МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15" ГОРОДСКОГО ОКРУГА СПАССК-ДАЛЬНИЙ

Подписано цифровой подписью: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15" ГОРОДСКОГО ОКРУГА СПАССК-ДАЛЬНИЙ
DN: 1.2.643.3.131.1.1=120C303032353130303037353239, 1.2.643.100.3=120B303432393536313830363 7, 1.2.643.100.1=120D313032323530303832303633 38, street=Красногвардейская 104/6, email=spkspassk@gmail.com, c=RU, st=Приморский край, l=Спасск-Дальний, o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15" ГОРОДСКОГО ОКРУГА СПАССК-ДАЛЬНИЙ, givenName=Сергей Александрович, sn=Гриднев, title=Директор, cn=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15" ГОРОДСКОГО ОКРУГА СПАССК-ДАЛЬНИЙ
Дата: 2021.12.16 15:01:55 +10'00'

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №15»
городского округа Спасск-Дальний

ПРИНЯТА
на заседании
педагогического совета
Протокол № 8 от 30.08. 2021

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
№ 170
от 31.08. 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ФИЗИКА»
ДЛЯ 8 КЛАССА

2021– 2022 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» для 8 класса (далее – Программа) составлена в соответствии с основной образовательной программой основного общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 15» городского округа Спасск- Дальний, с учётом примерной программы по учебному предмету «Физика» для 8 классов (автор А. В. Перышкин).

Реализация Программы обеспечивает выполнение требований ФГОС ООО и достижение следующих основных целей ООО:

1) для всех учебных предметов:

- обеспечение личностных результатов освоения Программы;

-обеспечение овладения учащимися основами читательской компетенции, приобретения ими навыков работы с информацией, как условие формирования у учащихся межпредметных понятий;

- формирование у учащихся универсальных учебных действий (регулятивных, познавательных, коммуникативных).

2) с учётом специфики учебного предмета «Физика»:

-развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;

-понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

-формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

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

-знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

-приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

-формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

-овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

-понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Общая характеристика учебного предмета «Физика»

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в 8 классе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Место учебного предмета «Физика» в учебном плане

ФГОС ООО предусматривает обязательное изучение учебного предмета «**Физика**». В учебном плане МБОУ СОШ № 15 на изучение данного предмета выделяется 68 часов (2 ч. в неделю).

Планируемые результаты изучения предмета «Название предмета»

Личностные результаты:

1. Российская гражданская идентичность (формирование чувства гордости за достижения российской науки в области физики).

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

3. Формирование ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

4. Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.

5. Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению. Развитие готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Формирование ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала.

7. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.

8. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, приобретение опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

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.

· анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты самостоятельно или совместно с педагогом или сверстниками;

· идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему самостоятельно или совместно с педагогом и сверстниками;

· 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 самостоятельно или совместно с педагогом или сверстниками.

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

· определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения самостоятельно или совместно с педагогом и сверстниками;

· обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач самостоятельно или совместно с педагогом и сверстниками;

· определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

· 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 самостоятельно или совместно с педагогом и сверстниками;

· описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса совместно с педагогом и сверстниками;

· 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.

· определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

· систематизировать 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 совместно со сверстниками;

· 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;

· сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

· определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи совместно со сверстниками;

· анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

· оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности самостоятельно или совместно с педагогом и сверстниками;

· обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов самостоятельно или совместно с педагогом и сверстниками;

· фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

· 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 самостоятельно ли совместно с педагогом;

· принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

· самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

<u>Познавательные УУД:</u>

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

· выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

· выделять общий признак двух или нескольких предметов и объяснять их сходство;

· объединять предметы в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты;

· строить рассуждение от общих закономерностей к частным и от частных к общим закономерностям;

· строить рассуждение на основе сравнения предметов, выделяя при этом общие признаки;

· излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

· 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.

· обозначать символом и знаком предмет;

· определять логические связи между предметами, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

· 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;

· строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

8. Смысловое чтение.

· 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;

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

· определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

· соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

<u>Коммуникативные УУД:</u>

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.

· 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.);

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.

· 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;

· 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).

· 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 для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание докладов, рефератов, создание презентаций и др.

Предметные результаты:

Ученик научится:

· соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

· понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

· распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

· ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

· понимать роль эксперимента в получении научной информации;

· проводить прямые измерения физических величин: температура, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

· проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

· проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

· анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их

объяснения;

· понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

· использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Ученик получит возможность научиться:

· осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

· использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

· сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

· самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

· воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

· создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Тепловые явления

Ученик научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: 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

Ученик 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, действие электрического поля на заряженную частицу, прямолинейное распространение света, отражение и преломление 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; 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 об 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, 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.

Ученик 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;*
- *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.

Содержание учебного предмета «Физика»

Тепловые явления

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации

Принцип действия термометра.

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.

Теплопроводность различных материалов.

Конвекция в жидкостях и газах.

Теплопередача путем излучения.

Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Явление испарения.

Кипение воды.

Постоянство температуры кипения жидкости.

Явления плавления и кристаллизации.

Измерение влажности воздуха психрометром и гигрометром.

Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.

Устройство паровой турбины.

Лабораторные работы и опыты

Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.

Измерение удельной теплоемкости вещества.

Измерение влажности воздуха.

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.

Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Электродвигатель.

Свет– электромагнитная волна. 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. Глаз как оптическая система.

Демонстрации

Электризация тел.

Два рода электрических зарядов.

Устройство и действие электроскопа.

Проводники и изоляторы.

Электризация через влияние.

Перенос электрического заряда с одного тела на другое.

Закон сохранения электрического заряда.

Источники постоянного тока.

Составление электрической цепи.

Измерение силы тока амперметром.

Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.

Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.

Измерение напряжения вольтметром.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади, поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.

Реостат и магазин сопротивлений.

Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.

Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Устройство электродвигателя.

Источники света.

Прямолинейное распространение света.

Закон отражения света.

Изображение в плоском зеркале.

Преломление света.

Ход лучей в собирающей линзе.

Ход лучей в рассеивающей линзе.

Получение изображений с помощью линз.
Модель глаза.

Лабораторные работы и опыты

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
Измерение силы тока и его регулирование реостатом.
Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
Сборка электромагнита и испытание его действия.
Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
Изучение свойств изображения в линзах.

Тематическое планирование

№	Раздел	Виды деятельности учащихся
	Тепловые явления (14 ч)	
1	Тепловое движение. Температура	Обоснование правил измерения температуры. Сравнение различных способов измерения и шкал температуры. Наблюдение и объяснение опытов, демонстрирующих изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил. Наблюдение и объяснение опытов, обсуждение практических ситуаций, демонстрирующих различные виды теплопередачи: теплопроводность, конвекцию, излучение. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Наблюдение установления теплового равновесия между горячей и холодной водой. Определение (измерение) количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром. Определение (измерение) удельной теплоёмкости вещества. Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты и теплоёмкости при теплообмене. Анализ ситуаций практического использования тепловых свойств веществ и материалов. Например, в целях энергосбережения: теплоизоляция, энергосберегающие крыши, термоаккумуляторы и т.д.
2	Внутренняя энергия	
3	Способы изменения внутренней энергии	
4	Теплопроводность	
5	Конвекция	
6	Излучение	
7	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты.	
8	**Лабораторная работа № 1** «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	
9	Решение задач по теме: «Расчет количества теплоты»	
10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	
12	**Лабораторная работа №2** «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	
13	Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии для тепловых процессов»	
14	**Контрольная работа №1 по теме:** «Тепловые явления»	
	Агрегатные состояния вещества (13 ч)	

15	Агрегатные состояния вещества	Наблюдение явлений испарения и конденсации. Исследование процесса испарения различных жидкостей. Объяснение явлений испарения и конденсации на основе атомно-молекулярного учения. Наблюдение и объяснение процесса кипения, в том числе зависимости температуры кипения от давления. Определение (измерение) относительной влажности воздуха. Наблюдение процесса плавления кристаллического вещества, например льда. Сравнение процессов плавления кристаллических тел и размягчения при нагревании аморфных тел. Определение (измерение) удельной теплоты плавления льда. Объяснение явлений плавления и кристаллизации на основе атомно-молекулярного учения. Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Анализ ситуаций практического применения явлений плавления и кристаллизации, например, получение сверхчистых материалов, солевая грелка и др. Анализ работы и объяснение принципа действия теплового двигателя. Вычисление количества теплоты, выделяющегося при сгорании различных видов топлива, и КПД двигателя. Обсуждение экологических последствий использования двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.
16	Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания	
17	Удельная теплота плавления. Решение задач по теме: «Плавление и отвердевание кристаллических тел»	
18	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	
19	Кипение. Влажность воздуха.	
20	**<u>Лабораторная работа №3</u>** «Измерение влажности воздуха»	
21	Удельная теплота парообразования и конденсации	
22	Решение задач по теме: «Расчет количества теплоты при парообразовании и конденсации»	
23	Работа газа и пара при расширении.	
24	Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Защита окружающей среды	
25	КПД теплового двигателя	
26	Решение задач по теме: «КПД теплового двигателя»	
27	**<u>Контрольная работа №2 по теме:</u>** «Агрегатные состояния вещества»	
	Электрические явления (25ч)	
28	Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов	Наблюдение и проведение опытов по электризации тел при соприкосновении и индукцией. Наблюдение и объяснение взаимодействия одноимённо и разноимённо заряженных тел. Объяснение принципа действия электроскопа. Объяснение явлений электризации при соприкосновении тел и индукцией с использованием знаний о носителях электрических зарядов в веществе. Распознавание и объяснение явлений электризации в повседневной жизни. Наблюдение и объяснение опытов, иллюстрирующих закон сохранения электрического заряда. Наблюдение опытов по моделированию силовых линий электрического поля. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики. Наблюдение различных видов действия
29	Электроскоп. Проводники и диэлектрики.	
30	Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Строение атомов	
31	Объяснение электрических явлений	
32	**<u>Самостоятельная работа по теме:</u>** «Электрическое поле». Электрический ток. Источники электрического тока.	
33	Электрическая цепь и ее составные части.	
34	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока.	

	Направление тока	электрического тока и обнаружение этих видов действия в повседневной жизни. Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока. Измерение силы тока амперметром. Измерение электрического напряжения вольтметром. Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Исследование зависимости силы тока, протекающего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов. Анализ ситуаций последовательного и параллельного соединения проводников в домашних электрических сетях. Решение задач с использованием закона Ома и формул расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников. Определение работы электрического тока, протекающего через резистор. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней. Определение КПД нагревателя. Исследование преобразования энергии при подъёме груза электродвигателем. Объяснение устройства и принципа действия домашних электронагревательных приборов. Объяснение причин короткого замыкания и принципа действия плавких предохранителей. Решение задач с использованием закона Джоуля—Ленца.
35	Сила тока. Единицы силы тока	
36	Амперметр. Измерение силы тока. **Лабораторная работа №4** «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	
37	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение на-пряжения	
38	**Лабораторная работа №5** «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	
39	Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления.	
40	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	
41	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление	
42	Решение задач по теме: «Расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения»	
43	Реостаты. **Лабораторная работа №6** «Регулирование силы тока реостатом»	
44	**Лабораторная работа №7** «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	
45	Последовательное и параллельное соединение проводников	
46	Решение задач по теме: «Законы последовательного и параллельного соединения проводников». С**амостоятельная работа по теме:** «Законы тока»	
47	**Контрольная работа №3 по теме:** «Электрические явления»	
48	Работа и мощность электрического тока.	
49	**Лабораторная работа №8** «Измерение работы и мощности тока в электрической лампе»	
50	Нагревание проводников электрическим током. Закон	

	Джоуля-Ленца	
51	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы	
52	Короткое замыкание. Предохранители. **Самостоятельная работа по теме:** «Работа и мощность тока»	
	Магнитные явления (5 ч)	
53	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении. Проведение опытов по визуализации поля постоянных магнитов. Изучение явления намагничивания вещества. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку. Проведение опытов, демонстрирующих зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы и направления тока в катушке. Анализ ситуаций практического применения электромагнитов (в бытовых технических устройствах, промышленности, медицине). Изучение действия магнитного поля на проводник с током. Изучение действия электродвигателя. Измерение КПД электродвигательной установки. Распознавание и анализ различных применений электродвигателей (транспорт, бытовые устройства и др.).
54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. **Лабораторная работа №9** «Сборка электро-магнита и испытание его действия»	
55	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	
56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. **Лабораторная работа №10** «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	
57	**Контрольная работа №4 по теме:** «Электромагнитные явления»	
	Световые явления (7 ч)	
58	Источники света. Рас-пространение света	Наблюдение опытов, демонстрирующих явление прямолинейного распространения света (возникновение тени и полу-тени), и их интерпретация с использованием понятия светового луча. Объяснение и моделирование солнечного и лунного затмений. Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения. Изучение свойств изображения в плоском зеркале. Наблюдение и объяснение опытов по получению изображений в вогнутом и выпуклом зеркалах. Наблюдение и объяснение опытов по преломлению света на границе различных сред, в том числе опытов с полным внутренним отражением. Исследование зависимости угла преломления от угла падения светового луча на границе «воздух—стекло». Распознавание явлений отражения и преломления света в повседневной жизни. Анализ и объяснение явления оптического миража. Решение задач с использованием
59	Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало	
60	Преломление света	
61	Линзы. Оптическая сила линзы	
62	Изображения, даваемые линзой	
63	**Лабораторная работа №11** «Получение изображения при помощи линзы»	
64	**Контрольная работа №5 по теме:** «Световые явления»	

		законов отражения и преломления света Получение изображений с помощью собирающей и рассеивающей линз. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы. Анализ устройства и принципа действия некоторых оптических приборов: фотоаппарата, микроскопа, телескопа. Анализ явлений близорукости и дальнозоркости, принципа действия очков.
65, 66	**Повторение (2 ч)**	
67	**Годовая контрольная работа**	Решение задач с использованием знаний по основным темам курса. Выполнение диагностической работы. Анализ и коррекция в соответствии допущенным ошибкам.
68	**Анализ годовой контрольной работы.**	

Учебно-тематический план

№	Раздел	Количество часов	Из них на	
			к/р и с/р	лабораторные работы
1.	Тепловые явления	14	1	2
2.	Изменение агрегатных состояний вещества	13	1	1
3.	Электрические явления	25	1	5
4.	Электромагнитные явления	5	1	2
5.	Световые явления	7	1	1
	Повторение	4	1	-
	Итого:	68	6	11

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

Литература для учителя

1. Волков В. А. Тесты по физике: 7- 9 классы. –М. : ВАКО, 2017.

2. Громцева О. И. Контрольные и самостоятельные работы по физике: 7, 8, 9 классы.- М. : «Экзамен, 2019.

3. Кирик Л. А. Физика- 8. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М. : Илекса, 2019.

4. Марон А. Е. , Марон Е. А. Физика. 8 класс: Дидактические материалы. – М. : Дрофа, 2019.

5. Марон А. Е. , Марон Е. А. Опорные конспекты и разноуровневые задания. К учебнику А. В. Перышкина «Физика. 8 класс». – СПб. : ООО «Виктория плюс», 2019.

УМК «Физика. 8 класс»

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
2. Физика. Тематическое планирование. 8 класс (автор А. В. Перышкин).

Тематические таблицы, комплект портретов для кабинета физики, электронные учебные издания, проектор, экран, ноутбук, демонстрационное и лабораторное оборудование L- микро.

Система оценивания

Нормы оценки знаний и умений учащихся по физике

При оценке ответов учащихся учитываются следующие знания:
физических явлениях:
признаки явления, по которым оно обнаруживается;
условия, при которых протекает явление;
связь данного явления с другими;
объяснение явления на основе научной теории;
примеры учета и использования его на практике; о физических опытах:
цель, схема, условия, при которых осуществлялся опыт, ход и результаты опыта;
физических понятиях, в том числе и о физических величинах:
явления или свойства, которые характеризуются данным понятием (величиной);
определение понятия (величины);
формулы, связывающие данную величину с другими;
единицы физической величины;
способы измерения величины;
о законах:
формулировка и математическое выражение закона;
опыты, подтверждающие его справедливость;
примеры учета и применения на практике;
о физических теориях:
опытное обоснование теории;
основные понятия, положения, законы, принципы;
основные следствия;
практические применения;
приборах, механизмах, машинах:
назначение;
принцип действия и схема устройства;
применение и правила пользования прибором.

Следует учитывать, что в конкретных случаях не все требования могут быть предъявлены учащимся, например знание границ применимости законов и теорий, так как эти границы не всегда рассматриваются в курсе физики средней школы.

Предусмотрено проведение контрольных и самостоятельных работ, лабораторных работы.

Оценке подлежат умения:
применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы и техники;
самостоятельно работать с учебником;
решать задачи на основе известных законов и формул;
пользоваться справочными таблицами физических величин.

Оценка ответов учащихся

1. Оценка устных ответов учащихся.

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

Отметка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Отметка 3 ставится в том случае, 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 программного материала; испытывает затруднения в применении знаний при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Отметка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

2. Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ.

Отметка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

Отметка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более трех недочетов.

Отметка 3 ставится за работу, выполненную не менее половины всей работы или при допущении не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и более трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

Отметка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

3. Оценка лабораторных и практических работ.

Отметка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил 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 безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Отметка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Отметка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Отметка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

4. Оценка тестовых работ.

Отметка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме на 100%.

Отметка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в объеме 80-99%.

Отметка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в объеме 60-79%.
Отметка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в объеме 11-59%.

5. 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.

Календарно-тематическое планирование по физике

№	Тема	Дата
	Тепловые явления (14 ч)	
1.	Повторение.	
2.	Повторение.	
3.	Входная контрольная работа.	
4.	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	
5.	Теплопроводность.	
6.	Конвекция. Излучение	
7.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты.	
8.	**Лабораторная работа № 1** «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	

9.	Решение задач по теме: «Расчет количества теплоты»	
10.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	
11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	
12.	**Лабораторная работа №2** «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	
13.	Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии для тепловых процессов»	
14.	**Контрольная работа №1 по теме:** «Тепловые явления»	
	Агрегатные состояния вещества (13 ч)	
15.	Агрегатные состояния вещества	
16.	Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания	
17.	Удельная теплота плавления. Решение задач по теме: «Плавление и отвердевание кристаллических тел»	
18.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	
19.	Кипение. Влажность воздуха.	
20.	**Лабораторная работа №3** «Измерение влажности воздуха»	
21.	Удельная теплота парообразования и конденсации	
22.	Решение задач по теме: «Расчет количества теплоты при парообразовании и конденсации»	
23.	Работа газа и пара при расширении.	
24.	Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Защита окружающей среды	
25.	КПД теплового двигателя	
26.	Решение задач по теме: «КПД теплового двигателя»	
27.	**Контрольная работа №2 по теме:** «Агрегатные состояния вещества»	
	Электрические явления (25 ч)	
28.	Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов	
29.	Электроскоп. Проводники и диэлектрики.	
30.	Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Строение атомов	
31.	Объяснение электрических явлений	
32.	**Самостоятельная работа по теме:** «Электрическое поле». Электрический ток. Источники электрического тока.	
33.	Электрическая цепь и ее составные части.	
34.	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока	
35.	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.	
36.	**Лабораторная работа №4** «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	
37.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр.	

	Измерение напряжения	
38.	**Лабораторная работа №5** «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	
39.	Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления.	
40.	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	
41.	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление	
42.	Решение задач по теме: «Расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения»	
43.	Реостаты. **Лабораторная работа №6** «Регулирование силы тока реостатом»	
44.	**Лабораторная работа №7** «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	
45.	Последовательное и параллельное соединение проводников	
46.	Решение задач по теме: «Законы последовательного и параллельного соединения проводников». С**амостоятельная работа по теме:** «Законы тока»	
47.	**Контрольная работа №3 по теме:** «Электрические явления»	
48.	Работа и мощность электрического тока.	
49.	**Лабораторная работа №8** «Измерение работы и мощности тока в электрической лампе»	
50.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	
51.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы	
52.	Короткое замыкание. Предохранители. **Самостоятельная работа по теме:** «Работа и мощность тока»	
	Магнитные явления (5 ч)	
53.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	
54.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. **Лабораторная работа №9** «Сборка электромагнита и испытание его действия»	
55.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	
56.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. **Лабораторная работа №10** «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	
57.	**Контрольная работа №4 по теме:** «Электромагнитные явления»	
	Световые явления (7 ч)	
58.	Источники света. Распространение света	
59.	Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало	
60.	Преломление света	
61.	Линзы. Оптическая сила линзы	
62.	Изображения, даваемые линзой	
63.	**Лабораторная работа №11** «Получение изображения при помощи линзы»	

64.	**<u>Контрольная работа №5 по теме:</u>** «Световые явления»	
	Повторение (4 ч)	
65.	Подготовка к годовой контрольной работе	
66. .	Годовая контрольная работа	
67. .	Анализ годовой контрольной работы.	
68.	Повторение тепловых явлений	