

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 7 - 9 классов разработана в соответствии:

- с требованиями к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 г.)
- с рекомендациями «Примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 классы» (В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурешева, В. Е. Фрадкин, М., «Просвещение», 2013 г.);
- с авторской программой основного общего образования по физике для 7-9 классов (Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, М., «Дрофа», 2017 г.)
- с возможностями линии УМК по физике для 7–9 классов системы учебников «Вертикаль». (А. В. Перышкин «Физика» для 8 классов)
- с особенностями основной образовательной программы и образовательными потребностями и запросами обучающихся воспитанников (см. основную образовательную программу основного общего образования Школы).

Школьный курс физики - системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 7 - 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

**Цели и задачи** изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.
- Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:
- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых 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.

Данный курс разработан для **общеобразовательных классов** и является одним из звеньев в формировании естественнонаучных знаний учащихся наряду с химией, биологией, географией. Принцип построения курса - объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов.

Изучение строения вещества в 7 классе создает представления о познаваемости явлений, их обусловленности, о возможности непрерывного углубления и пополнения знаний: молекула - атом; строение атома - электрон. Далее эти знания используются при изучении массы, плотности, давления газа, закона Паскаля, объяснении изменения атмосферного давления.

В 8 классе продолжается использование знаний о молекулах при изучении тепловых явлений. Сведения по электронной теории вводятся в разделе «Электрические явления». Далее изучаются- электромагнитные и световые явления.

Курс физики 9 класса расширяет и систематизирует знания по физике, полученные учащимися в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов.

Новым в содержании курса 9 класса является включение астрофизического материала в соответствии с требованиями ФГОС.

### **Планируемые результаты освоения курса**

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, 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 основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). 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.

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

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. 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 (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностнозначимой ценности).

9. 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, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

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

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе продолжается работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении физики обучающиеся усвершенствуют приобретенные **навыки работы с информацией** и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий - концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения физики обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

**Регулятивные УУД**

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. 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. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливая связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

#### **Познавательные УУД**

6. 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. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/ результата.

8. 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;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять свое отношение к природной среде;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

#### **Коммуникативные УУД**

11. 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. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. 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. Обучающийся сможет:



- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметные результаты** обучения физике в основной школе.

- 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, 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 Интернета.

### **Тепловые явления**

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел, зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;

- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;
- овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

### **Электромагнитные явления**

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока, намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;
- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи, изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;
- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).
- 

## Содержание

**Тепловые явления.** Строение вещества. Атомы и молекулы. опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. 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. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. *Работа газа при расширении.* Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

**Электромагнитные явления.** Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Делимость электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Строение атома. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. 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. Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение

магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Правило левой руки. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. *Спектральный анализ.*



**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 8 класса в неделю 2ч-70 ч**

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
<b>1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 24 ч</b>							
1	03.09		Техника безопасности. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	Примеры тепловых и электрических явлений. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах. Внутренняя энергия тела. <i>Демонстрации.</i> Принцип действия термометра. Колебания математического и пружинного маятника. Падение стального и пластилинового шарика на стальную и покрытую пластилином пластину	— 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	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный. Информационный. Презентация	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)
2	06.09		Способы изменения внутренней энергии	Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи. <i>Демонстрации.</i> Нагревание тел при совершении работы: при ударе, при трении.	— Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; — перечислять способы изменения внутренней энергии; — приводить примеры	Комбинированный. Информационный. Репродуктивный. Плакаты	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
					изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; — проводить опыты по изменению внутренней энергии		
3	10.09		Виды теплопередачи. Теплопроводность	Теплопроводность — один из видов теплопередачи. Различие теплопроводностей различных веществ. Демонстрации. Передача тепла от одной части твердого тела к другой. Теплопроводность различных веществ: жидкостей, газов, металлов	— Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; — приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности; — проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)
4	13.09		Конвекция.	Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Конвекция и излучение — виды теплопередачи. Особенности видов теплопередачи. Демонстрации. Конвекция в воздухе и жидкости. Передача энергии путем излучения	— Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; — анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; — сравнивать виды теплопередачи	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.	Текущий. Фронтальный контроль (устный)



№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
5	17.09		Излучение	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Демонстрации. Нагревание разных веществ равной массы. Опыты. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды	— Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал; — работать с текстом учебника	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)
6	20.09		Количество теплоты. Удельная теплоемкость	Удельная теплоемкость вещества, ее физический смысл. Единица удельной теплоемкости. Анализ таблицы 1 учебника. Измерение теплоемкости твердого тела	— Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества; — анализировать табличные данные; — приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)
7	24.09		Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	— Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
8	27.09		Решения задач по теме: количество теплоты	Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Разрабатывать план выполнения работы;</li> <li>— определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене;</li> <li>— объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц;</li> <li>— анализировать причины погрешностей измерений</li> </ul>	Комбинированный. Урок применения знаний, умений. Практически е.	Текущий. Групповой контроль (лабораторная работа)
9	01.10		Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры»	Зависимость удельной теплоемкости вещества от его агрегатного состояния. Лабораторная работа «Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры»	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Разрабатывать план выполнения работы;</li> <li>— определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением;</li> <li>— объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц;</li> <li>— анализировать причины погрешностей измерений</li> </ul>	Комбинированный. Урок применения знаний, умений. Практически е.	Текущий. Групповой контроль (лабораторная работа)
10	04.10		Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Анализ таблицы 2 учебника. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Решение задач.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее;</li> <li>— приводить примеры экологически чистого топлива</li> </ul>	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информацио	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
						нный. Презентация	
11	08.10		Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	Зависимость удельной теплоемкости вещества от его агрегатного состояния. Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	— 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	Комбинированный. Урок применения знаний, умений	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)
12	11.10		Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую энергию. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе	— 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	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный. Презентация	Индивидуальная

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
13	15.10		Контрольная работа	Контрольная работа по теме: Тепловые явления	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Приводить примеры агрегатных состояний вещества;</li> <li>— Отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел;</li> <li>— отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов;</li> <li>— проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента;</li> <li>— работать с текстом учебника</li> </ul>	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)
14	18.10		Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Расход энергии топлива при плавлении.. Вычисление количества теплоты при кристаллизации и плавлении кристаллического тела	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Уметь строить графики нагревания, охлаждения, плавления, отвердевания кристаллических тел.</li> <li>— - Знать смысл понятия удельная теплота плавления.</li> <li>— Уметь: воспроизводить и находить физические величины, входящие формулы.</li> </ul>	Комбинированный. Эвристический. Презентация	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (беседа, опрос)

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
15	22.10		Удельная теплота плавления	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». Кратковременная контрольная работа по теме «Нагревание и плавление тел»	— Определять количество теплоты; — получать необходимые данные из таблиц; — применять знания к решению задач	Урок применения знаний, умений. Практические.	Текущий. Индивидуальный. Самоконтроль, контроль учителя.
16	25.10		Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	— 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	Комбинированный. Эвристический. Презентация	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (беседа, опрос)
17	07.11		Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Анализ таблицы 6 учебника. Решение задач. Демонстрации. Кипение воды. Конденсация пара	— 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	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
					воды, анализировать его результаты, делать выводы		
18	11.11		Решение задач	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании)	— Находить в таблице необходимые данные; — рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования	Урок применения знаний, умений. Практическое.	Текущий. Индивидуальный. Самоконтроль, контроль учителя.
19	14.11		Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр.	— Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; — измерять влажность воздуха; — работать в группе	Комбинированный. Урок применения знаний, умений. Практическое.	Текущий. Групповой контроль (лабораторная работа)
20	18.11		Кипение, парообразование, конденсация. Решение задач	Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Анализ таблицы 6 учебника. Решение задач	Находить в таблице необходимые данные; рассчитывать количество теплоты, полученное. Приводить примеры влияния влажности воздуха; измерять влажность воздуха; работать в группе	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)	

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
21	23.11		Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС	— Объяснять принцип работы и устройство ДВС; приводить примеры применения ДВС на практике	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)
22	25.11		Паровая турбина. КПД теплового двигателя	Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя. Решение задач.	— Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; — приводить примеры применения паровой турбины в технике; -сравнивать КПД различных машин и механизмов	Урок проверки и коррекции знаний, умений.	Текущий. Индивидуальный. Контрольная работа (письменная)
23	28.11		Кипение работа газа при расширении	Зачет по теме «Тепловые явления»	— Применять знания по теме «Тепловые явления»	Урок проверки и коррекции знаний, умений.	Текущий. Индивидуальный. Тест. Беседа. (письменная)
24	02.12		Контрольная работа	Контрольная работа по теме «Агрегатные состояния вещества»	Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов	Урок проверки и коррекции знаний, умений	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
<b>Электрические явления-29ч</b>							
25	05.12		<p>Электроскоп. Электрическое поле</p> <p>Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел</p>	<p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Электризация тел. Два рода электрических зарядов.</p> <p><i>Опыты.</i> Наблюдение электризации тел при соприкосновении</p> <p>Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Устройство и принцип действия электроскопа. Электромметр. Действие электрического поля. Обнаружение поля заряженного шара</p>	<p>— Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле;</p> <p>— пользоваться электроскопом;</p> <p>— определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу</p>	<p>урок</p> <p>ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.</p>	<p>Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)</p>
26	09.12		<p>Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома</p>	<p>Делимость электрического заряда. Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Делимость электрического заряда. Перенос заряда с заряженного электроскопа на незаряженный с</p>	<p>— Объяснять опыт Иоффе—Милликена;</p> <p>— доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд;</p> <p>— объяснять образование положительных и отрицательных ионов;</p> <p>— применять межпредметные связи химии и физики для объяснения</p>	<p>Урок</p> <p>ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.</p>	<p>Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)</p>



№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
				помощью пробного шарика	строения атома; — работать с текстом учебника		
27	12.12		Объяснение электрических явлений	Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда. Демонстрации. Электризация электроскопа в электрическом поле заряженного тела. Зарядка электроскопа с помощью металлического стержня (опыт по рис. 41 учебника). Передача заряда от заряженной палочки к незаряженной гильзе	— Объяснять электризацию тел при соприкосновении; — устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении	Комбинированный. Эвристический. Презентация	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (беседа, опрос)
28	16.12		Проводники, полупроводники и непроводники электричества	Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников. Демонстрации. Проводники и диэлектрики. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Полупроводниковый диод. Работа полупроводникового диода	— На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков; — приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
					полупроводникового Диода; — наблюдать работу полупроводникового диода		
29	19.12		Электрический ток. Источники электрического тока	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. Кратковременная контрольная работа по теме «Электризация тел. Строение атома». Демонстрации :Превращение внутренней энергии в электрическую. Действие электрического тока в проводнике на магнитную стрелку. Превращение энергии излучения в электрическую энергию. Гальванический элемент. Аккумуляторы, фотоэлементы. Опыты. Изготовление гальванического элемента из овощей или фруктов	— Объяснять устройство сухого гальванического элемента; — приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)
30	23.12		Электрическая цепь и ее составные части	Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Демонстрации. Составление простейшей электрической цепи	— Собирать электрическую цепь; — объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; — различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; — работать с текстом	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
					учебника		
31	26.12		Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока. Демонстрации. Модель кристаллической решетки металла. Тепловое, химическое, магнитное действия тока. Гальванометр. Опыты. Взаимодействие проводника с током и магнита	— Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; — объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока; — работать с текстом учебника	Урок ознакомления с новым материалом. Эвристический. Информационный.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный опрос, беседа)
32	13.01		Сила тока. Единицы силы тока	Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Решение задач. Демонстрации. Взаимодействие двух параллельных проводников с током	— Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; — рассчитывать по формуле силу тока; — выражать силу тока в различных единицах	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
33	16.01		Амперметр. Измерение силы тока  Лабораторная работа № 4	Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение силы тока на различных участках цепи. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках». Демонстрации. Амперметр. Измерение силы тока с помощью амперметра	— Включать амперметр в цепь; — определять цену деления амперметра и гальванометра; — чертить схемы электрической цепи; — измерять силу тока на различных участках цепи; — работать в группе	Комбинированный. Урок применения знаний, умений. Практические.	Текущий. Групповой контроль (лабораторная работа)
34	20.01		Электрическое напряжение. Единицы напряжения	Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Анализ таблицы 7 учебника. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Электрические цепи с лампочкой от карманного фонаря и аккумулятором, лампой накаливания и осветительной сетью	— Выражать напряжение в кВ, мВ; — анализировать табличные данные, работать с текстом учебника; — рассчитывать напряжение по формуле	Комбинированный. Эвристический. Презентация	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (беседа, опрос)
35	23.01		Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение напряжения на различных участках цепи и на источнике тока. Решение задач.	— Определять цену деления вольтметра; — включать вольтметр в цепь; — измерять напряжение на различных участках цепи; — чертить схемы	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстратив	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
				Демонстрации. Вольтметр. Измерение напряжения с помощью вольтметра	электрической цепи	ный Информационный.	
36	27.01		Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления Лабораторная работа № 5	Электрическое сопротивление. Определение опытным путем зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». Демонстрации. Электрический ток в различных металлических проводниках. Зависимость силы тока от свойств проводников	— Строить график зависимости силы тока от напряжения; — объяснять причину возникновения сопротивления; — анализировать результаты опытов и графики; собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром	Комбинированный. Урок применения знаний, умений. Практически е.	Текущий. Групповой контроль (лабораторная работа)
37	30.01		Закон Ома для участка цепи	Установление на опыте зависимости силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Демонстрации. Зависимость силы тока от сопротивления проводника при постоянном напряжении. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении на участке цепи	— 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	Урок ознакомления с новым материалом. Эвристический Информационный.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
38	03.02		Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Анализ таблицы 8 учебника. Формула для расчета сопротивления проводника. Решение задач. Демонстрации. Зависимость сопротивления проводника от его размеров и рода вещества	— Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; — вычислять удельное сопротивление проводника	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)
39	06.02		Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	Решение задач	— Чертить схемы электрической цепи; — рассчитывать электрическое сопротивление	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)
40	10.02		Реостаты Лабораторная работа № 6	Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом». Демонстрации. Устройство и принцип действия реостата. Реостаты разных конструкций: ползунковый, штепсельный,	— Собирать электрическую цепь; — пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи; — работать в группе; — представлять результаты измерений в виде таблиц	Комбинированный. Урок применения знаний, умений. Практически е.	Текущий. Групповой контроль (лабораторная работа)

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
				магазин сопротивлений. Изменение силы тока в цепи с помощью реостата			
41	13.02		Лабораторная работа № 7	Решение задач. Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	— Собирать электрическую цепь; — измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; — представлять результаты измерений в виде таблиц; — работать в группе	Комбинированный. Урок применения знаний, умений. Практические.	Текущий. Групповой контроль (лабораторная работа)
42	17.02		Последовательное соединение проводников	Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Решение задач. Демонстрации. Цепь с последовательно соединенными лампочками, постоянство силы тока на различных участках цепи, измерение напряжения в проводниках при последовательном соединении	— Приводить примеры применения последовательного соединения проводников; — рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
43	20.02		Параллельное соединение проводников	Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Цепь с параллельно включенными лампочками, измерение напряжения в проводниках при параллельном соединении	— Приводить примеры применения параллельного соединения проводников; — рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)
44	24.02		Решение задач	Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи	— Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников; — применять знания к решению задач	Урок применения знаний, умений. Практические.	Текущий. Индивидуальный. Самоконтроль, контроль учителя.
45	27.02		К..Р. №3	Контрольная работа по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников»	— Применять знания к решению задач	Урок проверки и коррекции знаний, умений.	Текущий. Индивидуальный. Контрольная работа (письменная)
46	02.03		Работа и мощность электрического тока	Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности электрического тока. Единицы мощности. Анализ таблицы 9 учебника. Прибор для определения мощности тока. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Измерение мощности тока в	— Рассчитывать работу и мощность электрического тока; — выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока	Комбинированный. Эвристический. Презентация	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (беседа, опрос)



№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
				лабораторной электроплитке			
47	05.03		Единицы работы электрического тока, применяемые на практике Лабораторная работа № 8	Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	— Выразить работу тока в Вт • ч; кВт • ч; — измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; — работать в группе	Комбинированный. Урок применения знаний, умений. Практические.	Текущий. Групповой контроль (лабораторная работа)
48	09.03		Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Нагревание проводников из различных веществ электрическим током	— Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; — рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
49	12.03		Конденсатор	Конденсатор. Емкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица емкости конденсатора. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Простейший конденсатор, различные типы конденсаторов. Зависимость емкости конденсатора от площади пластин, диэлектрика, расстояния между пластинами	— Объяснять назначения конденсаторов в технике; — объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; — рассчитывать емкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)
50	16.03		Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители	Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.	— Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)
51	19.03		Контрольная работа №4	Контрольная работа по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля-Ленца», «Конденсатор»	— Применять знания к решению задач	Урок проверки и коррекции знаний, умений.	Текущий. Индивидуальный. Контрольная работа (письменная)

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
52	30.03		Зачет № 2	Зачет по теме «Электрические явления»	— Выступать с докладом или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов»; изготовить лейденскую банку	Урок проверки и коррекции знаний, умений.	Текущий. Индивидуальный. Тест. Беседа. (письменная)
<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (5 ч)</b>							
53	02.04		Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля. Демонстрации. Картина магнитного поля проводника с током, расположение магнитных стрелок вокруг проводника с током. опыты. Взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки	— 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	Комбинированный. Эвристический. Презентация	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (беседа, опрос)

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
54	06.04		54/2. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение Лабораторная работа № 9	Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Испытание действия электромагнита. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия». Демонстрации. Действие магнитного поля катушки, действие магнитного поля катушки с железным сердечником	— Называть способы усиления магнитного действия катушки с током; — приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; — работать в группе	Комбинированный. Урок применения знаний, умений. Практические.	Текущий. Групповой контроль (лабораторная работа)
55	09.04		Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Решение задач. Демонстрации. Типы постоянных магнитов. Взаимодействие магнитных стрелок, картина магнитного поля магнитов, устройство компаса, магнитные линии магнитного поля Земли. Опыты. Намагничивание вещества	— Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; — получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; — описывать опыты по намагничиванию веществ	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
56	13.04		<p>Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель</p> <p>Лабораторная работа № 10</p>	<p>Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.</p> <p>Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</p> <p><i>Демонстрации.</i> Действие магнитного поля на проводник с током. Вращение рамки с током в магнитном поле</p>	<p>— Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения;</p> <p>— перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми;</p> <p>— собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели);</p> <p>— определять основные детали электрического двигателя постоянного тока;</p> <p>— работать в группе</p>	<p>Комбинированный. Урок применения знаний, умений. Практические.</p>	<p>Текущий. Групповой контроль (лабораторная работа)</p>
57	16.04		К..Р. №5	Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления»	— Применять знания к решению задач	Урок проверки и коррекции и знаний, умений.	Текущий. Индивидуальный. Контрольная работа (письменная)
<b>2. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (10 ч)</b>							
58	20.04		<p>Источники света. Распространение света</p>	<p>Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Излучение света различными источниками, прямолинейное распространение света, получение тени и полутени</p>	<p>— Наблюдать прямолинейное распространение света;</p> <p>— объяснять образование тени и полутени;</p> <p>проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени</p>	<p>Комбинированный. Эвристический. Презентация</p>	<p>Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (беседа, опрос)</p>

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
59	23.04		Видимое движение светил	Видимое движение светил. Движение Солнца по эклиптике. Зодиакальные созвездия. Фазы Луны. Петлеобразное движение планет. <i>Демонстрации.</i> Определение положения планет на небе с помощью астрономического календаря	— Находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; используя подвижную карту звездного неба, определять положение планет	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)
60	27.04		Отражение света. Закон отражения света	Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей . <i>Демонстрации.</i> Наблюдение отражения света, изменения угла падения и отражения света. Опыты. Отражение света от зеркальной поверхности. Исследование зависимости угла отражения от угла падения	— Наблюдать отражение света; проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения	Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)
61	30.04		Плоское зеркало	Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. <i>Демонстрации.</i> Получение изображения предмета в плоском зеркале	— Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; строить изображение точки в плоском зеркале	Комбинированный. Эвристический. Презентация	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (беседа, опрос)
62	04.05		Преломление света. Закон преломления света)	Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. За-	— Наблюдать преломление света; — работать с текстом учебника;	Урок ознакомления с новым материалом.	Текущий. Групповой и индивидуальный контроль

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
				<p>кон преломления света. Показатель преломления двух сред. <i>Демонстрации.</i> Преломление света. Прохождение света через плоскопараллельную пластинку, призму</p>	<p>проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы</p>	<p>Объяснительно-иллюстративный Информационный. Презентация</p>	<p>(устный)</p>
63	07.05		<p>Линзы. Оптическая сила линзы</p>	<p>Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Оптические приборы. <i>Демонстрации.</i> Различные виды линз. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах</p>	<p>— Различать линзы по внешнему виду; - определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение</p>	<p>Комбинированный. Эвристический. Презентация</p>	<p>Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (беседа, опрос)</p>
64	11.05		<p>Изображения, даваемые линзой Глаз и зрение</p>	<p>Построение изображений предмета, расположенного на разном расстоянии от фокуса линзы, даваемых собирающей и рассеивающей линзами. Характеристика изображения, полученного с помощью линз. Использование линз в оптических приборах. Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза. <i>Демонстрации.</i> Модель глаза <i>Демонстрации.</i> Получение изображений с помощью линз</p>	<p>— Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: <math>F &gt; f</math>; <math>2F &lt; f</math>; <math>F &lt; f &lt; 2F</math>; различать мнимое и действительное изображения — Объяснять восприятие изображения глазом человека; применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения</p>	<p>Урок ознакомления с новым материалом. Объяснительно-иллюстративный Информационный.</p>	<p>Текущий. Групповой и индивидуальный контроль (устный)</p>

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
65	14.05		Лабораторная работа № 11	Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»	— Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; — анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; работать в группе	Комбинированный. Урок применения знаний, умений. Практически е.	Текущий. Групповой контроль (лабораторная работа)
66	18.05		Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз	Решение задач на законы отражения и преломления света, построение изображений, полученных с помощью плоского зеркала, собирающей и рассеивающей линз	Применять знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой	Урок применения знаний, умений. Практически е.	Текущий. Индивидуальный. Самоконтроль, контроль учителя.
67	21.05		К..Р. №6 по теме « Световые явления	К..Р. №6 по теме « Световые явления»	Применять знания к решению задач	Урок проверки и коррекции знаний, умений.	Текущий. Индивидуальный. Контрольная работа (письменная)
68	25.05		Резервное время	Повторение пройденного материала.	Применять знания к решению задач	Урок применения знаний, умений. Урок обобщения и систематизации знаний Объяснительно-иллюстративный.	Текущий. Групповой (устный/ письменный)
69			резервное	повторения пройденного			



№ п/ п	Дата проведения		Тема урока	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности	Тип урока. Методы обучения.	Виды и формы контроля
	План	Факт					
	28.05		время	материала	Применять знания к решению задач		
70	29.05		резервное время	Экскурсия на природе	применить знания к решения задач на природе	Урок применения знаний, умений. Урок обобщения и систематизации знаний Объяснительно-иллюстративный.	