеивающие линзы. Главная оптическая ось. Побочные оптические оси. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Фокальная плоскость. Ход лучей в линзах. Зависимость размеров и расположения предмета в линзах от положения предмета относительно линзы. Характеристики получаемых изображений. Оптическая сила линзы. Двойственная природа света. Волновые и корпускулярные свойства света.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Строить тени и полутени, даваемые предметами при освещении их точечными и протяженными источниками света;</li> <li>- строить отраженные от зеркала лучи и изображения предметов, получаемые в плоском зеркале, в системе зеркал;</li> <li>- строить ход лучей при переходе света в оптически более плотную среду и в оптически менее плотную среду;</li> <li>- строить ход лучей в трехгранной призме;</li> <li>- строить изображения предметов в собирающих и рассеивающих линзах.</li> <li>- получать все виды изображений в собирающих и рассеивающих линзах;</li> <li>- работать с текстом учебника;</li> <li>- анализировать, делать выводы;</li> <li>- решать задачи: на прямолинейное распространение света; на законы отражения и преломления света; на построение изображений в плоских зеркалах и характеристики этих изображений; на построение изображений в линзах; на построение изображений с системами линза – зеркало; на расчет оптической силы линзы;</li> <li>- применять знания</li> </ul>
		<b>Урок 50</b> Закон отражения света. Плоское зеркало. Решение задач на построение изображения в плоском зеркале		
<b>Урок 51</b> Закон преломления света. Решение задач на законы преломления света				
<b>Урок 52</b> Линзы. Решение задач на построение изображения в линзах				
<b>Урок 53</b> Лабораторная работа №12. «Получение изображения при помощи линзы».				
<b>Урок 54</b> Оптические приборы				
26 неделя				
27 неделя		<b>Урок 55</b> Строение глаза. Дефекты зрения. Очки		
28 неделя		<b>Урок 56</b> Контрольная работа № 7 по теме «Световые явления»		

				из курса геометрии при решении задач
29 неделя	<b>Тема 5. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (9 часов)</b>	<b>Урок 57</b> Радиоактивность. Радиоактивные превращения атомных ядер.	Представление древних об атоме. Открытие Беккереля. Радиоактивность. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Альфа, бета, гамма – излучение. Современные представления о строении атома. Атомное ядро. Размеры атомного ядра. Радиоактивные превращения ядер атомов. Закон сохранения массового числа и заряда. Методы исследования частиц: метод сцинтилляций, счетчик Гейгера, камера Вильсона (устройство и принцип действия) Заряд, масса и символ протона. Открытие нейтрона. Масса и символ нейтрона. Отсутствие заряда у протона. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Нуклоны. Массовое число, его обозначение, единица массового числа. Зарядовое число, его обозначение, равенство зарядового числа числу протонов. Изотопы. Примеры изотопов. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы. Деление ядер урана. Механизм этого явления. Выделение тепла при ядерной реакции деления. Цепная реакция деления ядер. Механизм протекания этой реакции. Условия, при которых протекает цепная реакция. Критическая масса. Ядерный реактор и его назначение. Энергетические преобразования, происходящие в	- Определять строение атома и атомного ядра по таблице Менделеева; - дописывать недостающие элементы в ядерных реакциях, используя закон сохранения массового числа и заряда; - определять знак заряженной частицы по ее треку, оставленному в камере Вильсона; - записывать реакции альфа и бета – распада; - сравнивать ядерные силы с гравитационными и электромагнитными; - определять дефект массы; вычислять энергию связи ядер; - вычислять энергетический выход ядерных реакций; - применять знания из курса математики, химии при решении задач; - анализировать, делать выводы
		<b>Урок 58</b> Экспериментальные методы исследования частиц.		
<b>Урок 59</b> Состав атомного ядра.				
<b>Урок 60</b> Альфа- и бета-распад. Правило смещения				
<b>Урок 61</b> Ядерные силы. Энергия связи. Деление ядер урана. Цепная реакция				
<b>Урок 62</b> Ядерный реактор. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации.				
<b>Урок 63</b> Термоядерная реакция.				
<b>Урок 64</b> Контрольная работа №8 по теме «Строение атома и атомного ядра».				
<b>Урок 65</b> Элементарные частицы. Античастицы.				
30 неделя				
31 неделя				
32 неделя				
33 неделя				

			<p>ядерном реакторе. Проблемы энергетики. Экологические проблемы, возникающие при эксплуатации различных видов электростанций. Биологическое действие различных видов излучений. Поглощенная доза излучения, единицы ее измерения. Коэффициент качества. Эквивалентная доза, единица ее измерения. Термоядерная реакция. Управляемая термоядерная реакция. Проблемы, возникающие при получении управляемой термоядерной реакции. Роль термоядерных реакций в эволюции Вселенной. Элементарные частицы, их взаимопревращаемость. Характеристики элементарных частиц. Аннигиляция электронно-позитронной пары. Античастицы. Антивещество. Андроны. Кварки. Лептоны.</p>	
	<b>Обобщение и повторение (3 часа)</b>	<p><b>Урок 66</b> Обобщающее повторение по теме «Агрегатные состояния вещества»</p>		<p>Демонстрировать презентации; - выступить с докладами; - участвовать в обсуждении докладов и презентаций; - применять знания по математике, географии, биологии, химии; — работать в группе</p>
	<b>Урок 67</b> Обобщающее повторение по теме «Электрические явления»			
<b>34 неделя</b>	<b>Урок 68</b> Итоговая контрольная работа за курс физики 8 класса.			