

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Коми**

**Управление образования МР "Печора"**

**МОУ "Гимназия № 1"**

**РАССМОТРЕНО**

Методическим объединением  
учителей математики, информатики и  
физики

\_\_\_\_\_  
Руководитель МО Гащенко В.А.  
Протокол № 1 от «29» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МОУ "Гимназия № 1"  
\_\_\_\_\_ Зорькина С.В.

Приказ № 355 (01 -12)  
от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Физика»**

для обучающихся 7-9 классов

**Печора, 2023**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Физика» разработана в соответствии с

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г №1897;
- Приказами от 23.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577 МО и науки РФ «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

С учетом:

- Примерной основной образовательной программой основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15);
- Рабочей программой авторов: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник (Рабочие программы. Физика.7-9 кл.: учебно-методическое пособие/ сост. Е.Н. Тихонова. - М.: Дрофа,2014).
- Авторской программы под ред. А.В.Перышкина, Н.В.Филонович, Е.М.,Е.М.Гутник «Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы», Дрофа, 2014г.

Физика входит в предметную область «Естественные науки»

Предлагаемая рабочая программа рассчитана на:

- 7 класс - 2 учебных часа в неделю, 68 учебных часов в год;
- 8 класс - 2 учебных часа в неделю, 68 учебных часов в год;
- 9 класс - 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

Учебно-методический комплекс для реализации программы:

### **УМК «Физика. 7 класс»:**

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор: А. В. Перышкин).
2. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы: Т. А. Ханнанова, Н. К.Ханнанов).
3. Физика. Методическое пособие. 7 класс (авторы:Е. М. Гутник, Е. В.Рыбакова).
4. Физика. Тесты. 7 к л а с с (авторы:Н. К. Ханнанов, Т. А.Ханнанова).
5. Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы:А. Е. Марон, Е. А.Марон).
6. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 классы (авторы:А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е.А. Марон).
7. Электронное приложение кучебнику.

### **УМК «Физика. 8 класс»:**

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В.Перышкин).
2. Физика. Методическое пособие.8класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина).
3. Физика. Тесты. 8 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А.Ханнанова).
4. Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А.Марон).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7 - 9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е.А. Марон).
6. Электронное приложение к учебнику.

### **УМК «Физика. 9 класс»:**

2. Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М.Гутник).
3. Физика. Тематическое планирование. 9 класс (автор Е. М.Гутник).
4. Физика. Тесты. 9 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А.Ханнанова).
5. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А.Марон).
6. Физика. Сборник вопросов и задач. 7 - 9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е.А. Марон).
7. Электронное приложение к учебнику.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

ФГОС основного общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета: личностным, метапредметным, предметным.

1. **Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

2. **Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

3. **Предметные результаты освоения учебного предмета «Физика»**

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты
	Выпускник научится
<b>7 класс</b>	
Механические явления	• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное прямолинейное движение, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел,

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты
	Выпускник научится
	<p>равновесие твердых тел;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</li> <li>• анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, равнодействующая сила, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> <li>• различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;</li> <li>• решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчеты.</li> </ul>
Тепловые явления	<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;</li> <li>• различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;</li> </ul>

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты
	Выпускник научится
<b>8 класс</b>	

<p>Тепловые явления</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;</li> <li>• описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</li> <li>• анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> <li>• различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;</li> <li>• решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</li> </ul>
<p>Электрические и магнитные явления</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света;</li> <li>• описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение,</li> </ul>
<p>Тематический блок/модуль</p>	<p style="text-align: center;">Планируемые предметные результаты</p> <p style="text-align: center;">Выпускник научится</p>

	<p>электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока,          мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> <li>• решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</li> </ul>
--	---

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты
	Выпускник научится
<b>9 класс</b>	
Механические явления	<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное</li> </ul>
Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты
	Выпускник научится

	<p>движение, резонанс, волновое движение(звук);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; вычислять значение физической величины;</li> <li>анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> <li>различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;</li> <li>решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты и оценивать реальность полученного результата.</li> </ul>
<p>Электрические и магнитные явления</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;</li> <li>описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</li> <li>анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> <li>решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа</li> </ul>

	тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.
Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты
	Выпускник научится
Квантовые явления	<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;</li> <li>• описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</li> <li>• анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;</li> <li>• различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;</li> <li>• приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.</li> </ul>
Элементы астрономии	<ul style="list-style-type: none"> <li>• различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;</li> <li>• понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.</li> </ul>

## Содержание учебного предмета «Физика»

### 7 класс

**Введение.** Физика - наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Физические величины. Моделирование явлений и объектов природы. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

**Первоначальные сведения о строении вещества.** Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

**Взаимодействия тел.** Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела.

Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

**Давление твердых тел, жидкостей и газов.** Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

**Работа и мощность. Энергия.** Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось вращения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило» механики). Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.

#### Лабораторные работы.

1. Измерение физических величин.
2. Определение размеров малых тел.
3. Измерение массы тел на рычажных весах.
4. Измерение объема твердого тела.
5. Измерение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Измерение силы трения скольжения с помощью динамометра.
8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**Тепловые явления.** Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Примеры теплопроводности в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

**Электрические явления.** Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действие электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Правила безопасности при работе электроприборами. Короткое замыкание.

**Электромагнитные явления.** Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Применение магнитов. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

**Световые явления.** Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. *Оптические приборы.*

#### **Лабораторные работы.**

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха
4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
11. Получение изображения при помощи линзы.

**Законы взаимодействия и движения тел.** Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

**Механические колебания и волны. Звук.** Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

**Электромагнитное поле.** Магнитное поле. 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. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Направление индукционного тока. Правило Ленца.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Переменный ток. Электрогенератор. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Принципы радиосвязи и телевидения.* Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. *Интерференция и дифракция света.* Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

**Строение атома и атомного ядра.** Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон, и электрон. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* 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.

**Строение и эволюция Вселенной.** Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

### **Лабораторные работы.**

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.
4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
6. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
8. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
9. Оценка периода полураспада находившихся в воздухе продуктов распада газа радона.

**Тематическое планирование учебного предмета «Физика»**

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	В т.ч. практическая часть		
			ЛР	ПР	КР
1	2	3	4	5	6
<b>7 класс</b>					
1.	Введение.	4	1		-
2.	Первоначальные сведения о строении вещества.	6	1		-
3.	Взаимодействия тел.	23	5		2
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	21	2		1
5.	Работа и мощность. Энергия.	13	2		-
6.	Повторение.	1	-		-
7.	Итоговая контрольная работа.				1
	Итого:	68	11		4
№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	В т.ч. практическая часть		
1	2	3	ЛР	ПР	КР
<b>8 класс</b>					
1.	Тепловые явления.	23	3		2
2.	Электрические явления.	29	5		2
3.	Электромагнитные явления.	4	2		
4.	Световые явления.	11	1		
5.	Итоговая контрольная работа				1
6.	Повторение.	1			
	Итого:	68	11		5
№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	В т.ч. практическая часть		
1	2	3	ЛР	ПР	КР
<b>9 класс</b>					
1.	Законы взаимодействия и движения тел.	34	1		2
2.	Механические колебания и волны. Звук.	16	2		1
3.	Электромагнитное поле.	24	2		1
4.	Строение атома и атомного ядра.	18	4		1
5.	Строение и эволюция Вселенной.	6			
6.	Повторение.	4			
7.	Итоговая контрольная работа.				1
	Итого:	102	9		6

## **7 класс**

Контрольная работа №1 «Механическое движение. Масса. Плотность».

Контрольная работа №2 по теме: «Силы. Равнодействующая сил».

Контрольная работа №3 по теме: «Давление. Плавание тел. Архимедова сила.».

Итоговая контрольная работа.

## **8 класс**

Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».

Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества».

Контрольная работа №3 по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников».

Контрольная работа №4 по теме «Работа. Мощность. Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор».

Итоговая контрольная работа.

## **9 класс**

Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».

Контрольная работа №2 «Законы сохранения».

Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»

Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»

Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»

Итоговая контрольная работа.

## **Проведение прямых измерений физических величин**

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

## **Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)**

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.

17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

### **Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений**

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

### **Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез**

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

### **Знакомство с техническими устройствами и их конструирование**

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.
11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
13. Оценка своего зрения и подбор очков.
14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах.

# КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ПРЕДМЕТНЫХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ

## Оценка устных ответов

**Отметка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

1. обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;
2. дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
3. технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;
4. при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;
5. умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;
6. умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по вопросу;
7. умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

**Отметка «4»** ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

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 (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

**Отметка «3»** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

1. обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
2. испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;
3. отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие значение в этом тексте;
4. обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну две грубые ошибки.

**Отметка «2»** ставится в том случае, если ученик:

1. не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или
2. имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов;
3. или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

## Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ

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

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

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета; или
2. не более двух недочетов.

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

1. не более двух грубых ошибок; или
2. не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; или
3. не более двух-трех негрубых ошибок; или
4. одной негрубой ошибки и трех недочетов; или
5. при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

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

**Примечание.** Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена «нормами», если учеником оригинально выполнена работа.

## Оценка лабораторных и практических работ

**Отметка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

1. выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
2. самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
3. в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
4. соблюдал требования безопасности труда.

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

1. опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений; или
2. было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

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

1. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или
2. в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и так далее), не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; или
3. работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

**Отметка «2»** ставится в том случае, если:

1. работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; или
2. опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно; или
3. в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

**Примечание.** В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.

### **Оценка тестовых работ.**

Оценка знаний учащихся по итогам выполнения теста

производиться по шкале 90% - 100% - «5»

75% - 89% - «4»

50% - 74% - «3»

менее 50% - «2»

Примечание. Этот способ оценки является лишь приближенным. Если учитель обнаружит несоответствие между действительной сложностью работы и той оценкой, которая сделана, он может внести изменения.

### **Оценочные материалы по физике для учащихся 7-9 классов.**

Преподавание физики в 7-9 классах ведётся по УМК, созданного автором А.В. Перышкиным. В УМК входят комплекты дидактических материалов по каждому классу. Контрольные разноуровневые работы являются тематическими. Они рассчитаны на один урок и составлены в 4 вариантах. Каждый вариант содержит блоки задач разных уровней сложности, что облегчает осуществление дифференциального подхода к учащимся. Контрольные работы, включенные в общую систему организации активной учебно-познавательной деятельности учащихся, позволяют сформировать такие важные качества личности, как активность, самостоятельность и самооценка учебных достижений. Первый и второй уровни сложности соответствуют требованиям обязательного минимума содержания физического образования в основной школе, третий уровень предусматривает углубленное изучение физики. Выполнение первого блока задач гарантирует учащемуся получение удовлетворительной отметки. Для получения отличной оценки нужно выполнить первый и второй блоки задач. Отметка за контрольную работу не снижается, если есть погрешности, допущенные в базовой части работы. В зависимости от конкретных условий (подготовка класса, организация разноуровневого обучения и т.д.) можно варьировать набор задач каждого блока.

Список литературы:

1. Физика. 7класс. Учебно- методическое пособие. А.Е. Марон, Е.А.Марон М.Дрофа, 2014.
2. Физика. 8класс. Учебно- методическое пособие. А.Е. Марон, Е.А. Марон М.Дрофа, 2014.
3. Физика. 9класс. Учебно- методическое пособие. А.Е. Марон, Е.А. Марон М.Дрофа, 2014.

Контрольные работы оформляются согласно «Положению о формировании фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся