

ГБОУ ЯО «ЛИЦЕЙ № 86»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель кафедры
точных наук _____ О.Н. Мирошкина

Протокол № от г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор лицея № 86 _____ О.В. Большакова

Приказ № от г.

Рабочая программа учебного предмета

«Физика»

для обучающихся 8 класса

2023 – 2024 учебный год (8 «Н» класс)

г. Ярославль

Рабочая программа предмета «Физика» обязательной предметной области «Естественно - научные предметы» для основного общего образования составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Приказ Министерства просвещения РФ от 18. 05. 2023 года № 370 « Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»(Зарегистрирован 12.07.2023)

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12..2010 №1897

В 8н классе физика изучается на углубленном уровне в объеме 136 часов (4 часа в неделю). Внесены следующие изменения: включен раздел «Повторение материала 7 класса» для изучения материала, включенного в обновленный ФГОС-графики скорости, пути; смеси и сплавы; решение задач повышенного уровня сложности по материалу 7 класса. В раздел Тепловые явления включено изучение закона Ньютона-Рихмана; решение калориметрических задач(без фазовых переходов и с фазовыми переходами) повышенного уровня сложности, примеры физических явлений- эффект Лейденфроста, водяная баня, переохлажденная жидкость, терморегуляция человека. В раздел Электрические явления включено изучение смешанного соединения проводников, расчет цепей с перемычками, симметричных и бесконечных цепей; влияние электроизмерительных приборов; нелинейные элементы цепи; вольт-амперная характеристика. Область видимости изображений

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования предметной области «Естественно-научные предметы», предмет «Физика».

1. Личностные результаты

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

2. Метапредметные результаты

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;

- устанавливать 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. 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;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

- 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.

2. Предметные результаты

К концу обучения *в 8 классе* предметные результаты на углубленном уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия (масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, способы изменения внутренней энергии, элементарный электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, источники постоянного тока, электрическое и магнитное поля, оптическая система) и символический язык физики при решении учебных и практических задач;

уверенно различать явления (тепловое расширение (сжатие), тепловое равновесие, поверхностное натяжение, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), тепловые потери, электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: поверхностные и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, работа газа, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, ЭДС в цепи постоянного тока, электрическое удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл

используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, уравнение теплового баланса, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, принцип суперпозиции электрических полей, закон Ома для участка цепи, правила Кирхгофа, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон сохранения энергии, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

строить простые физические модели реальных объектов, процессов и явлений, выделять при этом существенные и второстепенные свойства объектов, процессов, явлений, применять физические модели для объяснения физических процессов и решения учебных задач;

объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера, и решать качественные задачи, в том числе требующие численного оценивания характерных значений физических величин, при этом выбирать адекватную физическую модель, выявлять причинно-следственные связи и выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные свойства физических явлений, физические законы, закономерности и модели;

уверенно решать расчётные задачи (с опорой на 2–3 уравнения) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих физические величины, записывать краткое условие и развёрнутое решение задачи, выявлять недостающие или избыточные данные, обосновывать выбор метода решения задачи, использовать справочные данные, применять методы анализа размерностей, использовать графические методы решения задач, проводить математические преобразования и расчёты, оценивать реалистичность полученного значения физической величины и определять размерность физической величины, полученной при решении задачи; распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, и предлагать ориентировочный способ решения, в описании исследования распознавать проверяемое предположение (гипотезу), интерпретировать полученный результат; проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма и температуры, скорости процесса остывания (нагрева) при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемое предположение (гипотезу) о возможных результатах наблюдений, самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы; проводить прямые и косвенные измерения физических величин (температура, относительная влажность воздуха, сила тока, напряжение, удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического

тока) с использованием аналоговых и цифровых приборов, обосновывать выбор метода измерения, фиксировать показания приборов, находить значение измеряемой величины с помощью усреднения результатов серии измерений и оценивать погрешность измерений; проводить экспериментальные исследования зависимостей физических величин (зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения, исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды, зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, протекающего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): совместно с учителем формулировать задачу и гипотезу исследования, самостоятельно планировать исследование, самостоятельно собирать экспериментальную установку с использованием инструкции, представлять полученные зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, оценивать погрешности, делать выводы по результатам исследования; соблюдать правила безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием; характеризовать принципы действия изученных приборов, технических устройств и технологических процессов с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), предохранители и их применение в быту и технике, применение постоянных магнитов, электромагнитов, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений, необходимые физические законы и закономерности; распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей, использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, на основе имеющихся знаний и сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной; использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую; создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

Выпускник научится: соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;• понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;• распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом• формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы. Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется. понимать роль эксперимента в получении научной информации;• проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, 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. Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин. проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку,• фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя• предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений; анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или• закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;• использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться: осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение• качества жизни; использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических• выводов на основе эмпирически установленных фактов; сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;• самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения• физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов; воспринимать информацию физического

содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически• оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации; создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации,• сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Тепловые явления

Выпускник научится: распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений:• диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления; описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия,• температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении• вещества и закон сохранения энергии; различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;• приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;• решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество• теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться: использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и• техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон• сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых• явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится: распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света. составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр). использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе. описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях. решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться: использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.); использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

II. Основное содержание предметной области «Естественно-научные предметы», предмет «Физика»

Физика и физические методы изучения природы.

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. 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. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин. *Теплообмен и тепловое равновесие. Закон Ньютона-Рихмана. Уравнение теплового баланса. примеры физических явлений- эффект Лейденфроста, водяная баня, переохлажденная жидкость, терморегуляция человека*

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и 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 соединение проводников. 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.

Смешанное соединение проводников, расчет цепей с перемычками, симметричные и бесконечные цепи; влияние электроизмерительных приборов; нелинейные элементы цепи; вольт-амперная характеристика. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Свет – электромагнитные волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. *Область видимости изображений.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин.
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

8 класс

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение температуры.
- 2..Измерение силы тока и его регулирование.
3. Измерение напряжения.
- 4.Измерение углов падения и преломления.
- 5.Измерение фокусного расстояния линзы.

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

1. Определение относительной влажности.
2. Определение количества теплоты.
3. Определение удельной теплоемкости.
4. Измерение работы и мощности электрического тока.
5. Измерение сопротивления.
6. Определение оптической силы линзы.

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

1. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
2. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
3. Наблюдение явления отражения и преломления света.
4. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
5. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
6. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
7. Изучение вольт-амперной характеристики элементов цепи.

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

1. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).

1. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
2. Сборка электромагнита и испытание его действия.
3. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
4. Конструирование электродвигателя.
5. Изучение свойств изображения в линзах.

III. Тематическое планирование

8 класс (4 часа в неделю 34 учебные недели)

Тема	Всего часов	Цифровые ресурсы
Повторение материала 7 класса	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Тепловые явления	51	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab660
Электрические явления	46	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Электромагнитные явления	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce6
Световые явления	23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5256
Итого	136	

Поурочное планирование

8н класс (4 часа в неделю)

№ п/п	Название темы урока	Примечание
	Повторение материала, изученного в 7 классе	
1.	Механическое движение. Графические задачи.	
2.	Решение графических задач на тему «Механическое движение»	
3.	Масса, объем, плотность. Смеси и сплавы. Самостоятельная работа на тему "Механическое движение"	
4.	Решение задач на тему «Масса, объем, плотность. Смеси и сплавы»	
5.	Решение задач на тему «Статика. Гидростатика. Давление твердых тел, жидкостей и газов»	
6.	Механическая работа, энергия, мощность	
7.	Механическая работа, энергия, мощность	
8.	Решение задач на тему «Механическая работа, энергия, мощность»	
	Тепловые явления	
9.	Тепловое движение атомов и молекул	
10.	Температура как мера средней кинетической энергии движения молекул и атомов. Тепловые процессы в природе и технике.	

11.	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	
12.	Урок-исследование: от чего зависит внутренняя энергия.	
13.	Виды теплопередачи: теплопроводность.	
14.	Виды теплопередачи Конвекция и излучение.	
15.	Решение качественных задач на виды теплопередачи.	
16.	Теплопередача в природе и технике.	
17.	Защита мини проектов по теме: «Теплопередача в природе и технике»	
18.	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	
19.	Решение задач по теме: «Количество теплоты. Удельная теплоемкость»	
20.	Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении.	
21.	Решение задач на тему «Теплоемкость»	
22.	<i>Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</i>	
23.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	
24.	Решение задач на тему «Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива»	
25.	Калориметрические задачи углубленного уровня сложности.	
26.	Решение задач по теме «Расчет количества теплоты»	
27.	Калориметрические задачи углубленного уровня сложности.	
28.	Теплопроводность, теплопотери. Закон Ньютона-Рихмана. Решение задач	
29.	<i>Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»</i>	
30.	Теплопроводность, теплопотери. Закон Ньютона-Рихмана.	
31.	Решение задач на тему «Закон Ньютона-Рихмана»	
32.	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	
33.	Калориметрические задачи углубленного уровня сложности.	
34.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и кристаллизация.	
35.	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	
36.	Решение задач по теме «Плавление и отвердевание кристаллических тел».	
37.	Решение графических задач по теме «Плавление и отвердевание кристаллических тел».	
38.	Калориметрические задачи с фазовыми переходами углубленного уровня сложности.	
39.	Калориметрические задачи с фазовыми переходами углубленного уровня сложности.	

40.	Испарение. Конденсация	
41.	Насыщенный и ненасыщенный пары. Свойства насыщенных паров.	
42.	Влажность воздуха.	
43.	Лабораторный опыт №2 «Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра»	
44.	Кипение. Удельная теплота парообразования.	
45.	Зависимость температуры кипения от давления.	
46.	Решение задач на тему «Зависимость температуры кипения жидкости от давления: примеры влияния на жизнедеятельность человека».	
47.	Решение задач по теме «Испарение. Влажность воздуха».	
48.	Тепловой баланс в задачах с изменением агрегатных состояний вещества	
49.	Тепловой баланс в задачах с изменением агрегатных состояний вещества	
50.	Примеры физических явлений при фазовых переходах: эффект Лейденфроста, водяная баня, переохлажденная жидкость, терморегуляция у человека.	
51.	Работа газа при расширении. Холодильник. Преобразование энергии в тепловых машинах.	
52.	КПД тепловых машин. Применение тепловых двигателей.	
53.	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Экологические проблемы использования тепловых машин.	
54.	Решение задач по теме «КПД тепловых двигателей».	
55.	Паровые и газовые турбины	
56.	Тепловой баланс в задачах с изменением агрегатных состояний вещества	
57.	Тепловой баланс в задачах с изменением агрегатных состояний вещества	
58.	Внутришкольный мониторинг Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	
59.	Анализ контрольной работы №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	
	Электрические явления.	
60.	Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов.	
61.	Закон сохранения электрического заряда. Лабораторный опыт №3 «Наблюдение электрического взаимодействия тел»	
62.	Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Полупроводники.	

63.	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.	
64.	Делимость электрического заряда. Электрон.	
65.	Решение задач по теме «Электризация тел»	
66.	Строение атома.	
67.	Объяснение электрических явлений. Решение задач по теме «Электризация тел»	
68.	Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. <i>Лабораторный опыт №4</i> «Изготовление гальванического элемента».	
69.	Электрическая цепь. Носители электрических зарядов в металлах, электролитах, полупроводниках, газах. <i>Лабораторный опыт №5</i> «Изучение электрических свойств жидкостей».	
70.	Действия электрического тока. Направление электрического тока.	
71.	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.	
72.	<i>Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»</i>	
73.	Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	
74.	<i>Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</i>	
75.	Зависимость силы тока от напряжения. <i>Лабораторный опыт №6</i> «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения при постоянном сопротивлении».	
76.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	
77.	Закон Ома для участка электрической цепи.	
78.	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи».	
79.	Реостаты. Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом»	
80.	<i>Лабораторная работа №6 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</i>	
81.	Расчет сопротивления проводника. <i>Лабораторный опыт №7</i> «Изучение зависимости сопротивления проводника от его длины, материала и площади сечения»	
82.	Последовательное соединение проводников.	
83.	<i>Лабораторный опыт №8</i> «Изучение последовательного соединения проводников».	
84.	Параллельное соединение проводников. <i>Лабораторный опыт №9</i> «Изучение параллельного соединения проводников».	
85.	Смешанное соединение проводников	
86.	Расчет цепей с последовательным, параллельным и смешанным типом соединения сопротивлений.	

	Решение задач по теме «Расчет цепей с последовательным, параллельным и смешанным типом соединения сопротивлений.»	
87.	Расчет цепей с перемычками. Решение задач по теме «Расчет цепей с перемычками».	
88.	Бесконечные цепи. Решение задач по теме «Бесконечные цепи.»	
89.	Расчет симметричных цепей. Решение задач по теме «Расчет симметричных цепей.»	
90.	Влияние электроизмерительных приборов.	
91.	Решение задач по теме «Влияние электроизмерительных приборов.»	
92.	Контрольная работа №3 по теме «Расчет силы тока, напряжения и сопротивления»	
93.	Анализ контрольной работы №3 по теме «Расчет силы тока, напряжения и сопротивления»	
94.	Работа электрического тока. Мощность электрического тока.	
95.	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.	
96.	Решение задач по теме «Работа и мощность тока»	
97.	<i>Лабораторная работа №7 «Измерение мощности выделения тепла на резисторе и работы тока»</i>	
98.	Закон Джоуля – Ленца. Решение задач по теме «Закон Джоуля-Ленца».	
99.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Плавкие предохранители.	
100.	Нелинейные элементы цепи, вольт-амперная характеристика.	
101.	<i>Лабораторная работа №8 «ВАХ элементов цепи».</i>	
102.	Решение задач по теме «Работа и мощность тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.»	
103.	Повторение и обобщение изученного материала. Решение задач по теме «Нелинейные элементы цепи, вольт-амперная характеристика. Решение задач по теме «Электрический ток. Работа и мощность электрического тока.»	
104.	Контрольная работа №4 на тему «Работа и мощность электрического тока»	
105.	Анализ контрольной работы №4 на тему «Работа и мощность электрического тока	
106.	Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. <i>Лабораторный опыт №11 «Изучение взаимодействия постоянных магнитов»</i>	
107.	Магнитное поле Земли	
108.	Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Магнитные линии. Магнитное поле тока. <i>Лабораторный опыт №9 «Исследование магнитного поля прямого тока».</i>	
109.	Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. <i>Лабораторный опыт №10 «Исследование магнитного</i>	

	<i>поля катушки с током».</i>	
	<i>Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»</i>	
110.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель <i>Лабораторный опыт №12 «Изучение принципа действия электромагнитного реле»</i>	
111.	<i>Лабораторная работа № 10 « Изучение электродвигателя постоянного тока на модели».</i>	
112.	Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления»	
113.	Анализ контрольной работы №4 на тему «Работа и мощность электрического тока	
	Световые явления.	
114.	Свет. Источники света. Элементы геометрической оптики.	
115.	Распространение света. Закон прямолинейного распространения света. <i>Лабораторный опыт №13 «Изучение явления распространения света».</i>	
116.	Решение задач на тему «Закон прямолинейного распространения света»	
117.	Решение задач на тему «Камера – обскура»	
118.	Отражение света. Закон отражения света.	
119.	Решение задач на тему «Закон отражения»	
120.	Решение задач на тему «Плоское зеркало»	
121.	Преломление света. Закон преломления света.	
122.	Решение задач на тему «Законы преломления света (формула Снелла).	
123.	Линзы.	
124.	Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. <i>Лабораторный опыт №15 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы»</i>	
125.	Изображения, даваемые линзой.	
126.	<i>Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы»</i>	
127.	Геометрическое построение всех типов изображений в собирающей линзе.	
128.	Геометрическое построение всех типов изображений в рассеивающей линзе.	
129.	Решение задач на тему «Геометрическое построение всех типов изображений в собирающей и рассеивающей линзах.»	
130.	Глаз как оптическая система. Дефекты зрения.	
131.	Области видимости изображений в зеркале и линзе.	

132.	Решение задач на тему «Области видимости изображений в зеркале и линзе»	
133.	Оптические приборы: фотоаппарат, диапроектор.	
134.	Решение задач по теме «Световые явления»	
135.	Контрольная работа №6 по теме «Световые явления»	
136.	Анализ контрольной работы №6 по теме «Световые явления»	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Физика 8 класс Перышкин А.В. – М.: Дрофа, 2022

Перышкин А.В. Сборник задач по физике 7-9 класс, М. Издательство Экзамен, 2019

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Физика 8 класс Перышкин А.В. – М.: Дрофа, 2022

Перышкин А.В. Сборник задач по физике 7-9 класс, М. Издательство Экзамен, 2019

.Методическое пособие к учебнику Перышкина А.В., Иванова А.И. 3-е изд., перераб. — Москва : Просвещение, 2023 — 94, [1] с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru>

Единое содержание общего образования <https://content.edsoo.ru/case/>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6>