

**Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов пгт Тужа»**

**Рабочая программа по физике
(предметная область «Естественнонаучные предметы»)
для 8 класса
(базовый уровень)**

Составители: Иголдина Лариса Александровна
учитель первой категории КОГОбУ СШ с УИОП пгт Тужа

2022 год

1. Введение

Рабочая учебная программа составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Закона РФ «Об образовании»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) , утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897;

Примерных программ основного общего образования по учебным предметам .– М.: Просвещение, 2010. (Стандарты второго поколения);

3. Авторской программой Е.М. Гутник, А.В. Перышкин (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия.7-11 кл./ сост. Е.Н. Тихонова М.: Дрофа, 2013.).
4. Учебного плана КОГОБУ СШ с УИОП пгт Тужа;
5. Требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта (Приказ Минобрнауки России от 04.10.2010 г. N 986);
6. СанПиН, 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 29.12.2010 г. №189);

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 204 учебных часа, в том числе в 7, 8, 9 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественно-научного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации

Основные цели изучения физики в школе:

- овладение методами научного познания законов природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение полученных знаний для объяснения природных явлений и процессов, принципов действия технических устройств, решения практических задач;
- формирование представлений о познаваемости законов природы, необходимости разумного использования достижений науки для дальнейшего развития человеческого общества.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

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

Общая цель воспитания в КОГОБУ СШ с УИОП пгт Тужа – это личностное развитие школьников, проявляющееся: в усвоении ими социально значимых знаний, в развитии социально значимых отношений и приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел.

Достижению поставленной цели воспитания школьников будет способствовать решение следующих основных задач воспитания:

- использовать в воспитании детей возможности школьного урока, поддерживать использование на уроках интерактивных форм занятий с учащимися;

- развивать предметно-эстетическую среду школы и реализовывать ее воспитательные возможности;
- организовать работу с семьями школьников, их родителями или законными представителями, направленную на совместное решение проблем личностного развития детей.

2.Общая характеристика учебного предмета, курса

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Курс физики в программе основного общего образования структурирован на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

На повышение эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала – такого его отбора и такой методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных фактов, понятий, законов, теорий.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов запланированы наблюдение демонстрационных опытов, выполнение лабораторных работ учащимися.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Ведущие формы и методы работы

В основе развития универсальных учебных действий в основной школе лежит системно-деятельностный подход. В соответствии с ним именно активность учащихся признается основой достижения развивающих целей образования – знания не передаются в готовом виде, а добываются самими учащимися в процессе познавательной деятельности.

В соответствии с данными особенностями предполагается использование следующих педагогических технологий: проблемного обучения, развивающего обучения, игровых технологий, а также использование методов проектов, индивидуальных и групповых форм работы. При организации учебного процесса используется следующая система уроков:

Комбинированный урок - предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок решения задач - вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.

Урок – тест - тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, тренировки технике тестирования.

Урок – самостоятельная работа - предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок – контрольная работа - урок проверки, оценки и корректировки знаний. Проводится с целью контроля знаний учащихся по пройденной теме.

Урок – лабораторная работа - проводится с целью комплексного применения знаний.

При проведении уроков используются также интерактивные методы, а именно: работа в группах, учебный диалог, объяснение-провокация, лекция-дискуссия, учебная дискуссия, игровое моделирование, защита проекта, совместный проект, деловые игры; традиционные методы: лекция, рассказ, объяснение, беседа.

Контроль знаний, умений, навыков проводится в форме контрольных работ, выполнения тестов, физических диктантов, самостоятельных работ, лабораторных работ, опытов, экспериментальных задач.

Контрольно – измерительные материалы, направленные на изучение уровня:

1. знаний основ физики (монологический ответ, экспресс – опрос, фронтальный опрос, тестовый опрос, написание и защита сообщения по заданной теме, объяснение эксперимента, физический диктант)

2. приобретенных навыков самостоятельной и практической деятельности учащихся (в ходе выполнения лабораторных работ и решения задач)

3. развитых свойств личности: творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

Программа предусматривает формирование нравственного уклада школьной жизни, обеспечивающего создание соответствующей социальной среды развития обучающихся и включающего воспитательную, учебную, внеучебную, социально значимую деятельность обучающихся, основанного на системе духовных идеалов многонационального народа России, базовых национальных ценностей, традиционных моральных норм, реализуемого в совместной социально-педагогической деятельности школы, семьи и других субъектов общественной жизни.

Программа воспитания и социализации обучающихся направлена на обеспечение их духовно-нравственного развития и воспитания, социализации, профессиональной ориентации, формирование экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни.

Организация духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся осуществляется по следующим направлениям:

- **воспитание гражданственности, патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека** (ценности: *любовь к России, своему народу, своему краю, гражданское общество, поликультурный мир, свобода личная и национальная, доверие к людям, институтам государства и гражданского общества, социальная солидарность, мир во всём мире, многообразие и уважение культур и народов*);
- **воспитание социальной ответственности и компетентности** (ценности: *правовое государство, демократическое государство, социальное государство, закон и правопорядок, социальная компетентность, социальная ответственность, служение Отечеству, ответственность за настоящее и будущее своей страны*);
- **воспитание нравственных чувств, убеждений, этического сознания** (ценности: *нравственный выбор; жизнь и смысл жизни; справедливость; милосердие; честь; достоинство; уважение родителей; уважение достоинства другого человека, равноправие, ответственность, любовь и верность; забота о старших и младших; свобода совести и вероисповедания; толерантность, представление о светской этике, вере, духовности, религиозной жизни человека, ценностях религиозного мировоззрения, формируемое на основе межконфессионального диалога; духовно-нравственное развитие личности*);
- **воспитание экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни** (ценности: *жизнь во всех её проявлениях; экологическая безопасность; экологическая грамотность; физическое, физиологическое, репродуктивное, психическое, социально-психологическое, духовное здоровье; экологическая культура; экологически целесообразный здоровый и безопасный образ жизни; ресурсосбережение; экологическая этика*);

экологическая ответственность; социальное партнёрство для улучшения экологического качества окружающей среды; устойчивое развитие общества в гармонии с природой);

- **воспитание трудолюбия, сознательного, творческого отношения к образованию, труду и жизни, подготовка к сознательному выбору профессии** (ценности: научное знание, стремление к познанию и истине, научная картина мира, нравственный смысл учения и самообразования, интеллектуальное развитие личности; уважение к труду и людям труда; нравственный смысл труда, творчество и созидание; целеустремлённость и настойчивость, бережливость, выбор профессии);
- **воспитание ценностного отношения к прекрасному, формирование основ эстетической культуры — эстетическое воспитание** (ценности: красота, гармония, духовный мир человека, самовыражение личности в творчестве и искусстве, эстетическое развитие личности).

Система оценки

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых

формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и

выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Перечень ошибок:

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки

3. Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

Место курса в учебном плане определяется значением физической науки в жизни современного общества, в ее влиянии на темпы развития научно-технического прогресса. Содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественно-научного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

В соответствии с учебным планом основного общего образования КОГОВУ СШ с УИОП пгт Тужа для обязательного изучения предмета “физика” на базовом уровне ступени основного общего образования отводится 204 часов, в том числе:

в 7 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю;

в 8 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю;

в 9 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД (ранее «общеучебных умений») на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции).

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- умения воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами изучения курса физики являются:

- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать измерения, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умение применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний.

5.Содержание учебного предмета

Тепловые явления (23 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность.

Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная

теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических

представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: 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;

— умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления

вещества, влажность воздуха;

— владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления

водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения

удельной теплоемкости вещества;

— понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего

сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— 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 использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Электрические явления (29 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда.

Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка

цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Предметными результатами обучения по данной теме 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;

— умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического

напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;

— понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического

заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;

— понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— 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;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Электромагнитные явления (5 ч)

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

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов,

взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Световые явления (11 ч)

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

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

11. Получение изображения при помощи линзы.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;
- 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;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

6. Учебно-тематическое планирование

№ темы/раздела	Тема/раздел	Количество часов	Контрольные работы (шт)	Практическая часть	
				Лабораторные работы	Практические работы
1	Тепловые явления	23	2	3	
2	Электрические явления	29	2	5	
3	Электромагнитные явления	5	1	2	
4	Световые явления	11	1	1	
	Итого:	68	6	11	

Календарно- тематическое планирование

№	Тема (тематический раздел)	Тема урока	Содержание по стандарту (детализация раздела № 5)	Основные виды деятельности	Планируемые результаты		Домашнее задание	Дата урока	
					Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		по плану	по факту
1	ТЕПЛО-ВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (23 ч)	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия и давление. Давление идеального газа. Уравнение состояния идеального газа.	— Различать тепловые явления; — анализировать зависимость температуры	Распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний	Использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения	§ 1, 2		

			<p>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. Демонстрации. Принцип действия термометра. Наблюдение за движением частиц с использованием механической модели броуновского движения. Колебания математического и пружинного маятника. Падение стального и пластилинового шарика на стальную и покрытую пластилином пластину</p>	<p>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</p>	<p>основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузию, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большую сжимаемость газов, малую сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;</p>	<p>безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций; Приводить примеры практического использования физических знаний о</p>			
2		Способы изменения внутренней энергии	Работа и теплопередача. Увеличение внутренней энергии тела путем	— Объяснять изменение внутренней энергии тела,	Описывать изученные свойства тел и тепловые	о	§ 3		

			<p>совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи. Демонстрации. Нагревание тел при совершении работы: при ударе, при трении. Опыты. Нагревание стальной спицы при перемещении надетой на нее пробки</p>	<p>когда над ним совершают работу или тело совершает работу; — перечислять способы изменения внутренней энергии; — приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; — проводить опыты по изменению внутренней энергии</p>	<p>явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы</p>	<p>тепловых явлениях; Приёмам поиска и формулировки доказательств в выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; Приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки и доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; -Находить адекватную предложенно</p>			
3		<p>Виды теплопередачи. Теплопроводность</p>	<p>Теплопроводность — один из видов теплопередачи. Различие теплопроводностей различных веществ. Демонстрации. Передача тепла от одной части твердого тела к другой. Теплопроводность</p>	<p>— Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; — приводить примеры теплопередачи</p>			§ 4		

			различных веществ: жидкостей, газов, металлов	путем теплопроводности; — проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности и различных веществ и делать выводы	измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; Анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;	й задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, и оценивать реальность полученного значения физической величины.			
4	Конвекция. Излучение	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 конвекции и излучения; — анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; — сравнивать виды теплопередачи	— Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал; — работать с текстом учебника	- Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; - Решать		§ 5, 6		
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	Первый закон термодинамики. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Демонстрации. Нагревание разных веществ равной массы. Опыты. Исследование					§ 7		

			изменения со временем температуры остывающей воды		задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества,			
6	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	удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа	§ 8			
7	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		§ 9			
8	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной	Устройство и применение калориметра. Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды	— Разрабатывать план выполнения работы; — определять и сравнивать		Отчёт по лабораторной работе №1			

		температуры».	разной температуры». Демонстрации. Устройство калориметра	количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; — объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; — анализировать причины погрешностей измерений	условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.				
9		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				Отчёт по лабораторной работе №2	

				в виде таблиц; — анализировать причины погрешностей измерений					
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. Демонстрации. Образцы различных видов топлива, нагревание воды при сгорании спирта или газа в горелке	— Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее; — приводить примеры экологически чистого топлива			§ 10		
11		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	— Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому; — приводить примеры,			§ 11		

			природе	подтверждающие закон сохранения механической энергии; — систематизировать и обобщать знания закона на тепловые процессы					
12		Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	— Применять знания к решению задач					
13		Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	Агрегатное состояние вещества – газ, жидкость, твёрдое тело. Плавление и переход в твёрдое состояние. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. Анализ таблицы 3 учебника. Демонстрации. Модель кристаллической решетки молекул воды и кислорода, модель хаотического движения молекул в газе, кристаллы. Опыты.	— Приводить примеры агрегатных состояний вещества; — отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; — отличать процесс плавления тела от		§ 12, 13			

			Наблюдение за таянием кусочка льда в воде	кристаллизации и приводить примеры этих процессов; — проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента; — работать с текстом учебника					
14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	Удельная теплота плавления, ее физический смысл и единица. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 учебника. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации	— Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; — рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации; — объяснять процессы плавления и			§ 14, 15			

				отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений					
15		Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация»	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».	— Определять количество теплоты; — получать необходимые данные из таблиц; — применять знания к решению задач					
16		Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	Испарение и конденсация. 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. Демонстрации. Явление испарения и конденсации	— Объяснять понижение температуры жидкости при испарении; — приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; — проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации,		§ 16, 17			

				анализировать его результаты и делать выводы					
17		Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	Кипение. 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 воды, анализировать его результаты, делать выводы			§ 18, 19		
18		Решение задач	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного	— Находить в таблице необходимые данные; — рассчитывать количество			карточка		

			(полученного) телом при конденсации (парообразовании)	теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования					
19		Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха».	Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха». Демонстрации. Различные виды гигрометров, психрометр, психрометрическая таблица	— Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; — измерять влажность воздуха; — работать в группе			§ 20, Отчёт по лабораторной работе №3		
20		Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	Преобразование тепловой энергии в механическую. Паровой двигатель. Двигатель внутреннего сгорания. Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях.	— Объяснять принцип работы и устройство ДВС; — приводить примеры применения ДВС на практике			§ 21, 22		

			Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС. Демонстрации. Подъем воды за поршнем в стеклянной трубке, модель ДВС						
21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	Турбина. Коэффициент полезного действия. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя. Решение задач. Демонстрации. Модель паровой турбины	— Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; — приводить примеры применения паровой турбины в технике; — сравнивать КПД различных машин и механизмов			§ 23, 24			
22	Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	Контрольная работа по теме «Агрегатные состояния вещества»	— Применять знания к решению задач						
23	Зачет по теме «Тепловые явления»	Зачет по теме «Тепловые явления»							

24	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (29 ч)	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	Электрическое поле. Носители электрического заряда. Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Демонстрации. Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Опыты. Наблюдение электризации тел при соприкосновении	— Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов	Описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, силу тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работу тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическую силу линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы	Приёмам поиска и формулировки доказательств в выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; 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	§ 25		
25		Электроскоп. Электрическое поле	Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи. Демонстрации. Устройство и принцип действия электроскопа. Электромтр. Действие электрического поля. Обнаружение поля заряженного шара	— Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; — пользоваться электроскопом; — определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу			§ 26, 27		

26		<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. Демонстрации. Делимость электрического заряда. Перенос заряда с заряженного электроскопа на незаряженный с помощью пробного шарика</p>	<p>— Объяснять опыт Иоффе— Милликена; — доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; — объяснять образование положительных и отрицательных ионов; — применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома; — работать с текстом учебника</p>	<p>измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; Анализировать свойства тел, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца.</p>	<p>окружающей среде; - Приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях; Различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон</p>	§ 28, 29		
27		<p>Объяснение электрических явлений</p>	<p>Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического</p>	<p>— Объяснять электризацию тел при соприкосновении; — устанавливать перераспределение заряда при переходе его с</p>		<p>электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон</p>	§ 30		

			<p>заряда. Закон Кулона. Напряжённость электрического поля. Потенциал. 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</p>	<p>наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении</p>		<p>Джоуля – Ленца и др.); Приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки и доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; -Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием</p>			
28	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	<p>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</p>	<p>— На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков; — приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения</p>		§ 31				

			полупроводникового диода	полупроводникового диода; — наблюдать работу полупроводникового диода		математического аппарата, и оценивать реальность полученного значения физической величины.			
29		Электрический ток. Источники электрического тока	<p>Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Кратковременная контрольная работа по теме «Электризация тел. Строение атома». Демонстрации. Электрофорная машина. Превращение внутренней энергии в электрическую. Действие электрического тока в проводнике на магнитную стрелку. Превращение энергии излучения в электрическую энергию. Гальванический элемент. Аккумуляторы, фотоэлементы. Опыты.</p>	<p>— Объяснять устройство сухого гальванического элемента; — приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение</p>		§ 32			

			Изготовление гальванического элемента из овощей или фруктов						
30		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 учебника			§ 33		
31		Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и в вакууме.	— Приводить примеры химического и теплового действия			§ 34-36		

	Направление электрического тока	Полупроводниковые приборы. 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	электрического тока и их использования в технике; — объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока; — работать с текстом учебника					
32	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			§ 37		

				различных единицах					
33		Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	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			§ 38, Отчёт по лабораторной работе №4		
34		Электрическое напряжение. Единицы напряжения	Напряжение на участке электрической цепи, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Анализ таблицы 7 учебника. Решение задач. Демонстрации. Электрические цепи с лампочкой от карманного фонаря и аккумулятором, лампой	— Выразить напряжение в кВ, мВ; — анализировать табличные данные, работать с текстом учебника; — рассчитывать напряжение по формуле			§ 39, 40		

			накаливания и осветительной сетью						
35		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. Демонстрации. Вольтметр. Измерение напряжения с помощью вольтметра	— Определять цену деления вольтметра; — включать вольтметр в цепь; — измерять напряжение на различных участках цепи; — чертить схемы электрической цепи			§ 41, 42		
36		Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	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	— Строить график зависимости силы тока от напряжения; — объяснять причину возникновения сопротивления; — анализировать результаты опытов и графики; — собирать электрическую цепь, измерять напряжение,			§ 43, Отчёт по лабораторной работе №5		

			различных металлических проводниках. Зависимость силы тока от свойств проводников	пользоваться вольтметром					
37		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			§ 44		
38		Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Анализ	— Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и			§ 45		

			таблицы 8 учебника. Формула для расчета сопротивления проводника. Решение задач. Демонстрации. Зависимость сопротивления проводника от его размеров и рода вещества	материала проводника; — вычислять удельное сопротивление проводник					
39		Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	Решение задач	— Чертить схемы электрической цепи; — рассчитывать электрическое сопротивление			§ 46		
40		Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».	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, магазин сопротивлений. Изменение силы тока в цепи с помощью	— Собирать электрическую цепь; — пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи; — работать в группе; — представлять результаты измерений в виде таблиц			§ 47, отчёт по лабораторной работе №6		

			реостата						
41		Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	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			Отчёт по лабораторной работе №7		
42		Последовательное соединение проводников	Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединённых проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Решение задач. Демонстрации. Цепь с последовательно соединёнными лампочками, постоянство силы тока на различных участках цепи, измерение	— Приводить примеры применения последовательного соединения проводников; — рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении			§ 48		

			напряжения в проводниках при последовательном соединении						
43		Параллельное соединение проводников	Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении. Решение задач. Демонстрации. 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			§ 49		
44		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			карточка		

45		Контрольная работа №3 по теме «Электрический ток. Соединение проводников»	Контрольная работа по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников»	— Применять знания к решению задач					
46		Работа и мощность электрического тока	Энергия электрического поля. 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. Демонстрации. Измерение мощности тока в лабораторной электроплитке	— Рассчитывать работу и мощность электрического тока; — выразить единицу мощности через единицы напряжения и силы тока			§ 50, 51		
47		Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная	Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на	— Выразить работу тока в Вт•ч; кВт•ч; — измерять мощность и работу тока в			§ 52, отчёт по лабораторной		

		работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; — работать в группе			работ е №8		
48		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. Демонстрации. 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			§ 53		
49		Конденсатор	Конденсатор. Емкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица емкости конденсатора. Решение задач. Демонстрации. Простейший конденсатор, различные типы	— Объяснять назначения конденсаторов в технике; — объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; — рассчитывать			§ 54		

			конденсаторов. Зарядка конденсатора от электрофорной машины, зависимость емкости конденсатора от площади пластин, диэлектрика, расстояния между пластинами	электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора					
50		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. Демонстрации. Устройство и принцип действия лампы накаливания, светодиодных и люминесцентных ламп, электронагревательные приборы, виды предохранителей	— Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах			§ 55, 56, карта		
51		Контрольная работа №4 по теме «Работа и мощность электрического	Контрольная работа по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—	— Применять знания к решению задач					

		тока»	Ленца», «Конденсатор»						
52		Зачет по теме «Электрические явления»	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					
53	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда.	— Выявлять связь между электрическим током и магнитным	Распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе	Приёмам поиска и формулировки доказательств	§ 57, 58		

	(5 ч)		<p>Магнитное поле 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</p>	<p>полем; — объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; — приводить примеры магнитных явлений</p>	<p>имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризацию тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов</p>	<p>В выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; - Приводить примеры практического</p>			
54		<p>Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».</p>	<p>Электромагнит. 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</p>	<p>— Называть способы усиления магнитного действия катушки с током; — приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; — работать в группе</p>			§ 59, отчёт по лабораторной работе №9		

			катушки с железным сердечником			о использовании физических знаний об электромагнитных явлениях;			
55	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	Магнитные свойства вещества. 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			Приёмам построения физических моделей, поиска и формулировок и доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирических установленных фактов; -Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об	§ 60, 61		
56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока. Лабораторная работа № 10 «Изучение	— Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; — перечислять преимущества электродвигателей по сравнению			адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об	§ 62, отчёт по лабораторной работе №10		

		двигателя постоянного тока (на модели)»	электрического двигателя постоянного тока (на модели)». Демонстрации. Действие магнитного поля на проводник с током. Вращение рамки с током в магнитном поле	с тепловыми; — собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); — определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; — работать в группе		электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, и оценивать реальность полученного значения физической величины.			
57		Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления»	Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления»	— Применять знания к решению задач					
58	СВЕТО-ВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (11 ч)	Источники света. Распространение света	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. Демонстрации.	— Наблюдать прямолинейное распространение света; — объяснять образование тени и полутени; — проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени	Анализовать свойства тел, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения.	Приёмам поиска и формулировки доказательств в выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;	§ 63		
					Распознавать электромагнитных	Приёмам			

			Излучение света различными источниками, прямолинейное распространение света, получение тени и полутени. Скорость света.		тные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсию света;	построения физических моделей, поиска и формулировок и доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; -Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, и оценивать			
59	Видимое движение светил	Видимое движение светил. Движение Солнца по эклиптике. Зодиакальные созвездия. Фазы Луны. Петлеобразное движение планет. Демонстрации. Определение положения планет на небе с помощью астрономического календаря	— Находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; — используя подвижную карту звездного неба, определять положение планет			§ 64			
60	Отражение света. Закон отражения света	Отражение света. Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Демонстрации. Наблюдение отражения света, изменения угла падения и отражения света. Опыты.	— Наблюдать отражение света; — проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения			§ 65			

			Отражение света от зеркальной поверхности. Исследование зависимости угла отражения от угла падения			реальность полученного значения физической величины.			
61		Плоское зеркало	Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. Демонстрации. Получение изображения предмета в плоском зеркале	— Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; — строить изображение точки в плоском зеркале			§ 66		
62		Преломление света. Закон преломления света	Преломление света. Оптоволоконная связь. Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред. Демонстрации. Преломление света. Прохождение света через плоскопараллельную пластинку, призму	— Наблюдать преломление света; — работать с текстом учебника; — проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы			§ 67		

63	Линзы. Оптическая сила линзы	Линза , их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Оптические приборы. Демонстрации. Различные виды линз. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах	— Различать линзы по внешнему виду; — определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение			§ 68		
64	Изображения, даваемые линзой	Ход световых лучей в линзе. 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. Демонстрации. Получение изображений с помощью линз	— Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$; $2F < f$; $F < f$			§ 69		
65	Лабораторная работа № 11 «Получение	Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при	— Измерять фокусное расстояние и			Отчёт по лабор		

		изображения при помощи линзы»	помощи линзы»	оптическую силу линзы; — анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; — работать в группе			аторной работе №11		
66		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			Карточка		
67		Глаз и зрение	Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза. Демонстрации. Модель глаза	— Объяснять восприятие изображения глазом человека; — применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения			§ 70		
68		Контрольная	Контрольная работа по	— Применять					

		работа №6 по теме «Законы отражения и преломления света»	теме «Законы отражения и преломления света»	знания к решению задач					
--	--	--	---	------------------------	--	--	--	--	--

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебно-методический комплекс соответствует Федеральному перечню учебно- методических изданий, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях. Для успешной реализации целей данной программы необходимо:

- Учебники согласно федеральному перечню;
- Учебные пособия для учащихся;
- Наличие материальной базы (приборов и демонстрационного оборудования, компьютера с соответствующим программным обеспечением);
- Методическая литература для учителя;
- Комплект дидактических пособий для контроля умений и знаний учащихся;
- Инструментарий для оценивания достижений учащихся;
- Помещение для проведения занятий.

Учебники и методические пособия:

- Перышкин А. В. Физика. 8 кл. : учеб. для общеобразовательных учреждений. - М. : Дрофа. 2013.
- Лукашик В.И. сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2012. – 192с
- Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразовательных учреждений – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 192 с

Дидактические материалы:

- Кирик Л.А. Физика. 7-11 классы. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2011.
- А.Е. Марон Физика 8: учебно-методическое пособие/ 6 – е изд. – М.: Дрофа, 2008г.
- Л.А. Кирик Самостоятельные и контрольные работы по физике. Разноуровневые дидактические материалы. 8 класс-М.:Илекса, Харьков:Гимназия, 2012г.

Литература для учителя:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. - М.: Просвещение, 2014
- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Под редак. В.В. Козлова, А.М. Кондакова Фундаментальное ядро содержания общего образования. ФГОС. – М.: Просвещение, 2014;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования";
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 “Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования”;
- В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурышева, В. Е. Фрадкин. Примерная программа основного общего образования по физике. 7-9 классы”. - М., «Просвещение», 2013 г.;
- Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. Программа основного общего образования по физике для 7-9 классов. - М., «Дрофа», 2012 г.;
- Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.
- Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2005

- Всероссийские олимпиады по физике / Под ред. С.М. Козела, В.П. Слободянина. – М.: Вербум-М, 2005
- Физика. Тесты. 10 – 11 классы: Учебно-методическое пособие /Н.К. Гладышева, И.И. Нурминский, А.И. Нурминский и др. – М.: Дрофа, 2011

Интернет-поддержка курса физики

- Физика в открытом колледже <http://www.physics.ru>
- Коллекция «Естественно-научные эксперименты»: физика <http://experiment.edu.ru>
- Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>
- Квант: научно-популярный физико-математический журнал <http://kvant.mccme.ru>
- Обучающие трёхуровневые тесты по физике: сайт В. И. Регельмана <http://www.physics-regelman.com>
- Физика в анимациях <http://physics.nad.ru>
- Astrolab.ru: сайт для любителей астрономии <http://www.astrolab.ru>

Технические средства обучения

- Персональный компьютер с программным обеспечением
- Проекционный экран
- Мультимедиапроектор
- Звуковые колонки

Экранно-звуковые средства

- Коллекция авторских электронно-образовательных ресурсов по различным темам курса
- Лицензионные электронные образовательные ресурсы (образовательные диски и DVD-фильмы)

Оборудование и приборы для постановки демонстраций и проведения лабораторных работ

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования. Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся. Полный перечень демонстрационного и лабораторного оборудования приведен в паспорте кабинета.

<p style="text-align: center;">Темы лабораторных работ (8 класс)</p>	<p style="text-align: center;">Необходимый минимум оборудования (в расчете 1 комплект на 2 чел.)</p>
<p>Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Калориметр –1 · Мензурка –1 · Термометр –1 · стакан с горячей водой –1 · стакан с холодной водой –1
<p>Измерение удельной теплоемкости твердого тела.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Металлическое тело на нити -1 · Калориметр -1 · стакан с холодной водой -1 · Сосуд с горячей водой -1 · Термометр -1 · Весы, разновес -1
<p>Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Источник питания (4,5 В) -1 · Электрическая лампочка -1 · Амперметр -1 · Ключ -1 · Соединительные провода -1

Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	<ul style="list-style-type: none"> · Источник питания (4,5 В) -1 · Две лампочки на подставке -1 · Ключ -1 · Амперметр -1 · Вольтметр -1 · Соединительные провода -1
Регулирование силы тока реостатом.	<ul style="list-style-type: none"> · Источник питания (4,5 В) -1 · Реостат -1 · Ключ -1 · Амперметр -1 · Соединительные провода -1
Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	<ul style="list-style-type: none"> · Источник питания (4,5 В) -1 · Реостат -1 · Ключ -1 · Амперметр -1 · Вольтметр -1 · Резистор -1 · Соединительные провода -1
Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	<ul style="list-style-type: none"> · Источник питания (4,5 В) -1 · Реостат -1 · Ключ -1 · Амперметр - 1 · Вольтметр -1 · Электрическая лампа на подставке -1 · Соединительные провода -1
Сборка электромагнита и испытание его действия.	<ul style="list-style-type: none"> · Источник питания (4,5 В) -1

	<ul style="list-style-type: none"> · Реостат -1 · Ключ -1 · Соединительные провода -1 · Магнитная стрелка -1 · Детали для сборки электромагнита -1
Изучение работы электрического двигателя постоянного тока.	<ul style="list-style-type: none"> · Модель электродвигателя -1 · Источник питания (4,5 В) -1 · Реостат -1 · Ключ -1 · Соединительные провода -1
Изучение изображения, даваемого линзой.	<ul style="list-style-type: none"> · Собирающая линза -1 · Лампочка на подставке -1 · Экран -1 · Линейка -1 · Источник питания (4,5 В) -1 · Ключ -1 · Соединительные провода -1

8. Планируемые результаты изучения курса физики 8 класса

- Распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузию, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большую сжимаемость газов, малую сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- Описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно

трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- Анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

- Решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

- Распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризацию тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсию света;

- Описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, силу тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работу тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическую силу линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- Анализировать свойства тел, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения.

Ученик получит возможность научиться:

- Использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

- Приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- Приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; •

- Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- Приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях;
- Различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца и др.);
- Приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, и оценивать реальность полученного значения физической величины.