

10.1 Физика

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» для 7,8,9 класса

Основное общее образование

*Рабочую программу составила
Егорова Н.М., учитель физики*

Пояснительная записка.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

- Рабочая программа разработана на основе ФГОС ООО в соответствии с примерной программой основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 года под № 1897, с учетом рекомендаций Примерной основной образовательной программы основного общего образования для 7-9 классов авторов А.В. Перышкина, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник.

- Учебник: Физика. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Перышкин А.В. – М.: Дрофа, 2019.

- Учебник: Физика. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Перышкин А.В. – М.: Дрофа, 2019.

- Учебник: Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Перышкин А.В. – М.: Дрофа, 2020.

- **Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

Личностные результаты

- Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа).
- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
- Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.
- Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

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

Обучающийся сможет:

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

возможностей;

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

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

Обучающийся сможет:

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

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

Обучающийся сможет:

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

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

Обучающийся сможет:

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

выполнения учебной задачи;

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

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

Обучающийся сможет:

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

Познавательные УУД

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

Обучающийся сможет:

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

исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление; • определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

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

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

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

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

- резюмировать главную идею текста;

- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

- критически оценивать содержание и форму текста.

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

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и

других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

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

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

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

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

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

12. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Обучающийся сможет:

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

Предметные:

- Обучающийся научится:
- • соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе учебным и лабораторным оборудованием;
- • понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- • распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- • ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений;
- при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента;
- собирать установку из предложенного оборудования;
- проводить опыт и формулировать выводы.
- • понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- • проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра);
- при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- • проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- • проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять

значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.
- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения,
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма
- 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, механические явления и процессы, используя физические законы
- решать задачи, используя физические законы (закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма:
- 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:
- 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 научнопопулярной 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;

- • использовать знания о механических 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 о механических явлениях и физических законах;
- примеры использования возобновляемых источников энергии;
- экологических последствий исследования космического пространства;
- • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии,) и ограниченность использования частных законов;
- • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Содержание программы учебного предмета (206 часов)

7 класс – 68-учебных часов.

Введение. (4 ч)

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Погрешности измерений. Физика и техника.

Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».

Демонстрации:

Примеры механических, тепловых, электрических, световых явлений

Физические приборы

Первоначальные сведения о строении вещества. (5 ч)

Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.

Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел».

Демонстрации:

Сжимаемость газов

Диффузия в газах и жидкостях

Модель броуновского движения

Сцепление свинцовых цилиндров

Взаимодействие тел. (21 ч)

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества.

Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Упругая деформация. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой.

Динамометр. Графическое изображение силы. Сложения сил, действующих по одной прямой.

Центр тяжести тела.

Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

Лабораторная работа №3. «Измерение массы тела на рычажных весах».

Лабораторная работа №4. «Измерение объема твердого тела».

Лабораторная работа №5. «Измерение плотности твердого тела».

Лабораторная работа №6. «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины».

Лабораторная работа №7. «Исследование зависимости силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения».

Демонстрации:

Равномерное прямолинейное движение

Относительность движения

Явление инерции

Взаимодействие тел

Зависимость силы упругости от деформации пружины

Сила трения

Давление твердых тел, газов, жидкостей. (23 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.

Архимедова сила. Условие плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Лабораторная работа №8 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».

Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».

Демонстрации:

Зависимость давления твердого тела от площади опоры и приложенной силы

Измерение атмосферного давления барометром-анероидом

Закон Паскаля.

Гидравлический пресс

Работа и мощность. Энергия. (13 ч)

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел.

«Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Энергия рек и ветра.

Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага».

Лабораторная работа №11 «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».

Демонстрации:

Простые механизмы

Превращение механической энергии из одной формы в другую

Итоговое повторение (2 ч)

8 класс – 68-учебных часов

Тепловые явления (12 часов)

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Демонстрации

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».

Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».

Изменение агрегатных состояний вещества (11 часов)

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации

Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

Лабораторная работа №3 «Измерение относительной влажности воздуха».

Электрические явления (27 часов)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле.

Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

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. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

Лабораторная работа №4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

Лабораторная работа №5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

Лабораторная работа №6. Регулирование силы тока реостатом.

Лабораторная работа №7. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления.

Лабораторная работа №8. Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.

Электромагнитные явления (7 часов)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

Демонстрации.

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Лабораторная работа №9 Сборка электромагнита и испытание его действия.

Лабораторная работа №10 Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления (9 часов)

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

Демонстрации.

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

Опыты:

Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.

Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.

Лабораторная работа №11. Получение изображений с помощью линзы.

Итоговое повторение (резервное время) (2 часа)

9 класс – 68-учебных часов

Механические явления (38 ч)

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.

Механические волны. Длина волны. Звук.

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».

Лабораторная работа №3 «Исследование периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».

Электромагнитное поле (13 ч).

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.

Электромагнитная индукция. опыты Фарадея.

Правило Ленца. Самоиндукция. Электрогенератор.

Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».

Квантовые явления (15 ч)

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.

Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.

Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».

Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».

*Поурочное планирование учебного материала по физике
в 7 классе (2 часа в неделю, 68 часов в год)*

Урока	Тема урока	Домашнее задание
Введение – 4 ч.		
1.	1.1. Что изучает физика. Физические явления.	§1, №5,12
2.	1.2. Наблюдения, опыты, измерения. Погрешности измерений.	§2,3
3.	1.3. Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности. Лабораторная работа №1	§5
4.	1.4. Физика и техника.	§6
Первоначальные сведения о строении вещества – 5 ч.		
5.	2.1. Молекулы.	§7,8
6.	2.2. Измерение размеров малых тел. Лабораторная работа №2.	
7.	2.3. Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение.	§9,10
8.	2.4. Притяжение и отталкивание молекул.	§11
9.	2.5. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.	§12,13
Взаимодействие тел – 21 ч.		
10.	3.1. Механическое движение. Равномерное движение.	§14,15
11.	3.2. Скорость.	§15, 16 упр. 3 (1,2)
12.	3.3. Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости.	§17, упр. 4(4,5)
13.	3.4. Инерция	§18, упр. 5
14.	3.5. Взаимодействие тел.	§19
15.	3.6. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	§20, 21, упр. 6
16.	3.7. «Измерение объема твердого тела». Лабораторная работа №4	§22
17.	3.8. Плотность вещества. «Измерение плотности твердого тела». Лабораторная работа №5	§22, Упр.7
18.	3.9. Расчет массы и объема тела по плотности его вещества.	пар.23, упр.8(3-5)

19.	3.10. Механическое движение. Масса.	Повторить формулы, подготовиться к контрольной работе.
20.	3.11. Механическое движение. Масса	
21.	3.12. Явление тяготения. Сила тяжести.	§24,25
22.	3.13. Сила упругости. Закон Гука.	§26, ответить на вопросы
23.	3.14. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой.	§27,28, упр.10 (1-3)
24.	3.15. Динамометр.	§29,30
25.	3.16. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Лабораторная работа №6. «Градуирование пружины»	Упр.11
26.	3.17. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.	Упр.12(1)
27.	3.18. Центр тяжести тела.	
28.	3.19. Сила трения. Трение в природе и технике. Лабораторная работа №7. «Измерение силы трения с помощью динамометра»	§32-34
29.	3.20. Сила. Равнодействующая сила. Решение задач. (1-й из 1ч)	§31, упр.12 (2,3)
30.	3.21. Сила. Равнодействующая сила. Контрольная работа №2. (1-й из 1ч)	
Давление твердых тел, жидкостей и газов -23 ч.		
31.	4.1. Давление. Давление твердых тел.	§35
32.	4.2. Расчет давления твердого тела на опору.	упр. 14
33.	4.3. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений.	§37, отв. на вопр. стр. 108

34.	4.4. Закон Паскаля.	§38, упр. 16
35.	4.5. Давление. Закон Паскаля. Решение задач.	№523
36.	4.6. Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	§39,40
37.	4.7. Сообщающиеся сосуды.	§41, упр. 18
38.	4.8. Повторение по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	упр. 17
39.	4.9. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Контрольная работа №3.	
40.	4.10. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.	§49, упр. 25
41.	4.11. Атмосферное давление	§42,43
42.	4.12. Опыт Торричелли.	§44, упр.21 (1-3)
43.	4.13. Барометр-анероид.	§45, упр.22
44.	4.14. Изменение атмосферного давления с высотой.	§46, упр.23
45.	4.15. Поршневой жидкостный насос.	§48, упр.24
46.	4.16. Давление в жидкости и газе. Решение задач	§50
47.	4.17. Архимедова сила.	§51, упр.26 (4,5)
48.	4.18. «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». Лабораторная работа №8	
49.	4. 19. «Условия плавания тел. Выяснение условий плавания тела в жидкости». Лабораторная работа №9	§52, упр.27 (5,6)
50.	4.20. Водный транспорт. Воздухоплавание.	§53,54

51.	4.21. Давление жидкостей и газов. Решение задач	Тест, стр.161
52.	4.22. Манометр.	
53.	4.23. Давление жидкостей и газов. Контрольная работа №4.	§47, №418,419
Работа, мощность, и энергия – 13ч.		
54.	5.1. Механическая работа.	§55, упр. 30
55.	5.2. Мощность.	§56, упр. 31(3,4)
56.	5.3. Простые механизмы.	§57,58
57.	5.4. Условия равновесия рычага. Момент силы.	§59, упр.32(1,2)
58.	5.5. Выяснение условия равновесия рычага. Лабораторная работа№10	§60
59.	5.6. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия.	§61
60.	5.7. «Золотое правило» механики. КПД .	§62, упр. 33(1,2)
61.	5.8. «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». Лабораторная работа№11.	§65
62.	5.9. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины.	§66
63.	5.10. Кинетическая энергия движущегося тела.	§67, упр. 34
64.	5.11. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Энергия рек и ветра.	§68, упр.35
65.	5.12. Работа и мощность. Энергия. Решение задач.	№725,821
66.	5.13. Работа и мощность. Энергия. Контрольная работа №5.	
Обобщающее повторение – 2 ч.		
1.	6.1. Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел.	
2.	Работа и мощность. Энергия.	

*Поурочное планирование учебного материала по физике
в 8 классе (2 часа в неделю, 68 часов в год)*

№ урока	Тема урока	Домашнее задание
Тепловые явления – 12 ч.		
1.	1.1. Тепловое движение. Температура.	§1. вопросы, повторить строение вещества, взаимодействие тел
2.	1.2. Внутренняя энергия	§2, Л. №920,922, повторить давление тел
3.	1.3. Способы изменения внутренней энергии тела.	§3, задание1, Л. №921, повторить мех. работа, мощность
4.	1.4. Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	§4. упр1, §5,6, упр.2, вопросы, подготовиться к контр. работе.
5.	1.5. Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	§7, Л. №990,991.
6.	1.6. Удельная теплоемкость. Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	§8, упр.4 (1). §9.
7.	1.7. Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	Повторить §8
8.	1.8. Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	Упр. №4 (2)
9.	1.9. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	§10, упр.5(2,3), №1050.
10.	1.10. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Обобщение, систематизация и коррекция знаний учащихся по теме: «Тепловые явления»	§11, упр.6(1,2) Подготовиться к контрольной работе
11.	1.11. Решение задач на расчет количества теплоты.	Составить кроссворд
12.	1.12. Контрольная работа №1 «Тепловые явления».	
Измерение агрегатных состояний вещества – 11ч.		
13.	2.1. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.	§§12-14, упр.7 (3-5), Л. №1059.
14.	2.2. Удельная теплота плавления.	§15, упр.8(1-3), Л. №1091.
15.	2.3. Решение задач по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел».	Составить и решить две задачи

16.	2.4.Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации.	§§16,17, упр.9(1-3).
17.	2.5. Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	§§18,20, Л.№1113, 1110.
18.	2.6. Решение задач по теме: «Парообразование и конденсация»	§16(повторить), Л.№1117,1118,1125.
19.	2.7.Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. <i>Лабораторная работа №3</i> «Измерение относительной влажности воздуха»	§19, Л.№1147
20.	2.8.Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	§§21,22, Л.№1126
21.	2.9.Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин.	§§23,24 вопросы 3,4 на с.57 Подготовить сообщения
22.	2.10.Обобщение, систематизация и коррекция знаний учащихся по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества»	Подготовиться к контрольной работе
23.	2.11.Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	Составить кроссворд
Электрические явления - 27ч		
24.	3.1. Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	§§25,26, Л.№1179, 1182.
25.	3.2.Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле.	§27, 28 Л.№1173,1174,1187.
26.	3.3.Делимость электрического заряда. Строение атомов.	§§29,30, упр.11, №1218,1222.
27.	3.4. Объяснение электрических явлений.	§31, упр.12.
28.	3.5.Электрический ток. Источники электрического тока.	§32, Л.№1233,1233.задание 6.
29.	3.6. Электрическая цепь и ее составные части.	§§34-36. упр.13(1), Л. №1242,1243.
30.	3.7. Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока.	§§34-36.Л. №1252

31.	3.8. Сила тока. Единицы силы тока.	§37, упр. 14(3)
32.	3.9. Амперметр. Лабораторная работа №4 « Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	§38, упр.15.
33.	3.10. Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	§§39-41, упр.16(1).
34.	3.11. Вольтметр. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	Повторить §§39-41
35.	3.12. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	§43, упр.18(1,2)
36.	3.13. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	§§42, 44, упр.19(2,4)
37.	3.14. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	§§45,46, упр.20
38.	3.15.Решение задач по теме: «Закон Ома»	Индивид. задания
39.	3.16.Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».	§47, упр.21(1-3).
40.	3.17.Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	§47, Л.№1323
41.	3.18.Последовательное соединение проводников.	§48, упр.22(1),Л. №1346.
42.	3.19.Параллельное соединение проводников.	§49, вопросы
43.	3.20.Решение задач по теме: «Соединения проводников»	упр.23(2,3,5).
44.	3.21.Работа и мощность электрического тока.	§50, упр. 24(1, 2) §51, упр.25(1,4).
45.	3.22.Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	§51 (повтор), 52 Л.№1397,1412,1416.
46.	3.23.Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца.	§53, упр.27(1,4).
47.	3.24.Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.	§54, Л. №1450,1454. задание 8.

48.	3.25.Короткое замыкание. Предохранители	§55,Л.№1453.
49.	3.26.Обобщение, систематизация и коррекция знаний учащихся по теме: «Электрические явления»	Л.№1275,1276, 1277, подгот. к контр. работе
50.	3.27.Контрольная работа №4 по теме «Электрические явления».	Подготовить сообщения
Электромагнитные явления (7ч)		
51.	4.1. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	§§56,57, Л.№1458,1459
52.	4.2.Магнитное поле катушки с током. Электромагниты <i>Лабораторная работа №9</i> «Сборка электромагнита и испытание его действия».	§58, упр.28(1-3).
53.	4.3.Применение электромагнитов.	§58(повторить), задание 9(1,2)
54.	4.4.Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	§§59, 60, Л.№1476, 1477.
55.	4.5.Действие магнитного поля на проводнике с током. Электрический двигатель.	§61, Л.№1473,1481.
56.	<i>4.6.Лабораторная работа №10</i> «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	§§56 – 61(повторить), Л.№1474,1475.
57.	4.7.Повторение темы: «Электромагнитные явления».	Л.№1462,1466.
Световые явления (9ч)		
58.	5.1. Источники света. Распространение света.	§62, упр.29(1), задание Упр. 12(1,2).
59.	5.2.Отражение света. Законы отражения света.	§63, упр. 30(1 – 3).
60.	5.3.Плоское зеркало.	§64, Л.№1528, 1540,1556.
61.	5.4.Преломление света.	§65, упр. 32(3), Л.№1563. §66, упр.33(1), вопрос 6
62.	5.5.Линзы. Оптическая сила линзы.	§67, упр.34(1), Л.№1565

63.	5.6.Изображения, даваемые линзой	§66 – 67 (повторить),
64.	5.7.Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы».	упр.34(3)
65.	5.8.Обобщение, систематизация и коррекция знаний учащихся по теме: «Световые явления»	Подготовиться к контрольной работе
66.	5.9.Контрольная работа №5 по теме «Световые явления».	Повторить §1-24
Итоговое повторение - 2ч (резервное время)		

*Поурочное планирование учебного материала по физике
в 9 классе (2 часа в неделю, 68 часов в год)*

№ Урока	Тема урока	Домашнее задание
Кинематика -11 часов		
1	Механическое движение.	§ 1
2	Путь и перемещение.	§ 2
3	Векторы и их характеристики.	§ 3
4	Прямолинейное равномерное движение. Средняя скорость. Уравнение прямолинейного равномерного движения.	§ 4
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	§ 5
6	Мгновенная скорость. Уравнение скорости.	§ 6
7	Уравнение прямолинейного равноускоренного движения.	§ 7
8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Решение задач.	§ 8
9	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения»	Стр. 269
10	Система отсчета и относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.	§ 9
11	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика».	
Тема 2. Динамика - 8 часов		
12	Инерция. Первый закон Ньютона. Сложение сил. Равнодействующая сила.	§ 10
13	Второй закон Ньютона.	§ 11
14	Третий закон Ньютона.	§ 12
15	Свободное падение. Невесомость.	§ 13
16	Движение тел под действием силы тяжести.	§ 14
17	Закон всемирного тяготения.	§ 15
18	Закон всемирного тяготения. Решение задач.	§ 16
19	Контрольная работа № 2 по теме «Динамика»	§ 17
Тема 3. Законы сохранения - 8 часов		
20	Криволинейное движение.	§ 18
21	Движение по окружности.	§ 19
	Искусственные спутники Земли.	§ 20

22		
23	Импульс. Закон сохранения импульса.	§ 21
24	Реактивное движение. Реактивный двигатель. Решение задач.	§ 22
25	Закон сохранения механической энергии.	§ 23
26	Закон сохранения механической энергии. Решение задач.	§ 23
27	Контрольная работа № 3 по теме «Механика. Закон сохранения импульса».	
Тема 4. Механические колебания и волны - 11 часов		
28	Механические колебания. Свободные колебания. Маятник.	§ 24, § 25
29	Период, частота, амплитуда, фаза колебаний.	§ 26
30	Лабораторная работа № 2 «Исследование колебаний маятника»	
31	Гармонические колебания. Энергия колебательных систем.	§ 27, § 28
32	Вынужденные колебания. Резонанс.	§ 29, 30
33	Механические волны. Продольные и поперечные волны.	§ 31, § 32
34	Длина волны.	§ 33
35	Звук. Громкость звука и высота тона.	§ 34, 35, 36
36	Распространение звука. Скорость звука.	§ 37, 38
37	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	§ 39, 40
38	Контрольная работа № 4 по теме «Механические колебания и волны»	
Тема 5. Электромагнитное поле - 13 часов		
39	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Неоднородное и однородное магнитное поле.	§ 42, 43
40	Направление линий магнитного поля.	§ 44
41	Действие магнитного поля на проводник с током.	§ 45
42	Вектор индукции магнитного поля	§ 46
43	Лабораторная работа № 3 «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током»	
44	Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея.	§ 47, 48
45	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	§ 49, Стр. 278
46	Переменный ток. Электродвигатель. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	§ 51

47	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	§ 52, 53, 58
48	Колебательный контур. Электромагнитные колебания.	§ 54, 55
49	Принципы радиосвязи и телевидения.	§ 56
50	Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	§ 58, 60
54	Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.	§ 62-64
55	Радиоактивные превращения атомных ядер. Методы исследования частиц.	§ 67, 68
56	Открытие протона и нейтрона.	§ 69, 70
57	Состав атомного ядра. Изотопы, α и β - распад.	§ 71
58	Ядерные силы, энергия связи атомных ядер.	§ 72,73
59	Деление ядер урана. Ядерные реакции.	§ 74,75
60	Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.	§ 76,77
61	Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков»	Стр. 280
62	Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	§ 78
63	Источники энергии Солнца и звезд. Термоядерная реакция.	§ 79
64	Элементарные частицы. Античастицы.	§ 80
65	Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Стр.281

Список литературы с указанием перечня учебно-методического обеспечения, средств обучения и электронных образовательных ресурсов.

1. Учебник: Физика. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Перышкин А.В. – М.: Дрофа, 2019.
2. Учебник: Физика. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Перышкин А.В. – М.: Дрофа, 2019
3. Физика. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. / А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник М.: Дрофа, 2019.
4. Физика. 9 класс: поурочные планы по учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник / авт.-сост. С.В. Боброва. – Волгоград: Учитель, 2017. – 175 с.
5. Физика: Сборник задач по физике: 7 – 9 кл.: к учебникам А.В. Перышкина. ФГОС/ А.В. Перышкин. – М.: Издательство «Экзамен»
6. Физика. Тесты. 7 – 9 классы. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Учебн. - метод пособие. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с.: ил.

Интернет-ресурсы:

1. Библиотека – все по предмету «Физика». – Режим доступа: <http://www.proshkolu.ru>
2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: <http://fizika-class.narod.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: <http://class-fizika.narod.ru>
5. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru>
6. Электронные учебники по физике. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru>

Информационно-коммуникативные средства:

1. Открытая физика 1.1 (CD).
2. Живая физика. Учебно-методический комплект (CD).
3. От плуга до лазера 2.0 (CD).
4. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия (все предметы) (CD).
5. Виртуальные лабораторные работы по физике (CD).