

**1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

ФГОС основного общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета:

**1.Личностные результаты**

**1.1.Для 7 класса**

Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; .

формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание

Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции.

Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей.

Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни

Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом

**1.2.Для 8 класса**

сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

убеждённость в возможности познании природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно – ориентированного подхода;

формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей.

Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни

Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом

**2. Метапредметные результаты** обучения физике в основной школе включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).:

2.1. для 7 класса

2.1.1. **Коммуникативные УУД**

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;

формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий

**2.1.2. Регулятивные УУД**

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

**2.1.3. Познавательные УУД**

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Смысловое чтение. Обучающийся сможет: находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

**2.2. для 8 класса**

2.2.1. **Коммуникативные УУД**

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;

формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

2.2.2. **Регулятивные УУД**

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

**2.2.3. Познавательные УУД**

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Смысловое чтение. Обучающийся сможет: находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

**3. Предметные результаты освоения учебного предмета**

**Ученик 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.

• понимать роль эксперимента в получении научной информации;

• проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

• 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.

**Ученик 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.

**3. Содержание учебного предмета**

**7 класс.**

**Физика и ее роль в познании окружающего мира**

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности.

Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественно-научной грамотности.

**Механические явления**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения). Равномерное прямолинейное движение. Графики зависимости

кинематических величин от времени при равномерном движении. Инерция. Инертность тел.

Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения.. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («золотое правило» механики). Виды равновесия. Коэффициент полезного действия механизма.

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкостный насос. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

**8 класс**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Сгорание топлива. Удельная теплота сгорания топлива. 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. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

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. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. 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. Правила безопасности при работе с электроприборами.

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

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

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

**7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** | **Контрольные работы** | **Лабораторные работы** |
| Введение | 4 | №1 | **№1**Определение цены деления измерительного прибора  **№2**Измерение размеров малых тел |
| Первоначальные сведения о строении вещества | 6 | №2 | **№3**Измерение массы тела на рычажных весах  **№4**Измерение объема тел |
| Взаимодействие тел. | 23 | №3 | **№5**Определение плотности вещества твердого тела  **№6**Градуирование пружины и измерение сил динамометром |
| Давление твердых тел, жидкостей и газов. | 21 | №4 | **№7**Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы  **№8**Определение выталкивающей силы  **№9** Выяснение условий плавания тел |
| Работа и мощность. Энергия. | 14 | №5 | **№10**Выяснение условия равновесия рычага  **№11**Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости |
| **ИТОГО** | **68** | **5** | **11** |

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** | **Контрольные работы** | **Лабораторные работы** |
| Тепловые явления | 23 | №1  №2 | **№1**Сравнение количеств теплоты при смешивании воды различной температуры  **№2**Измерение удельной теплоемкости твердого тела  **№3** Измерение относительной влажности воздуха |
| Электрические явления | 29 | №3  № 4 | **№4**Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках  **№5** Измерение напряжения на различных участках электрической цепи  **№6**Регулирование силы тока реостатом  **№7** Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра  **№8**Измерение мощности и работы тока в электрической лампе |
| Электромагнитные явления | 5 | №5 | **№9** Сборка электромагнита и испытание его действия  **№10**Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели) |
| Световые явления | 10 | №6 | **№11** Получение изображения при помощи линзы |
| Повторение | 1 |  |  |
| **ИТОГО** | **68** | **6** | **11** |

**Календарно - тематическое планирование уроков физики**

**в 8 классе (68 часов в год – 2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата по плану | Дата по факту | Тема урока. | Тип урока | Элементы содержания | Планируемые результаты обучения: хар-ка основных видов деятельности | Вид контроля | УУД |
| ***Тепловые явления 23 часа*** | | | | | |  |  |  |
| 1/1 |  |  | Первичный инструктаж по ТБ. Тепловое движение. Температура. Внутренняя  энергия  . | урок открытия нового знания | Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки | Формирование у уч-ся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания |  | *различать* тепловые явления; *анализировать* зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; *наблюдать и исследовать* превращение энергии тела в механических процессах; *приводить* примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении. |
| 2/2 |  |  | Способы изменения внутренней  энергии  *(§ 3, упр. 2 стр.11)* | урок общеметодической направленности | Выделяют обобщенный смысл задачи. Устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действия) | тест | *объяснять* изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; *перечислять* способы изменения внутренней энергии; *приводить* примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи;  *проводить* опыты по изменению внутренней энергии |
| 3/3 |  |  | Виды теплопередачи. Теплопроводность  *(§ 4, упр.3 стр.14)* | урок открытия нового знания | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы,  схемы, знаки).  Осознанно и произвольно строят речевые высказывания | Исследуют зависимость теплопроводности от рода вещества. | тест | *объяснять* тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; *приводить* примеры теплопередачи путем теплопроводности; *проводить* исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы |
| 4/4 |  |  | Конвекция. Излучение  *(§ 5, 6, упр. 4 (3) стр.16, упр.5 (1) стр.20)* | урок общеметодической направленности | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выполняют операции со знаками и символами | изучают явления конвекции и излучения | Ответы на вопросы . | *приводить* примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; *анализировать*, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; *сравнивать* виды теплопередачи |
| 5/5 |  |  | Количество теплоты. Единицы  количества теплоты  *(§ 7, упр. 6 стр.24)* | урок общеметодической направленности | Выражают структуру задачи разными средствами. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Вычисляют количество теплоты, необходимое для нагревания или выделяемого при охлаждении тела | физдиктант | *находить* связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал; *работать* с текстом учебника; *устанавливать* зависимость между массой тела и количеством теплоты |
| 6/6 |  |  | Удельная теплоемкость  *(§ 8, упр.7 стр.26)* | урок открытия нового знания | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | Применяя формулу для расчета количества теплоты, вычисляют изменение температуры тела, его массу и удельную теплоемкость вещества | Фронтальный опрос | *объяснять* физический смысл удельной теплоемкости вещества; *анализировать* табличные данные; *приводить* примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ |
| 7/7 |  |  | Расчет количества теплоты,  необходимого для нагревания тела или выделяемого  им при охлаждении  *(§ 9, упр. 8 (1) стр. 29)* | урок общеметодической направленности | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи | Решают задачи с применением алгоритма составления уравнения теплового баланса | Проверочная работа | *рассчитывать* количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении;  *преобразовывать* количество теплоты, выраженной в Дж в кДж; кал, ккал в Дж |
| 8/8 |  |  | **Л.р. №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»**  *(упр.8 (2) стр.29)* | урок общеметодической направленности | Выделяют формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи | Исследуют явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Составляют уравнение теплового баланса | Оценка лабораторной | *разрабатывать* план выполнения работы;  *определять* и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; *объяснять* полученные результаты, представлять их в виде таблиц; *анализировать* причины погрешностей измерений |
| 9/9 |  |  | **Л.р. №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»**  *(упр.8 (3) стр.29)* | урок общеметодической направленности | Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Измеряют удельную теплоемкость вещества. Составляют алгоритм решения задач | Оценка лабораторной | *разрабатывать* план выполнения работы;  *определять* экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением; *объяснять* полученные результаты, представлять их в виде таблиц;  *анализировать* причины погрешностей измерений |
| 10/10 |  |  | Энергия топлива. Удельная  теплота сгорания  *(§ 10, упр.9 стр. 31)* | урок открытия нового знания | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Составляют уравнение теплового баланса для процессов с использованием топлива | опрос | *объяснять* физический смысл удельной теплоты сгорания топлива;  *приводить* примеры экологически чистого топлива; *классифицировать* виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании |
| 11/11 |  |  | Закон сохранения и превращения энергии в механических и  тепловых процессах  *(§ 11)* | урок открытия нового знания |  | Наблюдают и описывают изменения и превращения механической и внутренней энергии тела в различных процессах. Дополняют "карту знаний" необходимыми элементами | тест | *приводить* примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому;  *приводить* примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии;  *систематизировать* и обобщать знания закона на тепловые процессы |
| 12/12 |  |  | ***К.р. № 1 по теме «Тепловые явления».*** | Контроль знаний | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме | Демонстрируют умение описывать процессы нагревания и охлаждения тел, объяснять причины и способы изменения внутренней энергии, составлять и решать уравнение теплового баланса | Контрольная | *применять* знания к решению задач |
| 13/13 |  |  | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание  *(§ 12, 13, упр.11 стр.40)* | урок открытия нового знания |  | Исследуют тепловые свойства парафина. Строят и объясняют график изменения температуры при нагревании и плавлении парафина. | физдиктант | *приводить* примеры агрегатных состояний вещества; *отличать* агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; *отличать* процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; *проводить* исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента;  *работать* с текстом учебника |
| 14/14 |  |  | График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.  *(§ 14, 15, упр. 12 (1,2) стр.47)* | урок общеметодической направленности |  | Измеряют удельную теплоту плавления льда. Составляют алгоритм решения задач на плавление и кристаллизацию тел | самостоятельная | *анализировать* табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; *рассчитывать* количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации;  *устанавливать* зависимость процесса плавления и температуры тела; *объяснять* процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений |
| 15/15 |  |  | Решение задач по теме «Плавление и отвердевание тел»  *(упр. 12 (3-5) стр.47)* | урок рефлексии и развивающего контроля | Выделяют и формулируют познавательную цель. Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Наблюдают изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Объясняют понижение температуры при испарении жидкости | тест | *определять* количество теплоты;  *получать* необходимые данные из таблиц;  *применять* знания к решению задач |
| 16/16 |  |  | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация.  *(§ 16, 17, упр. 13 (2,4,6) стр.53)* |  | Выражают структуру задачи разными средствами. Строят логические цепи рассуждений. Выполняют операции со знаками и символами | Строят и объясняют график изменения температуры жидкости при нагревании и кипении | опрос | *объяснять* понижение температуры жидкости при испарении; *приводить* примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; *проводить* исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации; *анализировать* его результаты и делать выводы |
| 17/17 |  |  | Кипение.  Удельная теплота  парообразования и  конденсации  *(§ 18, 20, упр. 14 стр.56)* |  | Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Наблюдают процесс кипения, зависимость температуры кипения от атмосферного давления. | опрос | *работать* с таблицей 6 учебника; *приводить* примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; *рассчитывать* количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; *проводить* исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы |
| 18/18 |  |  | Решение задач по теме «Парообразование и конденсация жидкости »  *(упр.16 стр.62,63)* |  | Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | Вычисляют удельную теплоту плавления и парообразования вещества. Составляют уравнения теплового баланса с учетом процессов нагревания, плавления и парообразования | самостоятельная | *находить* в таблице необходимые данные;  *рассчитывать* количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования; *анализировать* результаты*, сравнивать* их с табличными данными |
| 19/19 |  |  | Влажность воздуха. Способы определения  влажности воздуха. **Л.р. № 3 «Измерение влажности воздуха»**  *(§ 19, упр. 15 стр.59)* |  | Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. | Измеряют влажность воздуха по точке росы. Объясняют устройство и принцип действия психрометра и гигрометра | Оценка лабораторной | *приводить* примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека;  *измерять* влажность воздуха;  работать в группе; *классифицировать* приборы для измерения влажности воздуха |
| 20/20 |  |  | Работа газа и пара при расширении. Двигатель  внутреннего сгорания  *(§ 21, 22)* | урок открытия нового знания | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. | Объясняют устройство и принцип действия тепловых машин | тест | *объяснять* принцип работы и устройство ДВС; приводить примеры применения ДВС на практике; *объяснять* экологические проблемы использования ДВС и пути их решения |
| 21/21 |  |  | Паровая турбина. КПД теплового двигателя  *(§ 23, 24, упр.17 стр.70)* | урок общеметодической направленности | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки | Описывают превращения энергии в тепловых двигателях. Вычисляют механическую работу, затраченную энергию топлива и КПД теплового двигателя | тест | *объяснять* устройство и принцип работы паровой турбины; *приводить* примеры применения паровой турбины в технике;  *сравнивать* КПД различных машин и механизмов |
| 22/22 |  |  | ***К.р. № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества».*** | урок рефлексии и развивающего контроля | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче | Демонстрируют умение составлять уравнение теплового баланса, описывать и объяснять тепловые явления | Оценка знаний | *применять* знания к решению задач |
| 23/23 |  |  | Обобщающий урок |  | Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей. | Обсуждают экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций; пути повышения эффективности и экологической безопасности тепловых машин |  | *выступать* с докладами; *демонстрировать* презентации; *участвовать* в обсуждении |
| **Электрические явления 29 ч** | | | | | |  |  |  |
| 24/1 |  |  | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.  *(§ 25, задание стр.78)* | урок открытия нового знания | Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи | Наблюдают явление электризации тел при соприкосновении и взаимодействие заряженных тел |  | Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов;  анализировать опыты;  проводить исследовательский эксперимент |
| 25/2 |  |  | Электроскоп. Электрическое поле.  *(§ 26, 27, упр.19 стр.82)* | урок общеметодической направленности | Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассужд Электрическое поле. Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Электрическая сила. Электрофорная машина ений | Наблюдают воздействие заряженного тела на окружающие тела. Объясняют устройство и принцип действия электроскопа | опрос | *обнаруживать* наэлектризованные тела, электрическое поле; *пользоваться* электроскопом; *определять* изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу |
| 26/3 |  |  | Делимость  электрического заряда. Электрон.  Строение атома  *(§ 28, 29, упр.20 стр.86)* | урок открытия нового знания | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Выбирают вид графической модели | Наблюдают и объясняют процесс деления электрического заряда. С помощью периодической таблицы определяют состав атома | физдиктант | *объяснять* опыт Иоффе—Милликена;  *доказывать* существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; *объяснять* образование положительных и отрицательных ионов; *применять* знания из курса химии и физики для объяснения строения атома;  *работать* с текстом учебника |
| 27/4 |  |  | Объяснение  электрических явлений  *(§ 30, упр.21 стр.90)* | урок общеметодической направленности | . Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | Объясняют явления электризации и взаимодействия заряженных тел на основе знаний о строении вещества и строении атома | тест | *объяснять* электризацию тел при соприкосновении; *устанавливать* перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении;  *обобщать* способы электризации тел |
| 28/5 |  |  | Проводники,  полупроводники и  непроводники  электричества  *(§ 31, упр.22 стр.93)* | урок открытия нового знания |  |  | самостоятельная | На основе знаний строения атома *объяснять* существование проводников, полупроводников и диэлектриков;  *приводить* примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода;  *наблюдать* работу полупроводникового диода |
| 29/6 |  |  | Электрический ток. Источники электрического тока *(§ 32, задание стр.99)* | урок общеметодической направленности | Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений | Наблюдают явление электрического тока. Изготавливают и испытывают гальванический элемент. | физдиктант | *объяснять* устройство сухого гальванического элемента; *приводить* примеры источников электрического тока, объяснять их назначение;  *классифицировать* источники электрического тока; *применять* на практике простейшие источники тока (гальванический элемент, аккумуляторы питания) |
| 30/7 |  |  | Электрическая цепь и ее составные части  *(§ 33, упр.23 стр.100)* | урок общеметодической направленности | Выполняют операции со знаками и символами. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Собирают простейшие электрические цепи и составляют их схемы. Видоизменяют собранную цепь в соответствии с новой схемой | тест | *собирать* электрическую цепь; *объяснять* особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; *различать* замкнутую и разомкнутую электрические цепи; *работать* с текстом учебника |
| 31/8 |  |  | Электрический ток в металлах. Действия  электрического тока. Направление  электрического тока.  *(§ 34—36, задание стр.106)* | урок открытия нового знания | Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют количественные характеристики объектов | Наблюдают действия электрического тока. Объясняют явление нагревания проводников электрическим током | Фронтальный опрос | *приводить* примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; *классифицировать* действия электрического тока; *обобщать* и делать выводы о применении на практике электрических приборов |
| 32/9 |  |  | Сила тока.  Единицы силы тока  *(§ 37, упр.24 стр.110)* | урок общеметодической направленности | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Измеряют силу тока в электрической цепи. Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока | опрос | *объяснять* зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени;  *рассчитывать* по формуле силу тока;  *выражать* силу тока в различных единицах |
| 33/10 |  |  | Амперметр. Измерение силы тока.  **Л.р. № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»**  *(§ 38, упр.25 стр.112)* | Урок-практикум | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измеряют напряжение на участке цепи | Оценка лабораторной | *включать* амперметр в цепь; *определять* цену деления амперметра и гальванометра;  *чертить* схемы электрической цепи;  *измерять* силу тока на различных участках цепи; *работать* в группе |
| 34/11 |  |  | Электрическое напряжение.  Единицы напряжения  *(§ 39, 40)* | урок открытия нового знания  урок общеметодической направленности | Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи | Исследуют зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. | тест | *выражать* напряжение в кВ, мВ; *анализировать* табличные данные, работать с текстом учебника; *рассчитывать* напряжение по формуле; *устанавливать* зависимость напряжения от работы тока и силы тока |
| 35/12 |  |  | Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.  *(§ 41, 42, упр.26 (3) стр.119, упр. 27 стр.121)* |  | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Измеряют электрическое напряжение, выясняют зависимость силы тока от напряжения | самостоятельная | *определять* цену деления вольтметра;  *включать* вольтметр в цепь; *измерять* напряжение на различных участках цепи;  *чертить* схемы электрической цепи |
| 36/13 |  |  | Электрическое сопротивление проводников.  Единицы сопротивления. **Л.р. № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»**  *(§ 43, упр.28 стр.123)* | Урок-практикум | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Вычисляют силу тока, напряжение и сопротивления участка цепи | Оценка лабораторной | *строить* график зависимости силы тока от напряжения; *объяснять* причину возникновения сопротивления; *анализировать* результаты опытов и графики; собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром; *устанавливать* зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника |
| 37/14 |  |  | Закон Ома  для участка цепи  *(§ 44, упр.29 стр.126)* | урок открытия нового знания | Устанавливают причинно-следственные связи. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Выясняют зависимость силы тока от напряжения и сопротивления | тест | *устанавливать* зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; *записывать* закон Ома в виде формулы; *решать* задачи на закон Ома;  *анализировать* результаты опытных данных, приведенных в таблице |
| 38/15 |  |  | Расчет сопротивления проводника. Удельное  сопротивление  *(§ 45)* | урок общеметодической направленности | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности | Вычисляют силу тока, напряжение и сопротивления участка цепи | физдиктант | *исследовать* зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала  проводника; *вычислять* удельное сопротивление проводника |
| 39/16 |  |  | Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения  *(§ 46, упр.30 стр.132,133)* |  | Анализируют условия и требования задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Наблюдают зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и от рода вещества | самостоятельная | *чертить* схемы электрической цепи;  *рассчитывать* электрическое сопротивление |
| 40/17 |  |  | Реостаты. **Л.р. № 6 «Регулирование силы тока реостатом»**  *(§ 47)* | Урок-практикум | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера | Объясняют устройство, принцип действия и назначение реостатов. Регулируют силу тока в цепи с помощью реостата | Оценка лабораторной | *собирать* электрическую цепь; *пользоваться* реостатом для регулирования силы тока в цепи; *работать* в группе; *представлять* результаты измерений в виде таблиц;  *обобщать* и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников |
| 41/18 |  |  | **Л.р. № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»**  *(упр.31 стр.135)* | лабораторная | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера | Составляют схемы и собирают цепи с последовательным соединением элементов | Оценка лабораторной | *собирать* электрическую цепь; *измерять* сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; *представлять* результаты измерений в виде таблиц;  *работать* в группе |
| 42/19 |  |  | Последовательное соединение проводников.  *(§ 48, упр. 32(1,2) стр.138)* | урок открытия нового знания | Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Составляют схемы и собирают цепи с параллельным соединением элементов | тест | *приводить* примеры применения последовательного соединения проводников;  рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении; *обобщать* и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном  соединении проводников |
| 43/20 |  |  | Параллельное соединение  проводников.  *(§ 49, упр. 33 (1,2) стр.142)* | урок общеметодической направленности | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Составляют схемы и рассчитывают цепи с последовательным и параллельным соединением элементов | тест | *приводить* примеры применения параллельного соединения проводников;  *рассчитывать* силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении;  *обобщать* и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при параллельном соединении проводников |
| 44/21 |  |  | Решение задач по теме: «Виды соединений проводников».  (*упр. 32(3,4) стр.138,*  *упр. 33 (3-5) стр.142*) | урок рефлексии и развивающего контроля | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме | Демонстрируют умение вычислять силу тока, напряжение и сопротивление на отдельных участках цепи с последовательным и параллельным соединением проводников | самостоятельная | *рассчитывать* силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников;  *применять* знания к решению задач |
| 45/22 |  |  | ***К.р. № 3 по теме «Электрические явления».*** | Контроль знаний | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. | Демонстрируют умение решать задачи по изученной теме | контрольная | *применять* знания к решению задач |
| 46/23 |  |  | Работа и мощность электрического тока.  *(§ 50, 51, упр. 34(1,2) стр.144, упр. 35 (1-3) стр. 147)* | Открытие новых знаний | Выделяют количественные характеристики объектов, Анализируют объект, выделяя признаки | Измеряют работу и мощность электрического тока. Объясняют устройство и принцип действия ваттметров и счетчиков электроэнергии | тест | *рассчитывать* работу и мощность электрического тока; *выражать* единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; *устанавливать* зависимость работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени; *классифицировать* электрические приборы по потребляемой ими мощности |
| 47/24 |  |  | Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. **Л.р. № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»**  *(§ 52, упр.36 (1,2) стр.148)* | Урок-практикум | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера | Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока  Измеряют и сравнивают силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока в лампе накаливания и в энергосберегающей лампе. | Оценка лабораторной | *выражать* работу тока в Вт•ч; кВт•ч;  *измерять* мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы;  *работать* в группе; *обобщать* и делать выводы о мощности и работе в электрической лампочке |
| 48/25 |  |  | Нагревание проводников  электрическим током. Закон Джоуля—Ленца.  *(§ 53, упр.37 (1,2) стр.151)* | урок открытия нового знания | Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений | Объясняют явление нагревания проводников электрическим током на основе знаний о строении вещества | самостоятельная | *объяснять* нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества;  *рассчитывать* количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца |
| 49/26 |  |  | Конденсатор.  *(§ 54, упр.38 стр.156)* | урок общеметодической направленности |  | Изучают полупроводниковые приборы | тест | *объяснять* назначения конденсаторов в технике; *объяснять* способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора;  *рассчитывать* электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора |
| 50/27 |  |  | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.  Короткое замыкание, предохранители  *(§ 55, 56, тест стр.162-164)* | урок рефлексии и развивающего контроля | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров | Умеют охарактеризовать способы энергосбережения, применяемые в быту | опрос | *различать* по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах; *классифицировать* лампочки, применяемые на практике;  *анализировать* и делать выводы о причинах короткого замыкания; *сравнивать* лампу накаливания и энергосберегающие лампочки |
| 51/28 |  |  | ***К.р. № 4 по теме «Работа, мощность и энергия электрического тока».*** | Урок контроля знаний | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. | Демонстрируют умение решать задачи по теме "Электрические явления" | контрольная | *применять* знания к решению задач |
| 52/29 |  |  | Обобщающий урок |  |  |  | тест | *выступать* с докладом или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации. |
| **Электромагнитные явления 5 ч** | | | | | |  |  |  |
| 53/1 |  |  | Магнитное  поле. Магнитное  поле прямого тока. Магнитные линии  *(§ 57, 58, упр.40 стр.168)* | урок открытия нового знания | Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи | Исследуют действие электрического тока на магнитную стрелку | опрос | *выявлять* связь между электрическим током и магнитным полем; *объяснять* связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике;  *приводить* примеры магнитных явлений;  *устанавливать* связь между существованием электрического тока и магнитным полем;  *обобщать* и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током |
| 54/2 |  |  | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. **Л.р. № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»**  *(§ 59, упр.41 стр.172)* | Урок-практикум | Выполняют операции со знаками и символами. Умеют заменять термины определениями. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Наблюдают магнитное действие катушки с током. Изготавливают электромагнит, испытывают его действия, исследуют зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника | Оценка лабораторной | *называть* способы усиления магнитного действия катушки с током; *приводить* примеры использования электромагнитов в технике и быту; *устанавливать* сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой; *объяснять* устройство электромагнита; *работать* в группе |
| 55/3 |  |  | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле  Земли  *(§ 60, 61, упр.43 стр.178)* | урок общеметодической направленности | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки | Изучают явления намагничивания вещества. Наблюдают структуру магнитного поля постоянных магнитов. Обнаруживают магнитное поле Земли | физдиктант | *объяснять* возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; *получать* картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; *описывать* опыты по намагничиванию веществ; *объяснять* взаимодействие полюсов магнитов;  *обобщать* и делать выводы о взаимодействии магнитов |
| 56/4 |  |  | Действие магнитного поляна проводник с током. Электрический двигатель.  **Л.р. № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»**  *(§ 62, тест стр.185,186)* | Урок-практикум | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Обнаруживают действие магнитного поля на проводник с током. Изучают принцип действия электродвигателя. Собирают и испытывают модель электрического двигателя постоянного тока | Оценка лабораторной | *объяснять* принцип действия электродвигателя и области его применения;  *перечислять* преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; *собирать* электрический двигатель постоянного тока (на модели); *определять* основные детали электрического двигателя постоянного тока;  *работать* в группе |
| 57/5 |  |  | ***К.р. № 5 по теме «Электромагнитные явления»*** | урок рефлексии и развивающего контроля | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. | Демонстрируют умение решать задачи по изученной теме | Контроль знаний | *применять* знания к решению задач |
| **Световые явления 10 часов** | | | | | |  |  |  |
| 58/1 |  |  | Источники света. Распространение света  *(§ 63, упр.44 стр.191,192)* | урок открытия нового знания | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Изучают источники света. Исследуют распространение световых лучей | опрос | *наблюдать* прямолинейное распространение света; *объяснять* образование тени и полутени; *проводить* исследовательский эксперимент по получению тени и полутени;  *обобщать* и делать выводы о распространении света; |
| 59/2 |  |  | Видимое движение светил  *(§ 64, задание (3,4) стр. 195)* | урок общеметодической направленности | Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Наблюдают и объясняют образование тени и полутени. Изображают на рисунках области тени и полутени | опрос | *находить* Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; *используя* подвижную карту звездного неба, определять положение планет; *устанавливать* связь между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка чебника |
| 60/3 |  |  | Отражение света. Закон отражения света  *(§ 65, упр. 45 стр.198)* | урок рефлексии и развивающего контроля | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Исследуют свойства изображения в зеркале. Строят изображения, получаемые с помощью плоских зеркальных поверхностей | тест | *наблюдать* отражение света; *проводить* исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения; *объяснять* закон отражения света, делать выводы, приводить примеры отражения света, известные из практики |
| 61/4 |  |  | Плоское зеркало  *(§ 66, упр. 46 стр.200)* | урок общеметодической направленности | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выражают структуру задачи разными средствами |  | опрос | *применять* закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале;  *строить* изображение точки в плоском зеркале |
| 62/5 |  |  | Преломление света. Закон преломления света  *(§ 67, упр.47 стр. 204, 205)* | урок открытия нового знания | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Наблюдают преломление света, изображают ход лучей через преломляющую призму | самостоятельная | *наблюдать* преломление света; *работать* с текстом учебника; *проводить* исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы |
| 63/6 |  |  | Линзы. Оптическая сила линзы.  *(§ 68, упр. 48 стр.209)* | урок общеметодической направленности | Применяют методы информационного поиска, самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении задач творческого и поискового характера | Наблюдают ход лучей через выпуклые и вогнутые линзы. Измеряют фокусное расстояние собирающей линзы. Изображают ход лучей через линзу. Вычисляют увеличение линзы | физдиктант | *различать* линзы по внешнему виду;  *определять*, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение |
| 64/7 |  |  | Изображения, даваемые линзой  *(§ 69)* | урок общеметодической направленности | Применяют методы информационного поиска, самостоятельно создают алгоритмы деятельности | Получают изображение с помощью собирающей линзы. Составляют алгоритм построения изображений в собирающих и рассеивающих линзах | проверочный тест | *строить* изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: *F*> *f*; 2*F*< *f*; *F*< *f* <2*F*; *различать* мнимое и действительное изображения |
| 65/8 |  |  | **Л.р. № 11 «Получение изображения при помощи линзы».**  *(упр.49 стр.212)* | лабораторная | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. и | Наблюдают оптические явления, выполняют построение хода лучей, необходимого для получения оптических эффектов | Оценка лабораторной | *измерять* фокусное расстояние и оптическую силу линзы; *анализировать* полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц;  *работать* в группе |
| 66/9 |  |  | Решение задач. Построение  изображений, полученных с помощью линз.  *(тест стр.218,219)* | урок общеметодической направленности |  | Наблюдают ход лучей через выпуклые и вогнутые линзы. Измеряют фокусное расстояние собирающей линзы. Изображают ход лучей через линзу. Вычисляют увеличение | самостоятельная | *применять* знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой |
| 67/10 |  |  | Глаз и зрение.  ***Кратковременная***  ***к.р. № 6 по теме «Световые явления»***  *(§ 70)* | урок рефлексии и развивающего контроля | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. | Демонстрируют умение решать задачи по изученной теме | Оценка знаний | *объяснять* восприятие изображения глазом человека; *применять* знания из курса физики и биологии для объяснения восприятия изображения; *строить* изображение *применять* знания к решению задач |
| 68 |  |  | Повторение | Квест - игра |  | Демонстрируют знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира, понимание смысла физических законов и умение применять полученные знания для решения творческих задач |  | применение знаний к решению физических задач |