

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №8 г. Холмска
муниципального образования «Холмский городской округ «Сахалинской области»

Утверждено
приказом по школе № 299 от 05.06.2019 г.
Приложение
к основной образовательной программе
основного общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ФИЗИКЕ

7 – 9 классы

срок реализации 3 года

2019 г.

г. Холмск

Рабочая программа учебного предмета «Физика» (7-9 классы) составлена в соответствии с требованием федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе примерной программы по физике для основной школы, с учетом планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования.

Учебный план на изучение учебного предмета «Физика» основного общего образования отводит в 7 классе 68 часов из расчета 2 ч в неделю, в 8 классе 68 часов из расчета 2 ч в неделю, 9 классе 102 часа из расчёта 3 часа в неделю. Всего за курс основного общего образования 238 часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Личностные результаты:

7 класс

- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

8 класс

- Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы);
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

9 класс

- Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества);
- В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

Метаперметные результаты:

7 класс

- Определять и формулировать цель деятельности на уроке;
- Ставить учебную задачу;
- Учиться составлять план и определять последовательность действий;
- Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника;
- Учиться работать по предложенному учителем плану;
- Учиться отличать верно выполненное задание от неверного;
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке;
- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя;
- Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре);
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).
- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Читать и пересказывать текст
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

8 класс

- Определять цель деятельности на уроке самостоятельно;
- Учиться формулировать учебную проблему совместно с учителем;

- Учиться планировать учебную деятельность на уроке;
- Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки;
- Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты);
- Определять успешность выполнения своего задания при помощи учителя;
- Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
- Добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях;
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы;
- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);
- Слушать и понимать речь других;
- Выразительно пересказывать текст. Вступать в беседу на уроке и в жизни;
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога и технология продуктивного чтения;
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика);
- Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

9 класс

- Определять и формулировать цель деятельности на уроке;
 - Ставить учебную задачу. Учиться составлять план и определять последовательность действий;
 - Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника;
 - Учиться работать по предложенному учителем плану;
- Средством формирования этих действий служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала;
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке;
 - Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя;
 - Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре);
 - Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;
 - Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
 - Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать;

- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем);
- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);
- Слушать и понимать речь других;
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметные результаты:

В результате изучения физики:

7 класс

ученик научится:

- понимать смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие;
- понимать смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- понимать смысл физических законов: Паскаля, Архимеда.

ученик получит возможность научиться:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояние, промежутка времени, массы, силы, давления;
- представлять результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических явлений о механических явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

8 класс

ученик научится:

- понимать смысл понятий: электрическое поле, магнитное поле;
- понимать смысл физических величин: внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое

сопротивление, работа и мощность электрического тока; фокусное расстояние линзы;

- понимать смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома на участке цепи, Джоуля - Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

ученик получит возможность научиться:

- описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, конденсацию, испарение, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, отражение, преломление и дисперсию света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электрических явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

9 класс

Выпускник научится:

- понимать смысл понятий: волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- понимать смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, импульс;
- понимать смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;
- 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: 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- описывать и объяснять физические явления: равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, действия магнитного тока на проводник с током, электромагнитную индукцию;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины;
- представлять результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.
- 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.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

7 класс.

I. Физика и мир, в котором мы живем. (7 часов)

Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдение и опыт. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Международная система единиц. Измерения и точность измерений. Погрешности измерений. Мир четырех измерений. Пространство и время.

Демонстрации: примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений, портреты ученых, физические приборы, схемы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие связь физики и окружающего мира.

Лабораторные работы и опыты:

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Определение объема твердого тела.
3. Работа со штангенциркулем.
4. Сравнение точности измерения различными видами линеек.
5. Определение диаметра нити.
6. Измерение длины стола.

II. Строение вещества. (6 часов)

Строение вещества. Молекулы и атомы. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Смачивание и капиллярность. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Демонстрации: сжимаемость газов, диффузия в газах и жидкостях, модель хаотического движения молекул, модель броуновского движения, сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда, сцепление свинцовых цилиндров, схемы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие строение вещества.

Лабораторные работы и опыты:

7. Измерение размеров малых тел.
8. Изучение процесса испарения воды.

III. Движение, взаимодействие, масса. (10 часов)

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

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

Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Демонстрации: равномерное прямолинейное движение, относительность движения, равноускоренное движение, свободное падение тел в трубке Ньютона, явление инерции, взаимодействие тел, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

9. Изучение физических величин, характеризующих механическое движение. Измерение скорости движения человека.
10. Измерение массы тела на уравновешенных рычажных весах.
11. Измерение малых масс методом взвешивания.
12. Измерение плотности жидкости с помощью ареометра.
13. Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра.

IV. Силы вокруг нас. (10 часов)

Сила. Сила тяжести. Правило сложения сил. Равнодействующая сила. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Вес тела. Невесомость. Сила трения. Трение в природе и технике.

Демонстрации: зависимость силы упругости от деформации пружины, сложение сил, сила трения, невесомость, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

14. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.
15. Градуировка динамометра. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины.
16. Исследование силы трения скольжения.
17. Изучение сил упругости. Нахождение равнодействующей нескольких сил, направленных вдоль одной прямой.

V. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (10 часов)

Давление твердых тел. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Использование давления в технических устройствах. Гидравлические машины.

Демонстрации: зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры, закон Паскаля, гидравлический пресс, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

18. Определение давления эталона килограмма.
19. Определение зависимости между глубиной погружения тяжелых свинцовых кирпичей в песок и давлением.
20. Исследование процесса вытекания воды из отверстия в сосуде.

VI. Атмосфера и атмосферное давление. (4 часа)

Вес воздуха. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Опыт Торричелли. Приборы для измерения давления.

Демонстрации: обнаружение атмосферного давления, измерение атмосферного давления барометром-анероидом, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

21. Изготовление «баночного барометра».

VII. Закон Архимеда. Плавание тел. (6 часов)

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Воздухоплавание.

Демонстрации: закон Архимеда, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

22. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

23. Изучение условий плавания тела в жидкости.

24. Определение плотности деревянной линейки гидростатическим способом.

VIII. Работа, мощность, энергия. (7 часов)

Работа. Мощность. Энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя.

Демонстрации: изменение энергии тела при совершении работы, превращения механической энергии из одной формы в другую, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

25. Изучение механической работы и мощности.

26. Изучение изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении тела по наклонной плоскости.

IX. Простые механизмы. «Золотое правило» механики. (7 часов)

Простые механизмы. Наклонная плоскость. Рычаг. Момент силы. Условия равновесия рычага. Блок и система блоков. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

Демонстрации: простые механизмы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

27. Проверка условия равновесия рычага.

28. Определение КПД наклонной плоскости.

29. Определение КПД подвижного блока.

30. Определение положения центра тяжести плоской фигуры.

X. Резерв. (1 час).

8 класс.

I. Внутренняя энергия. (10 часов)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и её 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.

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.

Лабораторные работы и опыты:

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
2. Изучение явления теплообмена.
3. Измерение удельной теплоемкости вещества.

II. Изменения агрегатного состояния вещества. (7 часов)

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.

Демонстрации: явление испарения, кипение воды, постоянство температуры кипения жидкости, явление плавления и кристаллизации, измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.

Лабораторные работы и опыты:

4. Измерение влажности воздуха.

III. Тепловые двигатели. (3 часа)

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: устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания, устройство паровой турбины.

IV. Электрический заряд. Электрическое поле. (5 часов)

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов.

Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. *Проводники, диэлектрики и полупроводники.*

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.

Лабораторные работы и опыты:

5. Наблюдение электрического взаимодействия тел.

V. Электрический ток. (10 часов)

Постоянный электрический ток. *Источники постоянного тока.* Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. *Носители электрических зарядов в металлах, электролитах и газах.*

Демонстрации: источники постоянного тока, составление электрической цепи, электрический ток в электролитах, электролиз, электрический разряд в газах, измерение силы тока амперметром, измерение напряжения вольтметром, зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Лабораторные работы и опыты:

6. Изучение электрических свойств жидкостей, изготовление гальванического элемента.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.
8. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.
9. Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.

VI. Расчет характеристик электрических цепей. (9 часов)

Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

Демонстрации: наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи, измерение силы тока в разветвленной электрической цепи, 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.

Лабораторные работы и опыты:

10. Изучение последовательного соединения проводников.
11. Изучение параллельного сопротивления проводников.
12. Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.
13. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.
14. Изменение работы и мощности электрического тока.

VII. Магнитное поле. (6 часов)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель.

Демонстрации: опыт Эрстеда, магнитное поле тока, Действие магнитного поля на проводник с током, устройство электродвигателя.

Лабораторные работы и опыты:

15. Изучение взаимодействия постоянных магнитов.
16. Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.
17. Исследование явления намагничивания железа.
18. Изучение принципа действия электромагнитного реле.
19. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
20. Изучение принципа действия электродвигателя.

VIII. Основы кинематики. (9 часов)

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

Демонстрации: равномерное прямолинейное движение, относительность движения, равноускоренное движение.

Лабораторные опыты и работы:

21. Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении.

22. Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.

IX. Основы динамики. (7 часов)

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Взаимодействие тел. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.*

Демонстрации: явление инерции, взаимодействие тел, второй закон Ньютона, третий закон Ньютона, закон сохранения импульса, реактивное движение.

Распределение часов по темам полностью соответствует авторской программе.

Данный учебно-методический комплекс реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира.

X. Резерв. (2 часа)

9 класс.

I. Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация. (20 часов)

Скорость тела, брошенного вертикально вверх. Уравнение движения тела, брошенного вертикально вверх. Максимальная высота подъёма тела. Брошенного вертикально вверх. Принцип сложения движений. Траектория движения тела, брошенного горизонтально. Движение вдоль вертикальной оси. Движение вдоль горизонтальной оси. Скорость тела, брошенного горизонтально. Траектория движение тела, брошенного под углом к горизонту. Высота подъёма тела, брошенного под углом к горизонту. Дальность полёта тела, брошенного под углом к горизонту. Направление вектора мгновенной скорости, вектора ускорения тела, движущегося по окружности. Сила, действующая на движущееся по окружности тело. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения. Скорость искусственного спутника. Первая космическая скорость. Гравитация. Солнечная система. Сила тяжести и ускорение свободного падения на планетах.

Лабораторная работа:

1. Изучение движения тел по окружности.

II. Механические колебания и волны. (9 часов)

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Демонстрации:

Механические колебания. Механические волны.

Лабораторные работы:

2. Изучение колебаний нитяного маятника.

3. Изучение колебаний пружинного маятника.

4. Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника.

III. Звук. (5 часов)

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

Демонстрации:

Звуковые колебания. Условия распространения звука.

IV. Электромагнитные колебания и волны. (12 часов)

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Демонстрации:

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания.

Лабораторная работа:

5. Изучение явления электромагнитной индукции.

V. Геометрическая оптика. (17 часов)

Природа света. Действия света. Источники света. Скорость света. Прямолинейность распространения света. Тень и полутень. Солнечные и лунные затмения. Отражение света. Зеркальное и диффузное отражения света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Изображение в зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Преломление света в плоскопараллельной пластинке и призме. Линзы. Типы линз. Основные элементы линзы. Собирающие и рассеивающие линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображения в линзах. Фотоаппарат и видеокамера. Глаз как оптическая система. Недостатки зрения и их исправление. Оптические приборы. Микроскоп и телескоп.

Демонстрации:

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. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза.

Лабораторные работы:

6. Наблюдение образования тени и полутени.

7. Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла.

8. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.

9. Получение изображения с помощью линзы.

VI. Электромагнитная природа света. (9 часов)

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Дисперсия.

Демонстрации:

Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

VII. Квантовые явления. (14 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Демонстрации:

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

VIII. Строение и эволюция Вселенной. (6 часов)

Солнечная система. Солнце. Природа тел Солнечной системы. Звёзды. Разнообразие звёзд. Судьбы звёзд. Галактики. Происхождение Вселенной.

IX. Резерв. (10 часов).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс.

Тема	Количество часов.	Лабораторные работы.	Контрольные работы.
Физика и мир, в котором мы живем.	7	2	-
Строение вещества.	6	1	1
Движение, взаимодействие, масса.	10	2	1
Силы вокруг нас.	10	1	1
Давление твердых тел, жидкостей и газов.	10	1	1
Атмосфера и атмосферное давление.	4	-	-
Закон Архимеда. Плавание тел.	6	1	1
Работа, мощность, энергия.	7	1	1
Простые механизмы. «Золотое правило» механики.	7	2	1
Повторение.	1	-	-
Всего	68	11	7

8 класс.

Тема	Количество часов.	Лабораторные работы.	Контрольные работы.
Внутренняя энергия.	10	3	1
Изменения агрегатных состояний вещества.	7	1	1
Тепловые двигатели.	3	-	-

Электрический заряд. Электрическое поле.	5	-	-
Электрический ток.	10	3	1
Расчет характеристик электрических цепей.	9	2	1
Магнитное поле.	6	2	-
Основы кинематики.	9	1	1
Основы динамики.	7	-	1
Повторение.	2	-	-
Всего	68	12	6

9 класс.

Тема	Количество часов.	Лабораторные работы.	Контрольные работы.
Движение тела вблизи поверхности. Земли и гравитация.	20	1	1
Механические колебания и волны.	9	2	1
Звук.	5	-	1
Электромагнитные колебания и волны.	12	-	1
Геометрическая оптика.	17	3	1
Электромагнитная природа света.	9	1	1
Квантовые явления.	14	1	1
Строение и эволюция вселенной.	6	-	1
Повторение.	10	-	1
Всего	102	8	9