

02-08

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РЕСПУБЛИКИ КОМИ
«ШКОЛА-ИНТЕРНАТ № 1» г. ВОРКУТЫ

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
Протокол № 4
от «31» марта 2015г.

УТВЕРЖДЕНА:
Директор ГОУ РК «ШИ № 1»
Т. И. Савельева
приказ № 44 от 31.03. 2015 г



Рабочая программа учебного предмета
«Физика»
(новая редакция)

основного общего образования

Срок реализации программы: 3 года
Составлена на основе примерной программы: «Физика 7-9». Авторы: А. В. Перышкин, Е. М. Гутник. Москва, «Просвещение», 2008 г.

Ф. И. О. учителя: Болдырева Татьяна Вадимовна

г. Воркута

2015 г

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета физика составлена в соответствии с:

1. Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта (Приказ министерства образования России № 1089 от 05. 03. 2004 г.).

2. Основной общеобразовательной программой – программой основного общего образования государственного общеобразовательного учреждения Республики Коми «Школа – интернат № 1» г. Воркуты.

С учетом:

1. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика 7 – 11 классы. Министерство образования РФ. Москва 2001 год.

2. Программы для общеобразовательных школ по физике – 7 –9 классы. Автор: Перышкин А. В.

3. Оценки качества подготовки выпускников основной школы по физике. Министерство образования РФ. Москва 2001 год.

Изучение физики на ступени основного общего образования, направлено на достижение следующих целей:

1. 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;

2. 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;

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

4. Воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуре;

5. Использование полученных знаний, умений для решения практических задач повседневной жизни; обеспечение безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Примерная программа по физике для основной школы составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования для основной школы в соответствии с Базисным учебным планом общеобразовательных учреждений утвержденным приказом Минобразования РФ № 1312 от 09. 03. 2004 г. по два учебных часа в неделю в 7, 8, 9 классах, всего 70 часов в 7 классе, 72 часа в 8 классе и 68 часов в 9 классе.

Программа учитывает специфику адаптивного обучения в общеобразовательном учреждении, так как учащиеся имеют разный уровень подготовки, большой перерыв в обучении, пробелы в знаниях, негативный у подавляющего числа учащихся жизненный опыт.

Отличительной особенностью данной программы по сравнению с примерной программой является наличие НРК, который занимает 10% от всего материала. В программе используются элементы дискретного включения НРК.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, особенностей учащихся, определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 класс (2 часа в неделю). Всего 70 часов

№ раздела	Раздел	Сроки	Кол-во часов	Практическая часть	
				Кол-во контрольных работ	Кол-во лабораторных работ
1	Введение	I четв.	4		1
2	Первоначальные сведения о строении вещества	I четв.	6		1
3	Взаимодействие тел	I, II четв.	21	2	4
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	III, IV четв.	25	2	2
5	Работа и мощность. Энергия	IV четв.	12	2	2
6	Резерв	IV четв.	2		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 класс (2 часа в неделю). Всего 72 часа

№ раздела	Раздел	Сроки	Кол-во часов	Практическая часть	
				Кол-во контрольных работ	Кол-во лабораторных работ
1	Тепловые явления	I, II четв.	25	2	2
2	Электрические явления	II, III четв.	27	1	4
3	Электромагнитные явления	IV четв.	7		1
4	Световые явления	IV четв.	9	2	1

5	Резерв	IV четв.	4		
---	--------	----------	---	--	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 класс (2 часа в неделю). Всего 68 часов

№ раздела	Раздел	Сроки	Кол-во часов	Практическая часть	
				Кол-во контрольных работ	Кол-во лабораторных работ
1	Законы движения и взаимодействия тел	I, II четв.	31	2	1
2	Механические колебания и волны. Звук	II, III четв.	10	1	1
3	Электромагнитное поле	III, IV четв.	12	1	1
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	IV четв.	15	2	1

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ
СОДЕРЖАНИЕ (7 класс)

(70 часов, 2 часа в неделю)

1. Введение (4 ч.)

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

Фронтальная лабораторная работа.

1. Определение цены деления.

Демонстрации.

1. Скатывание шарика с наклонной плоскости.

2. Электрическая искра.

3. Кипение воды.

4. Изображение, даваемое линзой.

2. Первоначальные сведения о строении вещества. (6 ч.)

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

Фронтальная лабораторная работа.

2. Измерение размеров малых тел.

Демонстрации.

1. Сжимаемость газов.

2. Расширение тел при нагревании.

3. Растворение марганцовки в воде.

4. Диффузия газов, жидкостей.

5. Модель хаотического движения молекул.

6. Сцепление свинцовых цилиндров.
7. Объем и форма твердого тела, жидкости.
8. Свойство газа занимать весь предоставленный ему объем.

3. Взаимодействие тел. (21 ч.)

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

Явление тяготения. Сила тяжести. Сила возникающая при деформации. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой

Упругая деформация. Закон Гука.

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

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

Фронтальная лабораторная работа.

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема твердого тела.

5. Измерение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

Демонстрации.

1. Равномерное движение.
2. Опыты, иллюстрирующие явления инерции и взаимодействия тел.
3. Измерение массы тел с помощью весов.
4. Взвешивание воздуха.
5. Сравнение масс различных тел, имеющих одинаковый объем, и объемов тел, имеющих одинаковые массы.
6. Способы измерения плотности вещества.
7. Измерение сил, действующих на тело по одной прямой.
8. Способы уменьшения и увеличения силы трения.
9. Шариковые и роликовые подшипники.

4. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (25 ч.)

Давление. Давление твердых тел.

Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля.

Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. (Водопровод. Гидравлический пресс.) Гидравлический тормоз.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насосы.

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

Фронтальная лабораторная работа.

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

8. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Демонстрации.

1. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.
2. Раздувание воздушного шарика под колоколом насоса.
3. Передача давления жидкостями и газами.
4. Давление жидкости на дно и стенки сосуда.
5. Изменение давления в жидкости с глубиной.
6. Устройство манометра.
7. Сообщающиеся сосуды.
8. Обнаружение атмосферного давления.
9. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.

10. Устройство и действие гидравлического пресса, тормоза.
11. Устройство и действие насосов.
12. Действие на тело архимедовой силы в жидкости и газе.
13. Равенство архимедовой силы весу вытесненной жидкости.
14. Плавание тел.

5. Работа и мощность. Энергия. (12 ч.)

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

"Золотое правило" механики. КПД механизма.

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

Фронтальная лабораторная работа.

9. Выяснение условия равновесия рычага.
10. Измерение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

Демонстрации.

1. Измерение работы при перемещении тела.
2. Устройство и действие рычага, блоков.
3. Момент силы. Правило моментов.
4. Равенство работ при использовании простых механизмов.
5. Потенциальная энергия поднятого над Землей тела и деформированной пружины.
6. Совершение работы за счет кинетической энергии тела.
7. Переход одного вида механической энергии в другой.
8. Действие водяной турбины (на модели).

6. Резерв (решение задач – 2 ч.)

СОДЕРЖАНИЕ (8 класс) **(72 часа, 2 часа в неделю)**

1. Тепловые явления (14 ч.)

Тепловое движение. *Термометр*. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. *Удельная теплота сгорания топлива*. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Определение удельной теплоемкости твердого тела.

Демонстрации.

1. Модель теплового движения.
2. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы и при теплопередаче.
3. Теплопроводность твердых тел, жидкостей и газов.
4. Конвекция в жидкостях и газах.
5. Нагревание тел излучением.
6. Сравнение теплоемкостей тел одинаковой массы.
7. Калориметр и приемы обращения с ним.

Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. *Удельная теплота плавления*. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. *Психрометр*.

Кипение. Температура кипения. *Зависимость температуры кипения от давления*. *Удельная теплота парообразования*.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.

Преобразование энергии в тепловых машинах. *Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Демонстрации.

1. Плавление и отвердевание кристаллического тела.
2. Постоянство температуры кипения жидкости.
3. Испарение различных жидкостей.
4. Охлаждение жидкости при испарении.
5. Устройство и действие четырехтактного двигателя внутреннего сгорания (на модели).
6. Устройство паровой турбины (на модели).

2. Электрические явления (27 ч.)

Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. *Проводники. Диэлектрики и полупроводники.* Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. *Гальванические элементы. Аккумуляторы.* Электрическая цепь. *Электрический ток в металлах. Носители электрических в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы.* Сила тока. Амперметр.

Электрическое напряжение. Вольтметр.

Электрическое сопротивление.

Закон Ома для участка электрической цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты. *Последовательное и параллельное соединение проводников.*

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Фронтальная лабораторная работа.

3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
4. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
5. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
6. Измерение работы и мощности электрического тока.

3. Электромагнитные явления (7 ч.)

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

Фронтальная лабораторная работа.

7. Сборка электромагнита и испытание его действия.

4. Световые явления (9 ч.)

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало.

Преломление света.

Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.

Разложение белого света на цвета. Цвет тел.

Фронтальная лабораторная работа.

8. Получение изображения с помощью линзы.

Демонстрации.

1. Прямолинейное распространение света.

2. Отражение света.
3. Законы отражения света.
4. Изображение в плоском зеркале.
5. Преломление света.
6. Ход лучей в линзах.
7. Получение изображения с помощью линз.
8. Измерение фокусного расстояния и оптической силы линзы.
9. Устройство и действие фотоаппарата.
10. Модель глаза.

5. Резерв (решение задач – 4 ч.)

СОДЕРЖАНИЕ (9 класс) (68 часов, 2 часа в неделю)

1. Законы взаимодействия и движения тел. (27 ч.)

Материальная точка. *Система отсчета.*

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. *Невесомость.* Закон всемирного тяготения.

Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.*

Фронтальная лабораторная работа.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

Демонстрации.

1. Относительность движения.
2. Прямолинейное и криволинейное движение.
3. Сложение перемещений.
4. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве (в трубке Ньютона).
5. Измерение ускорения при свободном падении.
6. Направление скорости при движении по окружности.
7. Закон сохранения импульса.
8. Реактивное движение.

2. Механические колебания и волны. Звук. (11 ч.)

Колебательное движение. Колебание груза на пружине. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. *Амплитуда, период, частота колебаний.*

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

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. *Высота, тембр и громкость звука. Звуковой резонанс.*

Демонстрации.

1. Запись колебательного движения.
2. Свободные колебания.
3. Вынужденные колебания.
4. Резонанс.
5. Автоколебания.
6. Образование и распространение волн.

7. Распространение звука.

3. Электромагнитное поле. (14 ч.)

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыт Фарадея.

Электромагнитная индукция. *Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.*

Переменный ток. *Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстоянии.*

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.* Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принцип радиосвязи и телевидения.

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

Фронтальная лабораторная работа.

3. Изучение явления электромагнитной индукции.

Демонстрации.

1. Взаимодействие постоянных магнитов.
2. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током.
3. Взаимодействие параллельных токов.
4. Действие магнитного поля на ток.
5. Движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле.
6. Устройство и действие электрического двигателя постоянного тока.
7. Электромагнитная индукция.
8. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
9. Прямолинейное распространение света.
10. Отражение света.
11. Законы отражения света.
12. Изображение в плоском зеркале.

4. Строение атома и атомного ядра (16 ч.)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и 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.

Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. *Источники энергии Солнца и звезд.*

Фронтальная лабораторная работа.

4. Изучение деления ядра урана по фотографии треков.

Демонстрации.

1. Модель опыта Резерфорда.
2. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.

3. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

VII класс (2 часа в неделю).

Всего 70 ч.

- | | | |
|---|------|-------|
| 1. Введение. | | 4 ч. |
| 2. Первоначальные сведения о строении вещества. | 6 ч. | |
| 3. Взаимодействие тел. | | 21 ч. |
| 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов. | | 25 ч. |
| 5. Работа и мощность. Энергия. | | 12 ч. |
| 6. Резерв. | 2 ч. | |

Лабораторные работы.

1. Определение цены деления.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тел на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины динамометра и измерение сил.
7. Определение выталкивающей силы.
8. Выяснение условий плавания тел в жидкостях.
9. Выяснение условий равновесия рычага.
10. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

VIII класс (2 часа в неделю)

Всего 72 ч.

- | | |
|------------------------------|-------|
| 1. Тепловые явления. | 25 ч. |
| 2. Электрические явления. | 27 ч. |
| 3. Электромагнитные явления. | 7 ч. |
| 4. Световые явления. | 9 ч. |
| 5. Резерв. | 4 ч. |

Лабораторные работы.

1. Сравнения количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
4. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
5. Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
6. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
7. Сборка электромагнита и испытание его действия.
8. Получение изображения при помощи линзы.

IX класс (2 часа в неделю).

Всего 68 ч.

- | | |
|--|-------|
| 1. Законы движения и взаимодействие тел. | 27 ч. |
| 2. Механические колебания и волны. Звук. | 11 ч. |
| 3. Электромагнитное поле. | 14 ч. |
| 4. Строение атома и атомного ядра. | 16 ч. |

Лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорение свободного падения.
3. Изучение электромагнитной индукции.
4. Изучение деления ядра атома урана по фотографии.

КЛАСС		I четверть	II четверть	III четверть	IV четверть
7 класс	К. р.	-	2	1	3

	Л. р.	4	2	2	2
8 класс	К. р.	1	1	1	2
	Л. р.	2	-	4	2
9 класс	К. р.	1	1	2	2
	Л. р.	1	1	1	1

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ФИЗИКИ ДЛЯ 7 – 9 КЛАССОВ С ЭЛЕМЕНТАМИ ДИСКРЕТНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ НРК.

7 КЛАСС

№	Тема урока	Реализация регионального компонента
1.	Физика и техника.	Вклад ученых Республики Коми в развитии физической науки.
2.	Три состояния вещества. Различия в молекулярном строение твердых тел, жидкостей и газов.	Первоосновы материального мира: огонь, земля, вода (согласно коми эпосу)
3.	Расчет пути и времени движения. Решение задач.	Решение задач на расчет пути от Воркуты до Сыктывкара и других городов республики.
4.	Способы увеличения и уменьшения давления.	Расчет давления с/х машин, применяемых на полях Республики Коми.
5.	Вес воздуха. Атмосферное давление.	Прогнозирование погоды по местным приметам.
6.	Плавание судов.	Судоходство в республике.
7.	Превращение энергии.	Использование энергии рек, ветра и солнца, как экологически чистых источников энергии в республике.

8 КЛАСС

№	Тема урока	Реализация регионального компонента
1.	Способы изменения внутренней энергии.	Наблюдения за изменением температуры воздуха в течение суток в городе Воркута. Построение графика.
2.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	Добыча и переработка горючих полезных ископаемых в республике.
3.	Удельная теплота плавления.	Топливная промышленность в республике.
4.	Электрический ток. Источники электрического тока.	ОАО «Комиэнерго» - деятельность.
5.	Лампы накаливания. Электроприборы.	Использование приборов в шахтах.
6.	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	Особенности магнитосферы Земли в нашей республике.
7.	Применение электромагнитов.	Применение электромагнитов на ВМЗ и на «Ухтинском механическом заводе»

9 КЛАСС

№	Тема урока	Реализация регионального компонента
1.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Решение задач на нахождение расстояний до Ухты, Печоры, Сыктывкара.
2.	Прямолинейное равноускоренное движение. Решение задач.	Расчет характеристик угледобывающих машин.
3.	Звуковые волны.	Шумовые загрязнения (на основе данных по Республике Коми).
4.	Электромагнитные волны.	Телевидение в Республике Коми.
5.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	Рентгеновские лучи, их применение в лечебных учреждениях Воркуты.
6.	Биологическое действие радиации.	Радиологическая обстановка в Республике Коми.

ОСНОВНЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ УЧАЩИХСЯ.

VII КЛАСС

Необходимо знать:

1. Что все тела состоят из частиц, что молекулы находятся в непрерывном беспорядочном движении и взаимодействуют;
2. **Понятия:** инерция, масса, плотность вещества, сила тяжести, вес, давление, архимедова сила, работа, мощность, потенциальная и кинетическая энергия, равновесие рычага;
3. Формулы связи силы тяжести и массы, давления жидкости под действием силы тяжести, закон Паскаля.

Необходимо уметь:

1. Применять основные положения молекулярно-кинетической теории для объяснения диффузии в жидкостях и газах, различия между агрегатными состояниями вещества, давления газа, закона Паскаля;
2. Определять цену деления измерительного прибора, правильно пользоваться измерительным цилиндром, весами, динамометром, таблицами физических величин;
3. Решать качественные и расчетные задачи, изображать графически силы.

VIII КЛАСС

Тепловые явления.

Необходимо знать:

1. **Понятия:** внутренняя энергия, работа как способ изменения внутренней энергии, теплопередача, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота сгорания, температура плавления и кристаллизации, удельная теплота плавления и парообразования;
2. Формулы для вычисления количества теплоты;
3. Применение изученных процессов в тепловых двигателях, технических устройствах, приборах.

Необходимо уметь:

1. Применять основные положения молекулярно-кинетической теории для объяснения понятия внутренней энергии;
2. Пользоваться термометром, калориметром;
3. Решать задачи с применением формул $Q = cm(t - t_0)$; $Q = m\lambda$; $Q = Lm$;
4. Находить по таблицам значения удельной теплоемкости, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления и парообразования.

Электрические явления.

Необходимо знать:

1. **Понятия:** электрический ток, электрическая цепь, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление;

2. **Формулы:** для вычисления сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током.

Необходимо уметь:

1. Применять положения электронной теории для объяснения электризации тел, существования проводников и диэлектриков, электрического тока в металлах, причины электрического сопротивления, нагревания проводника электрическим током;

2. Чертить схемы простейших электрических цепей, собирать электрическую цепь по схеме, измерять силу тока в электрической цепи, напряжение на концах проводника с помощью амперметра и вольтметра;

3. Решать задачи на вычисление силы тока, электрического напряжения и сопротивления, длины проводника и площади его поперечного сечения, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током;

4. Находить по таблице удельное сопротивление проводника;

5. Решать задачи с применением закона Ома.

Световые явления.

Необходимо знать:

1. **Понятия:** прямолинейность распространения света, отражение и преломление света, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы;

2. Законы отражения света;

3. Практическое применение основных понятий и законов в оптических приборах.

Необходимо уметь:

1. Получать изображение предмета с помощью линзы;

2. Строить изображения предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе;

3. Решать качественные и расчетные задачи на законы отражения.

IX КЛАСС

Законы взаимодействия и движения тел.

Механические колебания и волны.

Необходимо знать:

1. **Понятия:** материальная точка, относительность механического движения, путь, перемещение, мгновенная скорость, ускорение, масса, сила, вес, невесомость, импульс, инерциальная система, потенциальная и кинетическая энергия, амплитуда, период, частота колебаний, поперечные и продольные волны, длина волны;

2. **Законы и принципы:** закон Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса;

3. **Практическое применение:** реактивное движение, устройство ракеты, использование звуковых волн в технике.

Необходимо уметь:

1. **Измерять и вычислять физические величины:** время, расстояние, скорость, ускорение, импульс, период колебаний, ускорение свободного падения;

2. Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени при равномерном, равноускоренном движениях;

3. Решать простейшие задачи на определение скорости, ускорения, импульса, длины волны, ускорения свободного падения.

Электромагнитные явления.

Необходимо знать:

1. **Понятия:** индукция, магнитный поток, электромагнитная индукция, электромагнитная волна, интерференция света;

2. Правило буравчика, закон электромагнитной индукции, правило левой руки;

3. **Практическое применение:** генератор переменного тока, преобразование энергии в электрогенераторах, экологические проблемы.

Необходимо уметь:

1. Измерять силу тока и напряжение в различных участках цепи переменного тока, использовать трансформатор для преобразования токов и напряжений;
2. Определять неизвестные параметры колебательного контура, измерять длину световой волны;
3. Решать задачи на применение формул, связывающих длину волны с частотой и скоростью.

Строение атома и атомного ядра.

Необходимо знать:

1. **Понятия:** ядерная модель атома, ядерные реакции, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция деления, термоядерная реакция, элементарная частица, атомное ядро;
2. **Практическое применение:** устройство и принцип действия ядерного реактора, экологические проблемы атомной энергетики.

Необходимо уметь:

1. Определять продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
2. Рассчитывать энергетический выход ядерной реакции, определять направление движения элементарных частиц по трекам на фотографиях.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ.

В результате изучения физики ученик должен

• **знать/ понимать:**

1. Смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро;
2. Смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергии, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работы и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
3. Смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света;

• **уметь:**

1. Описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию и электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение и преломление света;
2. Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления,

температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

3. Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от длины пружины, силы трения от силы давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебания груза на пружине от массы груза и жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения;

4. Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

5. Приводить примеры практического использования физических знаний;

6. Решать задачи на применение изученных физических законов;

7. Осуществлять самостоятельный поиск информации естественно – научного содержания с использованием различных источников;

• **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

1. Обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

2. Контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники, газовых приборов в квартире;

3. Рационального применения простых механизмов;

4. Оценки безопасности радиационного фона.

НОРМЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ УСТНЫЕ ОТВЕТЫ:

ОЦЕНКА «5», если:

1. обнаруживает полное понимание физической сущности явлений и закономерностей, знаний законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применять их при выполнении практических заданий;

2. дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;

3. выполняет опыты, чертежи, схемы, сопутствующие ответу правильно записывает формулы;

4. при ответе умеет отобразить главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений;

5. умеет подкреплять ответы несложными опытами;

6. умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по отвечаемому вопросу;

7. умеет самостоятельно и рационально работать с учебником.

ОЦЕНКА «4», если:

1. допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;

2. не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой (т.е. работает медленно).

ОЦЕНКА «3», если:

1. обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов, не препятствующих усвоению программы;

2. испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач, при объяснении физических явлений;

3. отвечает неполно на вопросы учителя:

4. обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника.

ОЦЕНКА «2», если:

1. не знает и не понимает основную часть программного материала;

2. имеет слабо сформированные или неполные знания и не умеет их применять к решению задач по образцу;

3. при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

ОЦЕНКА «1», если не может ответить не на один из поставленных вопросов.

ПИСЬМЕННЫЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ И КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ:

ОЦЕНКА «5» ставится за работу, выполненную без ошибок, недочетов или имеющую не более одного недочета.

ОЦЕНКА «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

2. или не более двух недочетов.

ОЦЕНКА «3» ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;

2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

3. или не более двух – трех негрубых ошибок;

4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

5. при отсутствии ошибок, но при наличии четырех – пяти недочетов.

ОЦЕНКА «2» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой ставится оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

ОЦЕНКА «1» - если ученик не приступил к работе или выполнил менее 10 % всех заданий.

ОЦЕНКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ:

ОЦЕНКА «5» ставится, если учащийся:

1. выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

2. в предоставленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.

ОЦЕНКА «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке «5» но:

1. опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерения;

2. или было допущено два – три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

ОЦЕНКА «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполнения позволил получить правильные результаты и выводы, или если были допущены следующие ошибки:

1. опыт проводился в условиях, которые привели к большой погрешности;

2. или в отчете были допущены не более двух ошибок.

ОЦЕНКА «2» ставится, если:

1. работа выполнена не полностью и объем выполненной части не позволяет сделать правильные выводы;

2. опыты, измерения, вычисления проводились неправильно.

ОЦЕНКА «1» ставится в тех случаях, когда работа не выполнена совсем.

