

Методические рекомендации по преподаванию предмета «Физика» в 2016–2017 учебном году

Программно-методическое обеспечение преподавания физики в VII – IX классах

В таблице 1 представлено распределение количества часов в VII – IX классах.

Таблица 1

VII класс		VIII класс		IX класс	
в неделю	в год	в неделю	в год	в неделю	в год
2	68	2	68	3	102

Учебное время на изучение физики может быть увеличено за счет часов части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

**При углубленном изучении физики в VIII – IX классах рекомендуется увеличить учебное время до 4 и более часов в неделю.*

В связи с переходом на новые образовательные стандарты и адаптацией учебных программ по физике к новым программам в 2016-2017 учебном году рекомендуется использовать следующее примерное тематическое планирование.

ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ VII КЛАСС

Содержание материала	Кол-во часов	Кол-во к/р
<p>1. Физика и мир, в котором мы живем Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдение и опыт. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Международная система единиц. Измерения и точность измерений. Погрешности измерений. Мир четырех измерений. Пространство и время</p>	7	
<p>2. Строение вещества Строение вещества. Молекулы и атомы. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Смачивание и капиллярность. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей</p>	6	1
<p>3. Движение, взаимодействие, масса Механическое движение. Относительность движения. Тело отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Неравномерное движение. Средняя скорость.</p>	10	1

Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени. Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности		
4. Силы вокруг нас Сила. Сила тяжести. Правило сложения сил. Равнодействующая сила. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Вес тела. Невесомость. Сила трения. Трение в природе и технике	10	2
5. Давление твердых тел, жидкостей и газов Давление твердых тел. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Использование давления в технических устройствах. Гидравлические машины	10	1
6. Атмосфера и атмосферное давление Вес воздуха. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Опыт Торричелли. Приборы для измерения давления	4	
7. Закон Архимеда. Плавание тел Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Воздухоплавание	6	1
8. Работа, мощность, энергия Работа. Мощность. Энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя	6	1
9. Простые механизмы. «Золотое правило» механики Простые механизмы. Наклонная плоскость. Рычаг. Момент силы. Условия равновесия рычага. Блок и система блоков. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия	6	2
10. Итоговое повторение	3	1
Всего	68	10

VIII класс

Содержание материала	Кол-во часов	Кол-во к/р
1. Внутренняя энергия Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры тела со средней скоростью движения молекул. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.	9	1

Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи		
<p>2. Изменение агрегатных состояний вещества</p> <p>Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления.</p> <p>Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования.</p> <p>Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Расчет количества теплоты при теплообмене</p>	7	1
<p>3. Тепловые двигатели</p> <p>Превращения энергии в механических и тепловых процессах. Принцип работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Экологические проблемы использования тепловых машин</p>	3	
<p>4. Электрический заряд. Электрическое поле</p> <p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов и их взаимодействие. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда</p>	5	
<p>5. Электрический ток</p> <p>Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Гальванический элемент. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов 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. Виды соединений проводников</p>	10	1
<p>6. Расчет характеристик электрических цепей</p> <p>Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Счетчик электроэнергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители</p>	9	1
<p>3. Магнитное поле</p> <p>Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель постоянного тока. Динамик и микрофон</p>	6	

4. Основы кинематики Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени	8	1
5. Основы динамики Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Взаимодействие тел. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	7	1
10. Итоговое повторение	4	1
Всего	68	7

IX класс

Содержание материала	Кол-во часов	Кол-во к/р
<p>1. Электрические явления</p> <p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов и их взаимодействие. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда.</p> <p>Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Гальванический элемент. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов 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. Виды соединений проводников. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Счетчик электроэнергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители</p>	23	2
<p>2. Законы взаимодействия и движения тел</p> <p>Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.</p> <p>Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Взаимодействие тел. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p> <p>Движение тела, брошенного вертикально вверх, горизонтально, под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Центробежное</p>	23	2

ускорение. Период и частота обращения. Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира		
<p>3. Механические колебания и волны. Звук</p> <p>Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.</p> <p>Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо</p>	12	1
<p>4. Электромагнитное поле</p> <p>Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель постоянного тока. Динамик и микрофон.</p> <p>Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.</p> <p>Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Дисперсия</p>	21	2
<p>5. Квантовые явления</p> <p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.</p> <p>Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного</p>	11	1

распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд		
7. Строение и эволюция Вселенной Солнечная система. Солнце. Природа тел Солнечной системы. Звёзды. Разнообразие звёзд. Судьбы звёзд. Галактики. Происхождение Вселенной	6	
8. Итоговое повторение	6	1
Всего	102	9

Перечень лабораторных работ и демонстраций по каждому разделу (теме) находится в Примерной программе по физике для VII-IX классов. Обращаем внимание на обязательность проведения лабораторных работ и демонстраций на уроках физики при наличии соответствующей материальной базы.

Рабочая программа в VII-IX классах по предмету «Физика» реализуется с использованием учебников серии «Сферы»:

- Физика. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Авт. Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А. (Москва, Просвещение, 2016);
- Физика. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Авт. Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А. (Москва, Просвещение, 2016).
- Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Авт. Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А. (Москва, Просвещение, 2016).

В помощь учителю при разработке рабочей программы рекомендуем использовать:

	Интернет-ссылка на источник
Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы. Естествознание. 5 класс. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2010	http://www.twirpx.com/file/638470/
Рабочие программы по физике. 7-11 классы / Под ред. Л.М.Корневич. – М.: ИЛЕКСА, 2012	http://www.alleng.ru/d/phys/phys427.htm
Рабочие программы по физике. 7-11 классы / Под ред. Л.М.Корневич. – М.: ИЛЕКСА, 2012	http://www.alleng.ru/d/phys/phys426.htm

Программно-методическое обеспечение преподавания физики в X – XI классах

В таблице 2 представлено распределение количества часов в X–XI классах.

Таблица 2

Уровень изучения	Количество часов по классам			
	X класс		XI класс	
	в неделю	в год	в неделю	в год
Базовый уровень	2	68	2	68
Профильный уровень	5	170	5	170

В классах универсального обучения (непрофильное обучение), химико-биологического, биолого-географического, информационно-технологического, агротехнологического и др. профилей физика изучается **на базовом уровне**.

В профилях гуманитарной направленности изучается интегрированный учебный предмет **«Естествознание»** или самостоятельные учебные предметы «Физика», «Химия», «Биология» на **базовом уровне** за счет времени, отводимого на элективные учебные предметы.

Учебный предмет «Естествознание» может **не изучаться** в случаях если:

- три учебных предмета естественнонаучного цикла («Физика», «Химия» и «Биология») изучаются на базовом уровне;
- один учебный предмет естественнонаучного цикла изучается на профильном, два – на базовом уровне;
- два учебных предмета естественнонаучного цикла изучаются на профильном, один – на базовом уровне;
- все три учебных предмета естественнонаучного цикла изучаются на профильном уровне.

В классах физико-математического, физико-химического, и др. профилей физика изучается **на профильном уровне**.

Планирование учебного материала в X классах следует осуществлять в соответствии с учебником Мякишева Г.Я. и др. «Физика. 10 класс. Базовый уровень» (Москва, Просвещение, 2016).

При планировании учебного материала в XI классах нужно учесть, что к окончанию изучения курса «Физика. 10-11 класс» должны быть изучены **все** темы Примерной программы среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень или профильный уровень). Количество часов, указанных в *Примерных программах среднего (полного) общего образования по физике*

(базовый уровень или профильный уровень), является ориентировочным. В XI классах используем учебник Мякишева Г.Я. и др. «Физика. 11 класс. Базовый уровень» (Москва, Просвещение, 2016).

Перечень лабораторных работ и демонстраций по каждому разделу (теме) находится в Примерных программах по физике для X-XI классов. Обращаем внимание на обязательность проведения лабораторных работ и демонстраций на уроках физики при наличии соответствующей материальной базы.

В помощь учителю при разработке рабочей программы рекомендуем использовать:

	Интернет-ссылка на источник
Примерная программа по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень)	http://www.edu.don.ru/predm/laws17/prog_sb_ph.doc
Примерная программа по физике среднего (полного) общего образования (профильный уровень)	http://window.edu.ru/resource/232/37232/files/16-2-s.pdf
Рабочие программы по физике. 7-11 классы / Под ред. Л.М.Корневич. – М.: ИЛЕКСА, 2012	http://www.alleng.ru/d/phys/phys427.htm
Рабочие программы по физике. 7-11 классы / Под ред. Л.М.Корневич. – М.: ИЛЕКСА, 2012	http://www.alleng.ru/d/phys/phys426.htm

Контроль учебных достижений учащихся

Оценивание учебных достижений учащихся по физике осуществляется в соответствии с Методическими рекомендациями по использованию 5-балльной системы оценивания учебных достижений учащихся в системе общего среднего образования Луганской Народной Республики и критериями оценивания учебных достижений учащихся по физике.

Тематическая оценка выставляется по результатам овладения учащимися материалом темы на протяжении ее изучения с учетом текущих оценок, разных видов учебных работ и учебной активности учащихся. Тематическая оценка должна быть выставлена по каждой изученной теме. Большие по объему темы следует разделить на подтемы.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты.

Оценивание лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет 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 безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два – три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка «1» ставится, если учащийся не приступал к выполнению работы или не предоставил тетрадь на проверку.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил техники безопасности.

Класс	Минимальное количество лабораторных работ, которые оцениваются
VII	6
VIII	8
IX	8
X	4 (базовый уровень) / 8 (профильный уровень)
XI	4 (базовый уровень) / 8 (профильный уровень)

Оценивание контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $2/3$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии 4 – 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $2/3$ всей работы.

Оценка «1» ставится, если учащийся не приступал к выполнению работы или не предоставил тетрадь на проверку.

Тетради по физике

Для выполнения всех видов письменных работ по физике необходимо иметь **3 тетради**: одна для классных и домашних работ, вторая – для лабораторных и практических работ, практикума, третья – для контрольных работ. Тетради для лабораторных и контрольных работ хранятся в кабинете физики на протяжении учебного года.

Оценка за ведение тетради по физике не выставляется.