

Программа основного общего образования по физике (базовый уровень)

Пояснительная записка.

Статус документа.

Программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и примерной программы основного общего образования по физике.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, распределяет учебные часы по разделам курса и рекомендует последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ выполняемых учащимися.

Структура документа.

Программа включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки учащихся 7 кл., 8 кл., 9 кл на базовом уровне.

Общая характеристика учебного предмета.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче готовой суммы знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания окружающего мира предполагается проводить при изучении всех разделов физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания».

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

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Особенностью предмета «физика» в учебном плане образовательной школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, её влиянием на темпы развития научно- технического прогресса.

Место предмета в базисном учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 210 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе 7, 8, 9 классах по 70 часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКИ.

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

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно – временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно – кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты наблюдений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использование современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления научно – популярной информации по физике;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; выполнение экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы, использование достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач; уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно – научного содержания; обоснованности высказываемой позиции; готовности к морально – этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечившим ведущую роль физики в создании современного мира техники; чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

В задачи обучения физике входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;

- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Методы обучения

По способу выведения знаний (логический):

- индуктивный;
- дедуктивный;
- аналитический;
- синтетический.

По характеру познавательной деятельности, для развития учащихся:

- объяснительно- иллюстративный;
- репродуктивный;
- проблемное изложение.

По источнику знаний:

- словесные;
- наглядные;
- практические;
- работа с книгой.

По способу организации работы:

- работа под непосредственным руководством учителя;
- совместная работа;
- самостоятельная работа.

Стимулирующие методы:

- метод поощрения;
- коллективный характер работы;
- взаимный контроль;
- разъяснение общественной значимости труда;
- создание благоприятного климата, фона;
- разнообразие видов работы и единая её динамичность;
- стимулирование анализом жизненных ситуаций.

Формы организации учебных занятий:

- урок
- лекция;
- конференция;
- диспут;
- семинар;
- практикум
- деловые игры;
- смотр знаний.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

Программа по физике предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего различных естественно – научных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно – коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью; способностью понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Требования к оцениванию ответов учащихся

Оценка «5»	-ответ полный, правильный, отражающий основной материал курса; -правильно раскрыто содержание понятий, законов, закономерностей; -ответ самостоятельный, -правильно определены причинно- следственные связи; -ответ доказательный, логичный.
Оценка «4»	-ответ удовлетворяет ранее названным требованиям, он полный, правильный; -есть неточности в изложении основного физического материала или выводах, легко исправляемые по дополнительным вопросам учителя.
Оценка «3»	- ответ правильный, ученик, в основном понимает материал, но нечетко определяет понятия и закономерности; -затрудняется в самостоятельном объяснении причинно- следственных связей, непоследовательно излагает материал.
Оценка «2»	-ответ неправильный; -не раскрыто основное содержание учебного материала; -не даются ответы на вспомогательные вопросы учителя; -допускаются грубые ошибки в определении понятий, формулировке законов и их записи.

Требования к оцениванию выполнения лабораторной работы

Оценка «5»	-работа выполнена правильно; -правильно определены цели; -правильно произведен отбор необходимого оборудования; -выполнены необходимые схемы, чертежи или рисунки к ответу; -правильно проведены необходимые измерения; -результаты работы представлены в математической форме, в виде таблиц, графиков и т. д. и обоснованы с точки зрения теории.
Оценка	-работа удовлетворяет вышеуказанным требованиям, выполнена, верно;

«4»	-есть неточности в расчетах или определении единиц измерения физических величин; -допущены неточности в формулировке выводов или при объяснении полученных результатов.
Оценка «3»	-работа выполнена в целом правильно; -верно отобрано необходимое оборудование; -допущены ошибки в измерениях и расчетах -неубедительное объяснение полученных результатов.
Оценка «2»	-работа не выполнена; -неумение правильно отобрать необходимое оборудование; -неумение определить цели и составить план работы; Допущены существенные ошибки в выполнении задания и в оформлении результатов.

Рекомендации к оцениванию контрольных работ.

Оценить работу на «5» можно и в том случае, если будет допущен один недочёт(например, используется не точные термины при ответе на третий вопрос; допущена грамматическая или стилистическая ошибка; получен, но не выписан отдельно ответ в задаче).

Оценку «4» можно поставить при наличии одной ошибки, одной ошибки и одного недочёта или двух недочётов; например, если неверно вычислен ответ и допущена ошибка в наименовании какой-либо физической величины. Можно поставить «4» и в том случае, если ученик не обосновал правильный ответ на третий вопрос (при правильно решенных двух первых задач).

Учитывая специфику данной контрольной работы, «4» балла можно поставить за правильное решение двух первых или двух последних задач. Если решены первая и последняя задачи и записаны все необходимые формулы для решения задачи 2, то и за такой ответ можно поставить оценку «4».

Если же решены первая и третья задачи, а к решению второй задачи ученик даже не приступал, то следует ставить оценку «3». Оценка «3» ставится и в том случае, если ученик записал все необходимые формулы для решения расчётных задач, но не выполнил вычисления и не ответил на третий вопрос.

Оценка «2» ставится в том случае, если ученик не решил правильно ни одной задачи, или решил только одну первую или третью, или в решении двух задач допустил две грубые ошибки. К грубым ошибкам в данном случае можно отнести, например, незнание математической записи закона Архимеда, взаимосвязи между массой, плотностью и объёмом тела, условий плавания тел, неумение находить вес тела по его массе и некоторые другие.

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не приступил к решению задач или сделал только запись условия.

Рекомендации по оцениванию работы с выбором ответа.

Материал можно считать усвоенным, если учащийся правильно ответил не менее чем на 70% из набора вопросов. За минимальный уровень, позволяющий удовлетворительно оценить работу, можно принять 13 правильных ответов. Для получения оценки «4» необходимо правильно ответить не менее на 90% обязательной группы вопросов. Оценка «5» заслуживают учащиеся, ответившие не менее чем на 20 вопросов задания.

Границы шкалы оценок не следует рассматривать как совершенно строгие. Успешность выполнения задания с выбором ответа в некоторой мере зависит от навыков работы учащихся с заданиями такого типа. Поэтому учитель по своему усмотрению может передвигать границы шкалы перевода на единицу вверх или вниз с тем, чтобы оценки наиболее точно соответствовали действительным знаниям учащихся.

Число правильных ответов	0-5	6-10	11-15	16-19	20-25
Оценка	«1»	«2»	«3»	«4»	«5»

Число правильных ответов	0	1-3	4-6	7-8	9-10
Оценка	«1»	«2»	«3»	«4»	«5»

Требования к оцениванию решения задач

Оценка «5»	-задача решена и оформлена, верно; -правильно подобрана формула; -правильно произведен расчет неизвестной величины; -все единицы измерения использованы в «СИ»
Оценка «4»	-задача решена и оформлена, верно; -допущены незначительные ошибки в расчетах; -пропущены единицы измерения
Оценка «3»	-задача решена, но допущены ошибки в расчетах, результат не убедителен; -нет работы с единицами измерения.
Оценка «2»	-задача не решена.

Состав учебно – методического комплекта.

1. А. В. Перышкин « Физика-7» М. « Дрофа» 2009г
2. А. В. Перышкин « Физика -8» М. « Дрофа» 2009г.
3. А. В. Перышкин, Е. М. Гутник « Физика-9» М. « Дрофа» 2009г.
4. В. И. Лукашик, Е. И. Иванова «Сборник задач по физике 7-9» М. Просвещение» 2008г.
5. А. П. Рымкевич « Сборник задач по физике» М. «Просвещение»2008г.
6. А.Е. Марон, Е.А. Марон Сборник «Дидактические материалы – 7 класс», М. «Дрофа», 2008г.
7. Примерная программа по физике, составленная на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования 2004 года; журнал «Физика в школе» № 4, 7, 8 2004

Основное содержание

7 кл.

Всего – 70 ч в год, 2 ч – в неделю

Физика и физические методы изучения природы (4 часа)

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений.

Физические приборы.

Физические величины и их измерение.

Погрешности измерений. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория.

Физические модели.

Роль математики в развитии физики. Физика и техника.

Физика и развитие представлений о материальном мире.

Демонстрации

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

Физические приборы.

Лабораторные работы и опыты

Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Измерение объема жидкости и твердого тела.

Измерение длины

Измерение температуры

Строение вещества (5 часов)

Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. 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

Механические явления (55 часов):

взаимодействие тел – 21 ч, давление твердых тел,

жидкостей и газов – 21 ч, работа и мощность, энергия – 13ч

Механическое движение. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение.

Неравномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Явление инерции. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения.

Сила упругости. Методы измерения силы. Вес тела. Сила трения. Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда.

Условие плавания тел.

Момент силы. Условия равновесия рычага Работа. Мощность. Простые механизмы. Коэффициент

полезного действия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел Закон сохранения механической энергии. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Повторение - 6 часов

Демонстрации

Равномерное прямолинейное движение. Явление инерции. Взаимодействие тел. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Сложение сил. Сила трения. 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. Простые механизмы. Изменение энергии тела при совершении работы. Превращения механической энергии из одной формы в другую Измерение скорости равномерного движения.

Лабораторные работы и опыты

Измерение массы

Измерение плотности твердого тела

Измерение плотности жидкости.

Измерение силы динамометром.

Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.

Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.

Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.

Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.

Измерение архимедовой силы.

Изучение условий плавания тел.

Исследование условий равновесия рычага.

Вычисление КПД наклонной плоскости.

Измерение кинетической энергии тела.

Измерение изменения потенциальной энергии тела.

Измерение мощности.

Требования к уровню подготовки учащихся 7 кл.

Физика и физические методы изучения природы

Знать/понимать

- смысл понятий: физическое явление, физический закон,

уметь

- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, объема
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях решать задачи на применение изученных физических законов; рационального применения простых механизмов;

Строение вещества

знать/понимать

- смысл понятий: вещество, взаимодействие,

уметь

- описывать и объяснять физические явления: диффузию

Механические явления

знать/понимать

- смысл понятий: взаимодействие, траектория, путь.

- смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, сохранения энергии.

уметь

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел,
- измерительные инструменты для измерения, давления

Тематическое планирование

№	Основные разделы	Количество часов
1	Физика и физические методы изучения природы	4ч
2	Строение вещества	5ч
3	Механические явления	55ч
4	Резерв (повторение)	6ч

Перечень лабораторных работ (10 ч.)

№	Название лабораторной работы
1	Определение цены деления шкалы измерительного прибора
2	Измерение объема жидкости и твердого тела
3	Измерение массы
4	Измерение объема тела
5	Измерение плотности твердого тела
6	Измерение силы динамометром
7	Измерение архимедовой силы
8	Изучение условий плавания тел
9	Исследование условий равновесия рычага
10	Вычисление КПД наклонной плоскости

Перечень контрольных работ (4 ч.)

№	Название контрольной работы
1	«Взаимодействие тел»
2	«Давление твердых тел, жидкостей и газов»
3	«Архимедова сила»
4	«Механическая работа и мощность. Энергия»

Состав учебно – методического комплекта.

1. А. В. Перышкин « Физика-7» М. « Дрофа» 2009г
2. В. И. Лукашик, Е. И. Иванова «Сборник задач по физике 7-9» М. Просвещение» 2008г.
3. А.Е. Марон, Е.А. Марон Сборник «Дидактические материалы – 7 класс», М. «Дрофа», 2008г.
4. Примерная программа по физике, составленная на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования 2004 года; журнал «Физика в школе» № 4, 7, 8 2004 г.

8 кл

70 часов в год; 2ч в неделю

Тепловые явления – 27 ч

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.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчёт количества теплоты при теплообмене. Принцип работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации

Принцип действия термометра.

Измерение температуры.

Измерение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.

Теплопроводность различных материалов.

Конвекция в жидкостях и газах.

Теплопередача путем излучения.

Сравнение удельных теплоёмкостей различных веществ..

Явление испарения.

Кипение воды.

Постоянство температуры кипения жидкости.

Явления плавления и кристаллизации.

Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.

Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.

Устройство паровой турбины.

Лабораторные работы и опыты

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды

Изучение явления теплообмена.

Измерение удельной теплоёмкости.

Измерение влажности воздуха.

Электрические и магнитные явления – 27 ч.

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.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока.

Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Опыт Эрстеда.

Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель. Электромагнитное реле.

Демонстрации

Электризация тел. Два рода зарядов. Устройство и действие электроскопа.

Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое.

Закон сохранения электрического заряда.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.

Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

Электрический ток в электролитах. Электролиз.

Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников.

Электрический разряд в газах.

Измерение силы тока амперметром. Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.

Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.

Измерение напряжения вольтметром.

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

Реостат и магазин сопротивлений. Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.

Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

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

Устройство электродвигателя.

Лабораторные работы и опыты

Наблюдение электрического взаимодействия тел.

Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.

Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.

Изучение последовательного соединения проводников.

Изучение параллельного соединения проводников.

Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.

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

Удельное сопротивление.

Измерение работы и мощности электрического тока.

Изучение электрических свойств жидкостей.

Изготовление гальванического элемента.

Изучение взаимодействия постоянных магнитов.

Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.

Исследование явления намагничивания железа.

Изучение принципа действия электромагнитного реле.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Изучение принципа действия электродвигателя.

Световые явления – 13 часов

Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало.

Линза. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Формула линзы.

Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Демонстрации

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон распространения света. Изображение в плоском зеркале.

Преломление света. Ход лучей в собирающей линзе. Ход лучей в рассеивающей линзы. Получение изображений с помощью линз.

Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза. Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты

Изучение явления распространения света.

Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.

Изучение свойств изображения в плоском зеркале.

Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Наблюдение явления дисперсии света.

Повторение – 2 ч.

Требования к уровню подготовки учащихся 8 кл.

Тепловые явления

Знать/понимать

- *смысл физических величин*: внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, влажность воздуха;
- *смысл физических законов*: сохранения энергии в тепловых процессах.

Уметь

- описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию. Излучение, испарение, конденсацию. Кипение, плавление. Кристаллизацию;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях.

Электрические и магнитные явления

Знать/понимать

- *смысл понятий*: электрическое поле, магнитное поле;
- *смысл физических величин*: электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока;
- *смысл физических законов*: сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи Джоуля - Ленца;

Уметь

- *описывать и объяснить физические явления*: электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока;
- *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин*: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического;
- *представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на основе эмпирические зависимости*: силы тока от напряжения на участке
- *приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях*.

Световые явления

Знать/понимать

- *смысл физических величин*: фокусное расстояние линзы;
- *смысл физических законов*: прямолинейного распространения света, отражения света;

Уметь

- описывать и объяснять физические явления: преломление отражение, и дисперсию света;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на основе эмпирические зависимости :угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света.

Тематическое планирование

№	Основные разделы	Количество часов
1	Тепловые явления	27 ч
2	Электрические и магнитные явления.	28 ч
3	Световые явления	13 ч
4	Повторение	2 ч

Перечень контрольных работ (4 ч.)

№ п/п	Название контрольной работы
1	Расчет количество теплоты
2	Изменение агрегатного состояния вещества
3	Электрический ток
4	Работа и мощность тока

Перечень лабораторных работ (9 ч.)

№ п/п	Название лабораторной работы
1	Изучение явления теплообмена
2	Измерение удельной теплоёмкости вещества
3	Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках
4	Сборка электрической цепи и измерение напряжения
5	Регулирование силы тока с помощью реостата (исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении)
6	Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра
7	Измерение работы и мощности электрического тока
8	Измерение фокусного расстояния собирающей линзы
9	Получение изображений с помощью собирающей линзы

Состав учебно – методического комплекта.

1. А. В. Перышкин « Физика-8» М. « Дрофа» 2009г.
2. В. И. Лукашик, Е. И. Иванова «Сборник задач по физике 7-9» М. Просвещение» 2008г.
3. А.Е. Марон, Е.А. Марон Сборник «Дидактические материалы – 8 класс», М. «Дрофа», 2008г.
4. Примерная программа по физике, составленная на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования 2004 года; журнал «Физика в школе» № 4, 7, 8 2004

9 класс
Всего- 70 ч в год; 2ч-в неделю.

Механические явления (35 ч)

Относительность движения. Система отсчета.

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

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Искусственные спутники Земли. *Невесомость.*

Гелиоцентрическая и геоцентрическая система мира. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

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

Механические волны. Длины волны. Звук.

Демонстрации

Относительность движения.

Равноускоренное движение.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Направление скорости при равномерном движении по окружности.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Невесомость.

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Механические колебания.

Механические волны.

Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

Лабораторные работы и опыты

Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.

Сложение сил, направленных под углом.

Измерение жесткости пружины.

Исследование силы трения скольжения.

Измерение коэффициента трения скольжения.

Нахождение центра тяжести плоского тела.

Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.

Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

Электромагнитные колебания и волны (16 ч)

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. Принципы радиосвязи и телевидения.

Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора

Свет - электромагнитная волна. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы

Демонстрации

Электромагнитная индукция.

Правило Ленца.

Самоиндукции.
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.
Принцип радиосвязи.

Лабораторные опыты:

Изучение явления электромагнитной индукции.
Изучение принципа действия трансформатора.

Квантовые явления (14 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.

Демонстрации

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

Лабораторные опыты:

Наблюдение линейчатых спектров излучения.
Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

Повторение – 5 ч.

Требования к уровню подготовки учащихся 9 кл

Механические явления

Знать/понимать

- смысл понятий: ускорение, импульс;
- смысл физических законов: сохранения импульса, Ньютона, всемирного тяготения;

Уметь

- описывать и объяснять физические явления: механические колебания и волны, равноускоренное прямолинейное движение;
- представлять результаты измерений с помощью графиков и выявлять на основе эмпирические зависимости: силы упругости от удлинения пружины, силы трения от нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины.

Электромагнитные колебания и волны

Уметь

- описывать и объяснять физические явления: электромагнитную индукцию;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях.

Квантовые явления

Знать/понимать

- смысл понятий: волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;•приводить примеры практического использования физических знаний о квантовых явлениях;
- оценки безопасности радиационного фона.

Тематическое планирование

№ п/п	Основные разделы	Количество часов
1	Механические явления	35 ч
2	Электромагнитные колебания и волны	16 ч
3	Квантовые явления	14 ч
4	Повторение	5 ч

Перечень контрольных работ (5 ч.)

№ п/п	Название контрольной работы
1	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение
2	Законы динамики
3	Импульс тел. Закон сохранения импульса.
4	Механические колебания и волны.
5	Электромагнитное поле.

Перечень лабораторных работ (6 ч.)

№ п/п	Название лабораторной работы
1	Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения
2	Измерение жесткости пружины
3	Измерение коэффициента трения скольжения.
4	Нахождение центра тяжести плоского тела.
5	Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.
6	Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

Состав учебно – методического комплекта.

1. А. В. Перышкин, Е. М. Гутник « Физика-9» М. « Дрофа» 2009г.
2. В. И. Лукашик, Е. И. Иванова «Сборник задач по физике 7-9» М. Просвещение» 2008г.
3. А. П. Рымкевич « Сборник задач по физике» М. «Просвещение» 2008г.
4. А.Е. Марон, Е.А. Марон Сборник «Дидактические материалы – 9 класс», М. «Дрофа», 2008г.
5. Примерная программа по физике, составленная на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования 2004 года; журнал «Физика в школе» № 4, 7, 8 2004 г.