

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Костомукшского городского округа
«Средняя общеобразовательная школа №3 с углубленным изучением математики»**

РАССМОТРЕНО

на методическом объединении

Протокол № 1 от 27.08.2022

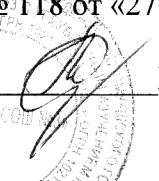
Руководитель МО

Шушмина Е.С.

УТВЕРЖДАЮ

Приказ № 118 от «27» августа 2021

Директор



Нерובה М.С.



Рабочая программа

по предмету «Физика»
(основное общее образование)
для 7-9 классов
базовый уровень

Разработчик:
Баханович Н.А., учитель физики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Данная рабочая программа составлена на основе примерной программы по физике основного общего образования (VII-IX)) и авторской программы В.В.Белага, И.А. Ломаченкова, Ю.А. Панебратцева. Рабочая программа по физике составлена на основе обязательного минимума в соответствии с Базисным учебным планом общеобразовательных учреждений по 2 часа в неделю в 7,8,9 классах, в соответствии с выбранными учебниками: В.В.Белага, И.А.Ломаченков, Ю.А. Панебратцев Физика -7 класс, В.В. Белага, И.А. Ломаченков, Ю.А. Панебратцев ;Физика- 8 класс, В.В. Белага, И.А Ломаченков, Ю.А.Панебратцев; Физика- 9 класс, В.В.Белага, И.А. Ломаченков, Ю.А.Панебратцев.

Физика – фундаментальная наука, имеющая своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Физика – наука о природе, изучающая наиболее общие и простейшие свойства материального мира. Она включает в себя как процесс познания, так и результат – сумму знаний, накопленных на протяжении исторического развития общества. Этим и определяется значение физики в школьном образовании. Физика имеет большое значение в жизни современного общества и влияет на темпы развития научно-технического прогресса.

В образовательные задачи обучения физике входят:

Усвоение знаний о том, что:

- физика- наука о природе, которая изучает физические тела и явления, происходящие с ними. Физические тела состоят из мельчайших частиц – атомов и молекул, которые непрерывно движутся и взаимодействуют друг с другом. Для описания свойств и явлений служат физические величины. Для измерения используются приборы, в которых возникают погрешности и их необходимо учитывать.

- существуют различные агрегатные состояния вещества. Свойства вещества в каждом агрегатном состоянии зависят от образом упорядочены в нем молекулы и как они взаимодействуют между собой.

- изменение положения тела в пространстве называют механическим движением. Оно бывает равномерным и неравномерным. Важнейшими характеристиками движения являются скорость и путь. Изменение скорости тела происходит в результате действия на него другого тела. Все тела по – разному меняют свою скорость при взаимодействии. Это свойство называется инертностью. Мерой инертности является масса.

- мерой взаимодействия тел является сила, которая не только изменяет скорость, но и деформирует тело. Притяжение всех тел во Вселенной друг к другу называют всемирным тяготением. Земля притягивает к себе тела с силой, называемой силой тяжести. Сила упругости - это сила, возникающая при деформации. Силу, с которой тело, находящее под действием силы тяжести, действует на опору или подвес, называют весом тела. Силу, возникающую при движении одного тела по поверхности другого и направленную против движения называют силой трения.

- отношение силы к площади поверхности, на которую она действует, называют давлением. Давление газа – это совокупность столкновений со стенками сосуда. Давление жидкости зависит от плотности жидкости и от высоты столба жидкости. Земная

поверхность и тела, находящиеся на ней испытывают давление всей толщи воздуха, называемое атмосферным давлением. Приборы для измерения давления называют барометрами и манометрами.

- на тело, погруженное в жидкость или газ, действует выталкивающая сила

- механическая работа совершается только при наличии силы и перемещения.

Мощность – работа, совершенная за единицу времени. Способность тела совершать работу- это энергия. Она может быть кинетической и потенциальной. Закон сохранения энергии.

- для получения выигрыша в силе используют простые механизмы. К ним относятся рычаги, наклонная плоскость, блок

- тепловые явления: виды теплопередачи, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, парообразования, к.п.д. тепловой машины. Экологические проблемы тепловых машин.

- электризация тел, рода электричества, постоянный ток, сила тока, напряжение, сопротивление. Работу и мощность тока.

- магнитное поле, опыт Эрстеда. Электромагнитная индукция, опыты Фарадея.

- элементы геометрической оптики Законы преломления и отражения. Линзы, построение изображения.

- квантовые явления. Радиоактивность, виды излучений. Опыты Резерфорда.

Развивающие:

- формирование умений наблюдать, работать с физическими приборами, ставить опыты, применять полученные знания для решения познавательных и практических задач, работать с текстом, -_использовать дополнительные информационные ресурсы

- творческое мышление и инициативу

- мыслительные способности учащихся

Воспитательные:

- формирование понимания необходимости разумного использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники.

- отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

- формирование личностных качеств, таких, как целеустремленность, последовательность, настойчивость, критичность.

Цели изучения физики

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные

приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 208 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в VII, VIII классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю и IX классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

В курс физики 7 класса входят следующие разделы:

1. Физика , в которой мы живем
2. Строение вещества.
3. Движение , взаимодействие, масса.
4. Силы вокруг нас.
5. Давление твердых тел, жидкостей , газов
6. Атмосфера и атмосферное давление.
7. Закон Архимеда , плавание тел.
8. Работ, мощность и энергия.
9. Простые механизмы «золотое правило механики»

В курс физики 8 класса входят следующие разделы:

1. Тепловые явления.
2. Изменения агрегатных состояний вещества.
3. Тепловые двигатели.
4. Электрические явления.
5. Электрический ток.
6. Расчет электрических цепей.
7. Магнитное поле.
8. Основы кинематики.
9. Основы динамики.

В курс физики 9 класса входят следующие разделы:

1. Движение тел вблизи поверхности.
2. Механические колебания.
3. Звук.
4. Геометрическая оптика.
5. Электромагнитная природа света.
6. Квантовые явления.
7. Строение и эволюция Вселенной.

Основное содержание (208 ч)

7 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

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

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы.
Измерение физических величин.

Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента.

Использование простейших измерительных приборов. Физика и техника.

Демонстрации

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.

Физические приборы.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности.

II. Строение вещества. (7 часов.)

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества.

Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела.

Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул.

Три состояния вещества.

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.

Фронтальная лабораторная работа.

2. Измерение размеров малых тел.

III. Движение, взаимодействие, масса (11час.)

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость.

Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение.

Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность.

Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности.

Демонстрации

Равномерное прямолинейное движение.

Относительность движения.

Явление инерции.

Взаимодействие тел.

Фронтальная лабораторная работа.

3. Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости.

4. Измерение массы тела на рычажных весах.

5. Измерение объема тела.

6. Измерение плотности твердого

IV. Силы вокруг нас. (10 час)

Сила, сила тяжести, равнодействующая сила. Сила упругости, закон Гука.

Динамометр, градуировка динамометра, вес тела. Трение в природе, исследование трения скольжения

Демонстрации

Сила

Сила тяжести.

Равнодействующая сила

Сила упругости

Сила трения

Фронтальная лабораторная работа

7. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой

8. Градуировка динамометра

9. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.

10. Определение коэффициента упругости пружины.

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

Давление. Опыт Торричелли.

Барометр-анероид.

Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления.

Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры.

Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами.

Фронтальные лабораторные работы

11. Определение зависимости между глубиной погружения тяжелых тел в песок.

12. Исследование зависимости вытекающей жидкости от отверстия в сосуде

VI. Атмосфера и атмосферное давление (4ч)

Вес воздуха. Атмосферное давление, измерение атмосферного давления, опыт Торричелли, приборы для измерения давления.

Фронтальная лабораторная работа

13. Изготовление баночного барометра

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

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.

Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс.

Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Демонстрации

Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.

Обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром - anerоидом.

Закон Паскаля.

Гидравлический пресс.

Закон Архимеда.

Фронтальная лабораторная работа.

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

15. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

VIII. Работа и мощность. Энергия. (7 часов.)

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Фронтальная лабораторная работа

16. Изучение механической работы и мощности

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

Простые механизмы. КПД механизмов.

Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.

Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

Демонстрации

Простые механизмы.

Фронтальная лабораторная работа.

17. Выяснение условия равновесия рычага.

18. Измерение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

19. Определения положения центра тяжести плоской фигуры

8 класс
(68 часов, 2 часа в неделю)

I. Тепловые явления. (12 часов)

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача.
Необратимость процесса теплопередачи.

Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии.

Теплопроводность.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость.

Конвекция.

Демонстрации

Теплопроводность

Излучение

Конвекция

Способы передачи тепла

Фронтальная лабораторная работа.

1. Исследование со временем температуры остывающей воды

2. Изменение агрегатных состояний веществ (8 часов)

Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания.

Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества.

Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации.

Работа пара и газа при расширении.

Кипение жидкости. Влажность воздуха.

Тепловые двигатели.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Агрегатные состояния.

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 или гигрометром

Фронтальная лабораторная работа.

3. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

4. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
5. Измерение относительной влажности воздуха

II. Тепловые двигатели (5 часов)

Превращение энергии. Устройство тепловых двигателей. Паровая турбина.

Демонстрации

- 1 Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания
2. Паровая турбина
3. Превращение внутренней энергии в механическую

III. Электрические явления. (8 часов)

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон.

Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов.

Объяснение электрических явлений.

Проводники и непроводники электричества.

Действие электрического поля на электрические заряды.

Демонстрации

Электризация тел, два рода электричества. Электроскоп. Электромметр.

Устройство и действие электромметра. Электризация через влияние. Проводники и изоляторы. Деление электрического заряда

IV. Электрический ток (13 часов)

Постоянный электрический ток. Источники электрического тока.

Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.

Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.

Сопротивление. Единицы сопротивления.

Закон Ома для участка электрической цепи.

Демонстрации

Источники постоянного тока. Составление электрических цепей. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Электрический разряд в газах. Амперметр, вольтметр. Наблюдение измерения тока в различных участках цепи. Измерение силы тока

Фронтальные лабораторные работы

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока.
5. Измерение напряжения на различных участках цепи.
6. Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.

V. Расчет характеристик электрических цепей (8 часов)

Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.

Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения.

Реостаты.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока

Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока.

Мощность электрического тока.

Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.

Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы.

Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами.

Нагревание проводников электрическим током.

Количество теплоты, выделяемое проводником с током.

Лампа накаливания. Короткое замыкание.

Предохранители

Демонстрации.

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. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Фронтальная лабораторная работы

7. Регулирование силы тока реостатом.

8. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника

9. Измерение работы и мощности электрического тока.

VI. Электромагнитные явления (5 часов)

Магнитное поле. Графическое изображение магнитного поля. Электромагнит. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель

Демонстрации

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя.

Фронтальная лабораторная работа.

10. Сборка электромагнита и испытание его действия

11. Изучение электрического двигателя постоянного тока

VII. Основы кинематики (5 часов)

Путь, перемещение, механическое движение. Равномерное, равноускоренное движение. Графическое представление равномерного движения.

Демонстрации

Равномерное движение. Скорость и ускорение при равнопеременном движении.
Скорость равномерного движения, скорость неравномерного движения.

Фронтальная лабораторная работа.

12. Исследование равномерного прямолинейного движения.

13. Измерение ускорения при равнопеременном движении

VIII. Основы динамики (4 часов)

Законы Ньютона. Импульс силы. Импульс тела. Закон сохранения импульса.
Реактивное движение.

Демонстрации

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Реактивное движение

9 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

I. Движение тел вблизи поверхности. (10 часов).

Движение тела брошенного вертикально вверх.

Движение тела брошенного под углом к горизонту.

Движение тела брошенного горизонтально. Движение тела по окружности. Частота и период. Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и вселенная.

Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

Демонстрации

Направление скорости при равномерном движении по окружности. Движение тела брошенного горизонтально. Движение тела брошенного под углом к горизонту.

Фронтальная лабораторная работа

1. Движение тела брошенного горизонтально.

II. Механические колебания и волны. (10 часов)

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.

Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити.

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения в среде

Демонстрации

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Фронтальная лабораторная работа.

2. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

III. Звук. (5 часов)

Звук. Источники звука. Звуковые колебания. Ультразвук. Инфразвук. Громкость, высота и тембр звука. Отражение, эхо. Резонанс. Применение в технике ультразвука и инфразвука.

IV. Электромагнитные колебания и волны. (16 часов)

Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Взаимодействие проводников с током. Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока. Электромагнитное поле. Неоднородное и неоднородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электродвигатель. Электродвигатель. Свет – электромагнитная волна.

Демонстрации

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора. Передача электрической энергии. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи.

Фронтальная лабораторная работа.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

V. Геометрическая оптика (12 часов)

Распространение света. Преломление и отражение света. Плоское зеркало. Линзы. Построение изображения в плоском зеркале. Построение изображения в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения и их устранения. Оптические приборы.

Демонстрации.

Прямолинейность распространения света. Отражение света в однородной среде. Преломление света. Линзы. Виды линз. Получение изображений. Глаз, его строение. Оптические приборы

Фронтальная лабораторная работа

5. Определение оптической силы линзы и получение изображений в линзах.

VI. Электромагнитная природа света (5 часов)

Скорость света и методы его определения. Разложение белого света на цвета. Интерференция света Дифракция волн. Поперечность световых волн

VII. Строение атома и атомного ядра (11 часов)

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра. Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре. Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.

Демонстрации

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.

Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц

Фронтальная лабораторная работа.

7. Изучение деления ядра урана по фотографии треков.

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Тематическое планирование

7 класс

Тема	Кол-во часов				Виды и формы контроля
	Всего	Теория	Практика	К/р	
1. Физика и мир, в котором мы живем (7 часов)	11	6	1	0	Тесты Лабораторные работы
2. Строение веществ (7 часов)	7	5	1	1	Тесты Лабораторные работы Физический диктант
3. Давление, взаимодействие масса (11 часов)	10	5	4	1	Тесты Лабораторные работы Контрольная работа
4. Силы вокруг нас (10 часов)	10	5	4	1	Тесты Лабораторные работы Контрольная работа
5. Давление твердых тел, жидкостей и газов (10 часов)	9	7	1	1	Физический диктант Контрольная работа
6. Атмосфера. Атмосферное давление (4 часа)	4	4	0	0	Тесты
7. Закон Архимеда. Плавание тел. (6 часов)	6	3	2	1	Тесты Лабораторные работы Контрольные работы
8. Работа, мощность, энергия.	5		1	1	Тесты Самостоятельная работа

(5часов)					Лабораторные работы Физический диктант Контрольная работа
9. Простые механизмы. «Золотое правило механики» (5 часов)	5	2	3		Тесты Лабораторные работы Самостоятельная работа
10. Итоговая контрольная работа	1	1			

8класс

Тема	Количество часов				Виды и формы контроля
	Всего	Теория	Практика	К/р	
1.Тепловые явления (12часов)	13	11	1	1	Тесты Лабораторные работы Контрольная работа
2.Изменение агрегатных состояний (8 часов)	7	3	3	1	Тесты Лабораторная работа Контрольная работа
3. Тепловые двигатели (5часов)	5	5	0	0	Тесты Самостоятельная работа
4.Электрические явления (8часов)	7	6	0	1	Тесты Контрольная работа
5.Электрический ток (13 часов)	12	8	3	1	Тесты Лабораторные работы Самостоятельные работа
6.Расчет электрических цепей (8часов)	7	4	2	1	Тесты Лабораторные работы Контрольная работа
7.Магнитное поле (6часов)	6	4	2	0	Тесты Лабораторные работы Самостоятельная работа
8.Основы кинематики (5часов)	6	4	2		Тесты Лабораторные работы
9.Основы динамики (4часов)	4	3	0	1	Тесты Самостоятельная работа
11 Итоговая контрольная работа	1			1	

9 класс

Тема	Количество часов				Виды и формы контроля
	Всего	Теория	Практика	К/р	
1. Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация (10часов)	9	7	1	1	1. Тесты 2. Самостоятельная работа 3. Лабораторная работа 4. Контрольная работа
2. Механические колебания и волны	9	6	2	1	1. Тесты 2. Самостоятельная

(10часов)					работа 3. Лабораторная работа 4. Контрольная работа
3. Звук (6 часов)	6	6	0	0	1. Тесты 2. Самостоятельная работа
4.Электромагнитные колебания и волны (10 часов)	10	8	1	1	1. Тесты 2. Самостоятельная работа 3. Лабораторная работа 4. Контрольная работа
5. Геометрическая оптика (11 часов)	11	9	1	1	1. Тесты 2. Самостоятельная работа 3. Лабораторная работа 4. Контрольная работа
6.Электромагнитная природа света (7 часов)	7	6	1		1. Тесты 2. Самостоятельная работа
7. Квантовые явления (7часов)	7	4	2	1	1. Тесты 2. Самостоятельная работа 3. Контрольная работа
8.Строение и эволюция вселенной (8часов)	8	5	0	0	1. Рефераты 2. Презентации 3. Проекты
9.Итоговая контрольная работа	1				

Общая характеристика учебного процесса:

Для изучения данного курса используется индивидуально-ориентированная система обучения (ИОСО) которая:

- усиливает дифференциацию и индивидуализацию образовательного процесса, ориентирует на различные контингенты учащихся путем формирования индивидуализированных программ и графиков обучения с учетом особенностей и способностей учащихся;

- формирует практические навыки анализа информации, самообучения;
- стимулирует самостоятельную работу учащихся;
- формирует опыт ответственного выбора и ответственной деятельности, самоорганизации и становления структурных ценностных ориентаций школьников.

В основу положена трехуровневая психологическая закономерность организации обучения:

- понимание (осознание, осмысление, обобщение),
- усвоение (разнообразные виды повторения),
- применение (формирование и совершенствование умений, стандартное и творческое их применение).

Основой ИОСО является индивидуально-ориентированный учебный план (ИОП) по предмету.

План предоставляет каждому учащемуся выбрать уровень выполнения заданий, темп усвоения учебного материала по предмету, тем самым, создавая условия для движения по коллективному учебному маршруту сообразно своим индивидуальным способностям.

ИОП помогает рационально использовать урочное время, основное предназначение которого- организация процесса понимания; развивает у учащихся умения: планировать свою учебную деятельность, оценивать последствия своей учебной деятельности, самостоятельно работать, делать выбор и быть ответственным за свою деятельность.

На повышение эффективности усвоения основ физической науки используются следующие методы:

Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемное изложение, беседа, лекция, работа с книгой, демонстрационный эксперимент, практические методы (решение задач, лабораторные занятия: фронтальные лабораторные работы, домашние наблюдения и опыты), самостоятельная работа, контроль (тестирование, письменные контрольные работы, физические диктант, взаимоконтроль зачет и т.д.) и самоконтроль.

Формы организации учебных занятий:

Урок (лекция, комбинированный, обобщения и повторения и т.п.), семинар, конференция.

Формы работы на учебных занятий:

Индивидуальная, групповая, парная

Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения:

Контрольные работы, тестирование, самостоятельная работа, зачет, физический диктант, опрос, лабораторная работа, домашняя работа, ИОП.

Требования к уровню подготовки учащихся

1. Владеть методами научного познания

1.1. Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.

1.2. Измерять: температуру, массу, объем, силу (упругости, тяжести, трения скольжения), расстояние, промежуток времени, силу тока, напряжение, плотность, период колебаний маятника, фокусное расстояние собирающей линзы.

1.3. Представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять эмпирические закономерности:

- изменения координаты тела от времени;
- силы упругости от удлинения пружины;
- силы тяжести от массы тела;
- силы тока в резисторе от напряжения;
- массы вещества от его объема;
- температуры тела от времени при теплообмене.

1.4. Объяснить результаты наблюдений и экспериментов:

- смену дня и ночи в системе отсчета, связанной с Землей, и в системе отсчета, связанной с Солнцем;

- большую сжимаемость газов;
- малую сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- процессы испарения и плавления вещества;
- испарение жидкостей при любой температуре и ее охлаждение при испарении.

1.5. Применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений:

- положение тела при его движении под действием силы;
- удлинение пружины под действием подвешенного груза;
- силу тока при заданном напряжении;
- значение температуры остывающей воды в заданный момент времени.

2. Владеть основными понятиями и законами физики

2.1. Давать определения физических величин и формулировать физические законы.

2.2. Описывать:

- физические явления и процессы;
- изменения и преобразования энергии при анализе: свободного падения тел, движения тел при наличии трения, колебаний нитяного и пружинного маятников, нагревания проводников электрическим током, плавления и испарения вещества.

2.3. Вычислять:

- равнодействующую силу, используя второй закон Ньютона;
- импульс тела, если известны скорость тела и его масса;
- расстояние, на которое распространяется звук за определенное время при заданной скорости;
- кинетическую энергию тела при заданных массе и скорости;
- потенциальную энергию взаимодействия тела с Землей и силу тяжести при заданной массе тела;
- энергию, поглощаемую (выделяемую) при нагревании (охлаждении) тел;
- энергию, выделяемую в проводнике при прохождении электрического тока (при заданных силе тока и напряжении).

2.4. Строить изображение точки в плоском зеркале и собирающей линзе.

3. Воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической)

3.1. Называть:

- источники электростатического и магнитного полей, способы их обнаружения;
- преобразования энергии в двигателях внутреннего сгорания, электрогенераторах, электронагревательных приборах.

3.2. Приводить примеры:

- относительности скорости и траектории движения одного и того же тела в разных системах отсчета;
- изменения скорости тел под действием силы;
- деформации тел при взаимодействии;
- проявления закона сохранения импульса в природе и технике;

- колебательных и волновых движений в природе и технике;
- экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых, атомных и гидроэлектростанций ;
- опытов, подтверждающих основные положения молекулярно-кинетической теории.

3.3. Читать и пересказывать текст учебника.

3.4. Выделять главную мысль в прочитанном тексте.

3.5. Находить в прочитанном тексте ответы на поставленные вопросы.

3.6. Конспектировать прочитанный текст.

3.7. Определять:

- промежуточные значения величин по таблицам результатов измерений и построенным графикам;
- характер тепловых процессов: нагревание, охлаждение, плавление, кипение (по графикам изменения температуры тела со временем);
- сопротивление металлического проводника (по графику зависимости силы тока от напряжения);
- период, амплитуду и частоту (по графику колебаний);
- по графику зависимости координаты от времени: координату времени в заданный момент времени; промежутки времени, в течение которых тело двигалось с постоянной, увеличивающейся, уменьшающейся скоростью; промежутки времени действия силы.

3.8. Сравнить сопротивления металлических проводников (больше—меньше) по графикам зависимости силы тока от напряжения

Проверка знаний учащихся:

Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 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.

Оценка 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.

Оценка 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 препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 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.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на $\frac{2}{3}$ всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка лабораторных работ.

Оценка 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.

Оценка 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.

Оценка 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.

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

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения.

<i>№</i>	<i>Название л/р</i>	<i>Оборудование</i>	<i>Необх. мин.</i>	<i>Факт</i>	<i>Место</i>
1.	Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности	Измерительный цилиндр (мензурка)		15	
		Линейка		15	
		Термометр		15	
		Стакан с водой		15	
		Небольшая баночка		15	
		Пробирка, пузырек		15	
2	Измерение размеров малых тел.	Горох, пшено (в банке)		+	
		Иголка		+	
		Линейка		+	
3.	Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости.	Трубка стеклянная длиной не менее 200 мм с водой		+	
		Три резиновых кольца (кольца от детских надувных шариков),		+	
		Метроном (один на класс)	1	1	
		Линейка измерительная		+	
4.	Измерение массы тела на рычажных весах.	Весы с разновесами		15	
		Тела разной массы (по 3 шт)		15наб.	
5	Измерение объема тела.	Измерительный цилиндр (мензурка),		15	
		Тела неправильной формы		15	
		Нитки		+	
6	Измерение плотности твердого	Весы с разновесами		15	
		Измерительный цилиндр		15	

	вещества.	(мензурка)			
		Твердое тело		15	
7	Градуирование пружины и измерение сил динамометром.	Динамометр (с закрытой шкалой)		15	
		Набор грузов		15	
		Штатив с муфтой и лапкой		15	
8	Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.	Штатив с муфтами и лапкой		15	
		Спиральная пружина		15	
		Набор грузов		15	
		Линейка		15	
9	Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.	Динамометр		15	
		Деревянный брусок		15	
		Набор грузов		15	
		Доска		15 трибо м.	
10	Измерение давления твердого тела на опору	Динамометр		15	
		Линейка измерительная		15	
		Брусок деревянный		15	
11	Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.	Динамометр		15	
		Штатив с лапкой и муфтой		15	
		2 тела разного объема		15	
		Стаканы с водой и насыщенным раствором соли		15	
12	Выяснение условий плавания тела в жидкости.	Весы с разновесами		15	
		Измерительный цилиндр (мензурка)		15	

		Пузырек-поплавок с пробкой		15	
		Проволочный крючок или нитка		15	
		Сухой песок		15 меш.	
13	Выяснение условия равновесия рычага.	Рычаг		15	
		Штатив с муфтой и лапкой		15	
		Набор грузов		15	
		Измерительная линейка		15	
		Динамометр		15	
14	Измерение КПД при подъеме по наклонной плоскости.	Доска		15	
		Динамометр		15	
		Линейка		15	
		Брусок		15	
		Штатив с муфтой и лапкой		15	
8 класс					
1	Исследование изменения со временем температуры остывающей воды	Стакан с горячей водой (70°C – 80°C)		15	
		Термометр			
2	Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.	Калориметр		15	
		Измерительный цилиндр (мензурка)		15	
		Термометр		15	
		Стакан (с холодной водой)		15	
3	Измерение удельной теплоемкости твердого тела.	Стакан с водой		15	
		Калориметр		15	
		Термометр		15	
		Весы с разновесами		15	
		Металлический цилиндр на нити		15	

		Сосуд с горячей водой		15	
4	Измерение относительной влажности воздуха	2 термометра		2 наб.	
		Вата			
		Психрометрическая таблица		15	
5	Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.	Источник питания (батарея)		15	
		Низковольтная лампа		15	
		Ключ		15	
		Амперметр		15	
		Соединительные провода		+	
6	Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	Источник питания (батарея)		15	
		Спираль-резисторы (2 шт)		15	
		Низковольтная лампа		15	
		Ключ		15	
		Вольтметр		15	
		Соединительные провода		+	
7	Регулирование силы тока реостатом.	Источник питания (батарея)		15	
		Ползунковый реостат		15	
		Амперметр		15	
		Ключ		15	
		Соединительные провода		+	
8.	Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника	Источник питания (батарея)		15	
		Ползунковый реостат		15	
		Амперметр		15	
		Ключ		15	
		Соединительные провода		+	
		Вольтметр		15	
9.	Измерение	Источник питания (батарея)		15	

	работы и мощности электрического тока.	Низковольтная лампа		15	
		Амперметр		15	
		Ключ		15	
		Соединительные провода		+	
		Вольтметр		15	
		Секундомер		+	
10	Сборка электромагнита и испытание его действия	Источник питания (батарея)		15	
		Ползунковый реостат		15	
		Ключ		15	
		Соединительные провода		+	
		Компас		15	
		Детали для сборки электромагнита		15наб.	
11	Изучение электрического двигателя постоянного тока.	Модель электродвигателя		15	
		Источник питания (батарея)		15	
		Ключ		15	
		Соединительные провода		+	
12	Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.	Источник питания (батарея)		15	
		Низковольтная лампа		15	
		Ключ		15	
		Соединительные провода		+	
		Экран с узкой щелью		15	
		Транспортир		15	
		Плоское зеркало с держателем.		15	
		Реостат		15	
13	Исследование зависимости угла преломления от угла падения	Стеклопластина с параллельными гранями		15	
		Транспортир, линейка		15	

	света	Источник питания (батарейка)		15	
		Ключ		15	
		Соединительные провода		+	
		Экран с узкой щелью.		15	
14.	Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображения с помощью линзы.	Собирающая линза		15	
		Экран		15	
		Лампа (свеча)		15	
		Линейка		15	
9 класс					
1	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	Желоб лабораторный металлический		15	
		Шарик металлический		15	
		Цилиндр металлический		15	
		Мел		+	
		Линейка		15	
		Метроном (один на класс)	1	1	
2	Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины	Набор пружин с разной жесткостью		15	
		Набор грузов		15	
		Секундомер		+	
		Штатив с муфтой и лапкой		15	
4	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.	Штатив с муфтой и лапкой		15	
		Шарик (груз) на нити		15	
		Метроном (1 на класс)	1	1	
5	Изучение явления электромагнитной индукции.	Амперметр (миллиамперметр)		15	
		Катушка-моток		15	

		Магнит дугообразный		15	
6	Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания	Полосовые магниты		15	
7	Изучение деления ядра урана по фотографии треков.	Фотография треков заряженных частиц		15	
		Линейка измерительная		15	
8	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	Фотографии треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона, пузырьковой камере и фотоэмульсии		15	
9	Измерение естественного радиационного фона дозиметром (вирт)	http://fcior.edu.ru/card/14045/izmerenie-radiacionnogo-fonadozimetrom.html			