

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Камчатского края

Управление образования Мильковского МР

МКОУ "Атласовская средняя школа"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО



Н. Б. Коженкова
- от «30» август 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И О Директора школы



Л. В. Никонова
Приказ № 80 от «30» август
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1181302)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 9 класса

п. Атласово 2023-2024 уч. год.

Оглавление

1. Пояснительная записка _____	3
2. Основное содержание курса _____	5
3. Планируемые результаты изучения учебного предмета _____	7
4. Система оценивания устных и письменных работ _____	9
5. Календарно-тематическое планирование учебного материала по физике в 9 классе _____	11
6. Требования к уровню подготовки учащихся _____	18
7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения _____	19
8. Контрольно-измерительные материалы _____	21
Список литературы _____	31

1. Пояснительная записка

Общая характеристика учебного предмета

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

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

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

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явления природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Место курса физики в учебном плане

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ в 9-м классе отводится 2 часа в неделю; всего – 68 часов.

Описание ценностных ориентиров содержания курса физики

Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе не зависят от уровня изучения и определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, т. к. данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;

- в ценности физических методов исследования живой и неживой природы
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности
- понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

2. Основное содержание курса

Механические явления. Кинематика

Механическое движение. Траектория. Путь - скалярная величина. Скорость - векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение - векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Демонстрации:

1. Равномерное прямолинейное движение.
2. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчета.
3. Свободное падение тел.
4. Равноускоренное прямолинейное движение.
5. Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение скорости равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Динамика

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса - скалярная величина. Сила - векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести.

Демонстрации:

1. Явление инерции.
2. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.
3. Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии.
4. Измерение силы по деформации пружины.
5. Третий закон Ньютона.
6. Свойства силы трения.
7. Сложение сил.
8. Явление невесомости.

Законы сохранения импульса и механической энергии.

Механические колебания и волны

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

Демонстрации:

1. Реактивное движение модели ракеты.

2. Наблюдение колебаний тел.
3. Наблюдение механических волн.
4. Опыт с электрическим звонком, помещенным под колокол вакуумного насоса.

Лабораторные работы и опыты:

1. Изучение колебаний маятника.
2. Исследования превращений механической энергии.
3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.

Магнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока.

Электромагнитная индукция. Электродвигатель. Трансформатор.

Демонстрации:

1. Опыт Эрстеда.
2. Магнитное поле тока.
3. Действие магнитного поля на проводник с током.
4. Устройство электродвигателя.
5. Электромагнитная индукция.
6. Правило Ленца.
7. Устройство генератора постоянного тока.
8. Устройство генератора переменного тока.
9. Устройство трансформатора.

Лабораторные работы и опыты:

1. Исследование явления магнитного взаимодействия тел.
2. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
3. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
4. Изучение принципа действия электродвигателя.
5. Изучение явления электромагнитной индукции.

Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет — электромагнитная волна. Оптические приборы. Дисперсия света.

Демонстрации:

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
3. Принципы радиосвязи.
4. Прямолинейное распространение света.
5. Дисперсия белого света.
6. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты:

1. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.
2. Изучение явления распространения света.
3. Наблюдение явления дисперсии света.

Квантовые явления

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термо-ядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

Демонстрации:

1. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.
2. Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.
3. Дозиметр.

Лабораторные работы и опыты:

1. Наблюдение линейчатых спектров излучения.
2. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
3. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

3. Планируемые результаты изучения учебного предмета

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.
- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, периода колебаний маятника от его длины, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

5. Календарно-тематическое планирование

Тематическое планирование базисного изучения учебного материала по физике в 9 классе (2 часа в неделю, всего 68 ч)

№ п/п		Тема урока	Средства обучения, демонстрации	Характеристика основных видов деятельности ученика	Интернет-ресурсы	Дата проведения
1		2	4	5	6	7
II. Законы взаимодействия и движения тел. (31 ч)						
1	1	Материальная точка. Система отсчета.	Демонстрация различных видов механического движения	<p>Знать/понимать определения: «материальная точка», «система отсчета»</p> <p>Понимать различие между определением «путь» и «перемещение»</p> <p>Определять координату движущегося тела</p> <p>Знать уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равнопеременном движении</p> <p>Решать задачи на тему «Равномерное прямолинейное движение»</p> <p>Знать/понимать смысл физических величин: путь, мгновенная скорость, ускорение</p> <p>Строить графики пути и скорости</p> <p>Определять скорость и ускорение тела по графикам, уметь строить графики пути и скорости</p>		
2	2	Перемещение.	Демонстрация			
3	3	Определение координаты движущегося тела.	Сборники познавательных и развивающих заданий			
4	4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Демонстрация прямолинейного равномерного движения			
5	5	Решение задач.	Сборники познавательных и развивающих заданий			
6	6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Демонстрация равноускоренного движения			
7	7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Демонстрация			
8	8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Демонстрация равноускоренного движения			
9	9	Решение задач.	Сборники познавательных и развивающих заданий			

10	10	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Демонстрация равноускоренного движения	для движения с изменяющимся ускорением Определять скорость, перемещение и ускорение тела по графикам, уметь строить графики пути и скорости для движения с изменяющимся ускорением		
11	11	Лабораторная работа №1 «Исследование, равноускоренного движения без начальной скорости»	Лабораторное оборудование	Самостоятельно предлагать и составлять последовательность необходимых измерений		
12	12	Решение задач.	Сборники познавательных и развивающих заданий	Решать задачи повышенной сложности на тему «Равноускоренное прямолинейное движение»		
13	13	Контрольная работа №1 по теме: «Законы движения тел».	Контрольно-измерительные материалы по теме «Законы движения тел»	Понимать относительность величин «скорость», «траектория»		
14	14	Относительность движения.	Демонстрация относительности движения	Знать, какие системы отсчета являются инерциальными, неинерциальными		
15	15	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Демонстрация явления инерции	Описывать и объяснять с помощью закона Ньютона различные виды движения		
16	16	Второй закон Ньютона.	Демонстрация второго закона Ньютона	Находить равнодействующую сил		
17	17	Третий закон Ньютона.	Демонстрация третьего закона Ньютона	Решать задачи повышенной сложности на тему «Законы Ньютона»		
18	18	Решение задач.	Сборники познавательных и развивающих заданий	Применять законы движения для свободного падения тел		
19	19	Свободное падение тел.	Демонстрация свободного падения тела	Описывать движение тела, брошенного вертикально вверх		
20	20	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Демонстрация	Знать закон всемирного тяготения, действие закона всемирного тяготения на других небесных телах		
21	21	Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения»	Лабораторное оборудование			
22	22	Закон всемирного тяготения.	Демонстрация			

23	23	Ускорение свободного падения на других небесных телах.	Дополнительная литература	<p>Определять направление и величину скорости и ускорения точки при равномерном движении по окружности</p> <p>Знать принцип движения искусственных спутников</p> <p>Знать/понимать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы. Решать задачи на применение закона сохранения импульса</p> <p>Описывать принцип реактивного движения</p> <p>Измерять скорость истечения струи газа из модели ракеты.</p> <p>Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел.</p> <p>Применять закон сохранения механической энергии для расчета потенциальной и кинетической энергий тела.</p>		
24	24	Решение задач.	Сборники познавательных и развивающих заданий			
25	25	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Демонстрация направления скорости при равномерном движении по окружности			
26	26	Решение задач.	Сборники познавательных и развивающих заданий			
27	27	Итоговая контрольная работа за I полугодие	Контрольно-измерительные материалы			
28	28	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Демонстрация закона сохранения импульса, реактивного движения			
29	29	Реактивное движение. Ракеты.	Дополнительная литература			
30	30	Решение задач.	Сборники познавательных и развивающих заданий			
31	31	Контрольная работа №2 по теме: «Законы взаимодействия тел»	Контрольно-измерительные материалы по теме «Законы взаимодействия тел»			
II. Механические колебания и волны. Звук. (11 ч)						
32	1	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	Демонстрация механических колебаний	<p>Знать/понимать физический смысл основных характеристик колебательного движения</p> <p>Описывать и объяснять зависимость периода колебаний от параметров системы, совершающей колебания</p> <p>Знать понятия затухающего и вынужденного колебаний. Знать</p>		
33	2	Величины, характеризующие колебательное движение.	Демонстрация			
34	3	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты	Лабораторное оборудование - набор грузов и пружин			

		математического маятника от его длины».		<p>характер изменения частоты колебаний</p> <p>Знать/понимать смысл понятия «волна», «длина волны», «скорость волны»</p> <p>Решать задачи по теме «Волны»</p> <p>Описывать и объяснять зависимость характеристик звука (громкости, тембра, высоты) от параметров волны</p> <p>Знать/понимать смысл физических величин и понятий: «длина звуковой волны», «скорость звуковой волны»</p> <p>Знать принцип отражения звука</p> <p>Применять полученные знания при решении задач</p> <p>Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний.</p> <p>Исследовать закономерности колебаний груза на пружине.</p>		
35	4	Преобразования энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Демонстрация затухающих и вынужденных колебаний			
36	5	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	Демонстрация механических волн			
37	6	Длина волны. Скорость распространения волны.	Демонстрация			
38	7	Источники звука. Звуковые колебания. Решение задач.	Демонстрация условий распространения звука			
39	8	Высота и тембр звука. Громкость звука.	Демонстрация			
40	9	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	Демонстрация распространения звука			
41	10	Отражение звука. Эхо. Решение задач.	Демонстрация отражения звука			
42	11	Контрольная работа №3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук»	Контрольно-измерительные материалы по теме «Механические колебания и волны. Звук»			
III. Электромагнитное поле. (12 ч)						
43	1	Электромагнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	Демонстрация действия электрического поля на электрический заряд, действия	Знать/понимать смысл понятий и основные свойства электрического и магнитного полей.		

			магнитного поля на магнитную стрелку	<p>Знать правило буравчика, применять правило буравчика в различных ситуациях</p> <p>Знать правило левой руки</p> <p>Вычислять магнитный поток через контур в разных ситуациях</p> <p>Знать/понимать закон электромагнитной индукции и правило Ленца, условия получения электрического тока с помощью магнитного поля, принцип получения переменного тока</p> <p>Знать понятие электромагнитного поля, основные свойства электромагнитных волн.</p> <p>Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел.</p> <p>Изучать явления намагничивания вещества.</p> <p>Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку.</p> <p>Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током.</p>		
44	2	Направление тока и направление линии его магнитного поля.	Демонстрация линий магнитного поля			
45	3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Демонстрация			
46	4	Индукция магнитного поля.	Презентация			
47	5	Магнитный поток.	Презентация			
48	6	Явление электромагнитной индукции.	Демонстрация электромагнитной индукции, правила Ленца			
49	7	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	Лабораторное оборудование: набор по электричеству, амперметры, набор прямых магнитов			
50	8	Получение переменного электрического тока.	Демонстрация получения переменного тока при вращении витка в магнитном поле			
51	9	Электромагнитное поле.	Презентация			
52	10	Электромагнитные волны.	Наглядные пособия			
53	11	Электромагнитная природа света. Подготовка к контрольной работе.	Демонстрация свойств электромагнитных волн			
54	12	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле».	Контрольно-измерительные материалы по теме «Электромагнитное поле»			
IV. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (13 ч)						

55	1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.	Наглядные пособия	<p>Знать понятие радиоактивности Знать/понимать планетарную модель строения атома, смысл понятия «радиоактивность», уметь характеризовать альфа-, бета-и гамма-излучения. Записывать простейшие уравнения превращений атомных ядер</p> <p>Описывать методы регистрации ядерных излучений</p> <p>Знать/понимать, из каких элементарных частиц состоит ядро атома; знать историю открытия протона и нейтрона</p> <p>Знать/понимать строение атомного ядра, определять зарядовое и массовое числа, пользуясь периодической таблицей</p> <p>Знать/понимать смысл физической величины «энергия связи»</p> <p>Знать/понимать смысл понятий: «быстрые и медленные нейтроны», «управляемые и неуправляемые ядерные реакции», «обогащенный уран»</p> <p>Приводить примеры практического применения ядерных реакторов</p> <p>Знать действие радиации на живой организм</p> <p>Наблюдать линейчатые спектры излучения.</p>		
56	2	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Демонстрация модели опыта Резерфорда			
57	3	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Наглядные пособия			
58	4	Экспериментальные методы исследования частиц.	Справочная литература. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. Демонстрация устройства и действия счетчика ионизирующих частиц			
59	5	Открытие протона. Открытие нейтрона.	Наглядные пособия			
60	6	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.	Наглядные пособия, справочная литература			
61	7	Ядерные связи. Дефект масс.	Наглядные пособия			
62	8	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Наглядные пособия, справочная литература			
63	9	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	Наглядные пособия, справочная литература			
64	10	Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков».	Лабораторное оборудование			

65	11	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации.	Информационный материал	Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы		
66	12	Контрольная работа №5 по теме: «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	Контрольно-измерительные материалы по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»			
67	13	Повторение	Контрольно-измерительные материалы	Уметь применять полученные знания в нестандартных ситуациях, для объяснения явлений природы и принципов работы технических устройств; использовать приобретенные знания и умения для подготовки докладов, рефератов и других творческих работ; уметь обосновывать высказываемое мнение, уважительно относиться к мнению оппонента и сотрудничать в процессе совместного выполнения задач		
68	14	Итоговая контрольная работа	Контрольно-измерительные материалы			

6. Требования к уровню подготовки учащегося

В результате изучения курса физики 9 класса ученик должен:
знать/понимать

- смысл понятий: электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, сила, импульс;
- смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;

уметь

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, электромагнитную индукцию, преломление и дисперсию света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: естественного радиационного фона;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний нитяного маятника от длины нити, периода колебаний пружинного маятника от массы груза и от жесткости пружины;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, оценки безопасности радиационного фона.

7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена на основе примерной программы федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике 2021 г., авторской программы по физике под редакцией А. В. Перышкина, А. И. Иванов.

Данная программа используется для УМК Перышкина А. В, утвержденного Федеральным перечнем учебников. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 5 лабораторных работ, 7 контрольных работ.

Школьный кабинет физики оснащен полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы. Демонстрационное обеспечивает возможность наблюдения всех изучаемых явлений, включенных в программу основной школы. Система демонстрационных опытов предполагает использование как классических аналоговых измерительных приборов, так и современных цифровых средств измерений.

Использование тематических комплектов лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электричеству и оптике способствует:

- формированию умения учащимися делать подбор оборудования в соответствии с целью проведения самостоятельного исследования;
- проведению экспериментальной работы на любом этапе урока;
- уменьшению трудовых затрат учителя при подготовке к урокам.

Кабинет физики, кроме лабораторного и демонстрационного оборудования оснащен:

- комплектом технических средств оборудования, компьютером с мультимедиапроектором;
- компакт-дисками с программами лабораторных работ, подготовки к ЕГЭ, научно-популярными фильмами;
- учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами, руководствами по проведению учебного эксперимента, инструкциями по эксплуатации учебного оборудования);
- картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ учащихся, проведения контрольных работ;
- комплексом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики, портретами выдающихся физиков.

На стенах кабинета размещены таблицы со шкалой электромагнитных волн, таблица приставок и единиц СИ, портреты ученых.

Материально-техническое обеспечение

Интернет-ресурсы

1. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>;
2. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>;
3. Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена <http://ege.edu.ru>;
4. Российский портал открытого образования <http://www.openet.edu.ru>.

Электронные издания

1. Учебное электронное издание «Физика» 7-11 классы, практикум
2. Библиотека электронных наглядных пособий «Физика» 7-11 классы
3. Виртуальные лабораторные работы по физике 7-9 классы
4. BBC DVD коллекция «Эта загадочная планета»

8. Контрольно-измерительные материалы

1. Контрольная работа №1 «Законы движения тел»
2. Контрольная работа № 2 «Законы взаимодействия тел»
3. Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»
4. Контрольная работа №4 «Электромагнитная индукция»
5. Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра»
6. Итоговая контрольная работа за I полугодие
7. Итоговая контрольная работа за 9 класс

Контрольная работа №1 «Законы движения тел»

Вариант 1

1. За сколько времени поезд пройдет полностью тоннель длиной 200 м , если длина поезда 100 м , а скорость 36 км/ч ? Можно ли рассматривать поезд как материальную точку?
2. Определите проекции векторов S_1 и S_2 на оси координат и их модули.

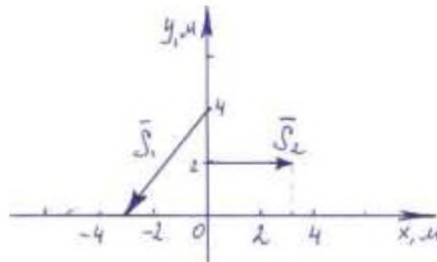


3. Тело движется прямолинейно, равномерно. Известно, что $x_0 = -15\text{ м}$, а $v = 3\text{ м/с}$.
 - а) Запишите уравнение движения этого тела.
 - б) Постройте график движения тела в координате $x(t)$.
4. За 5 с до финиша скорость велосипедиста равнялась 18 км/ч , а на финише $25,2\text{ км/ч}$. Определите ускорение, с которым финишировал велосипедист.
5. Поезд двигался со скоростью 72 км/ч . Найти время торможения, если известно, что тормозной путь был равен 800 м .

Контрольная работа №1 «Законы движения тел»

Вариант 2.

1. За сколько времени ракета пройдет полностью шахту, глубиной 150 м, если длина ракеты 50 м, а скорость 72 км/ч? Можно ли рассматривать ракету как материальную точку?
2. Определите проекции векторов \vec{S}_1 и \vec{S}_2 на оси координат и их модули.



3. Тело движется прямолинейно и равномерно. Известно, что $x_0 = 6$ м, а $v = -2$ м/с.
 - а) Запишите уравнение движения этого тела.
 - б) Постройте график движения тела в координате $x(t)$.
4. При подходе к станции поезд уменьшил скорость от 90 км/ч до 45 км/ч в течение 25 с. Определите ускорение поезда.
5. Шарик скатывается по желобу длиной 125 см с ускорением $1,6$ м/с². Какова скорость шарика в конце желоба? Начальная скорость шарика была равна 0 .

Контрольная работа № 2 «Законы взаимодействия тел»

Вариант 1

1. Если под действием силы $F_1 = 10 \text{ Н}$ тело движется с ускорением $a_1 = 2 \text{ м/с}^2$, то с каким ускорением будет двигаться это тело под действием силы $F_2 = 25 \text{ Н}$?
2. Автомобиль массой 2 т , трогаясь с места, прошел путь 100 м за 10 с . Найдите силу тяги.
3. С какой скоростью тело упадет на землю, если оно свободно падало 5 с ?
4. Если расстояние между телами увеличить в 3 раза, то как изменится сила их взаимного притяжения?
5. С какой скоростью должна лететь хоккейная шайба массой 160 г , чтобы ее импульс был равен импульсу пули массой 8 г , летящей со скоростью 700 м/с ?

Вариант 2

1. Если под действием силы $F_1 = 20 \text{ Н}$ тело движется с ускорением $a_1 = 5 \text{ м/с}^2$, то какую силу надо приложить к этому же телу, чтобы сообщить ему ускорение $a_2 = 1 \text{ м/с}^2$?
2. Автомобиль массой 1 т , трогаясь с места, разгоняется до скорости 72 км/ч на расстоянии в 100 м . Найдите силу тяги.
3. Сколько времени свободно падало тело, если в момент падения его скорость равна 50 м/с ?
4. Если сила взаимного притяжения тел увеличилась в 4 раза, то как изменится расстояние между телами?
5. С какой скоростью должен лететь футбольный мяч массой 320 г , чтобы его импульс был равен импульсу пули массой 8 г , летящей со скоростью 640 м/с ?

Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»

Вариант 1

1. Как изменится период колебаний маятника, если его перенести из воздуха в воду?
2. Маятник за $1/6$ мин совершил 20 колебаний. Чему равен период и частота колебаний?
3. Найдите длину волны, распространяющейся со скоростью 12 м/с, если частицы в волне колеблются с частотой $0,6$ Гц.
4. Наблюдатель, находящийся на расстоянии 2 км 150 м от источника звука, слышит звук, пришедший по воздуху, на $4,8$ с позднее, чем звук от того же источника, пришедший по воде. Определите скорость звука в воде, если скорость звука в воздухе равна 345 м/с.
5. Человек, хлопнувший в ладони, услышал эхо через 1 с. На каком расстоянии находится препятствие, отразившее звук? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

Вариант 2

1. Как изменится частота колебаний маятника, если его перенести из воздуха в вязкое масло?
2. Маятник колеблется с частотой 10 Гц. Чему равен период колебаний? Сколько колебаний маятник совершит за 2 с?
3. Какой частоте колебаний камертона соответствует в воздухе звуковая волна длиной 34 см при скорости звука, равной 340 м/с?
4. Человек, стоящий на берегу моря, определил, что расстояние между следующими друг за другом гребнями волн равно 8 м. Кроме того, он подсчитал, что за 1 мин мимо него прошло 24 волновых гребня. Определите скорость распространения волны.
5. С какой скоростью распространяется звук в атмосфере Венеры, если эхолот спускаемого аппарата космического корабля на высоте 1 км принял сигнал, отраженный от поверхности Венеры, через 8 с после излучения?

6. Куда направлена сила, действующая на проводник с током, помещенный в магнитное поле?
А) К нам Б) от нас В) влево Г) вправо

Контрольная работа №4 «Электромагнитная индукция»

Вариант 2.

1. Как называется явление возникновения электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока через контур?
А) электростатическая индукция; Б) явление намагничивания;
В) электролиз; Г) электромагнитная индукция.
2. В металлическое кольцо в течение первых 2с вдвигают магнит, в течение следующих 3с магнит оставляют неподвижным, а в течение последних 4с вынимают из кольца. В какие промежутки времени в катушке течет ток?
А) 0-2 с; Б) 0-9 с; В) 0-2 с и 5-9 с; Г) 2-9 с.
3. Какая часть электромеханического индукционного генератора является подвижной?
А) статор; Б) якорь;
В) ротор; Г) трансформатор.
4. Две лампочки включены в цепь. Первая – через резистор, вторая – через катушку. Какая из лампочек загорится позднее?
А) первая; Б) вторая; В) лампочки загорятся одновременно.
5. Какая сила действует со стороны однородного магнитного поля с индукцией 30 мТл на находящийся в поле провод длиной 50 см, по которому идет ток 12 А? Провод образует прямой угол с направлением вектора магнитной индукции поля.
А) 18 кН Б) 18 Н В) 0,18 Н Г) 180 Н
6. Как направлен вектор магнитной индукции поля, действующего с силой F на проводник с силой тока I ?
А) К нам Б) от нас
В) влево Г) вправо

Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра»

Вариант 1

1. Почему Резерфорд свою модель атома назвал планетарной?
2. Определите строение атома меди Cu .
3. Чем отличаются по своему строению ядра атомов радиоактивных элементов от ядер атомов обычных элементов?
4. При захвате нейтрона ядром Al образуется изотоп Na . Записать реакцию и определить, какие частицы испускаются при этом ядерном превращении.
5. При бомбардировке изотопа азота N нейтронами получается изотоп углерода C , который оказывается β -радиоактивным. Напишите уравнения обеих реакций.
6. В результате какого радиоактивного распада плутоний Pu превращается в уран U ? Запишите реакцию.

Вариант 2

1. Строение атома напоминает строение Солнечной системы. В чем различие между ними?
2. Каков состав ядер серебра Ag ?
3. Чем отличаются ядра изотопов хлора: Cl и Cl ?
4. При захвате нейтрона ядром Mg образуется радиоактивный изотоп Na . Запишите реакцию и определите, какие частицы испускаются при этом ядерном превращении.
5. При бомбардировке ядер железа Fe нейтронами образуется β -радиоактивный изотоп марганца Mn . Напишите реакцию получения искусственного радиоактивного марганца и реакцию происходящего с ним β -распада.
6. Напишите реакцию α -распада урана U .

І вариант

1. В каком случае космонавта можно считать материальной точкой?
 - а) Космонавт проводит ремонт космического корабля.
 - б) Космонавт в космическом корабле обращается вокруг Земли.Объясните, почему.
2. Автомобиль трогается с места с ускорением 2 м/с^2 . Каково его перемещение за 6 с ? Какую скорость он наберет за это время?
3. Автомобиль массой 2 т , трогаясь с места, прошел путь 100 м за 10 с . Найдите силу тяги.
4. Определите глубину колодца, если упавший камень достигает его дна за $0,03 \text{ мин}$.
5. С какой скоростью должна лететь хоккейная шайба массой 160 г , чтобы ее импульс был равен импульсу пули массой 8 г , летящей со скоростью 700 м/с ?

II вариант

1. В каком случае поезд можно считать материальной точкой, если он въезжает на станцию или движется между станциями? Почему?
2. Катер, трогаясь с места, за 2 с набирает скорость 16 м/с . С каким ускорением движется катер? Чему равно его перемещение за это время?
3. Автомобиль массой 1 т , трогаясь с места, разгоняется до скорости 72 км/ч на расстоянии в 100 м . Найдите силу тяги.
4. Сколько времени свободно падало тело, если в момент падения его скорость равна 50 м/с ?
5. С какой скоростью должен лететь футбольный мяч массой 320 г , чтобы его импульс был равен импульсу пули массой 8 г , летящей со скоростью 640 м/с ?

І вариант

1. Автомобиль трогается с места с ускорением 2 м/с^2 . Каково его перемещение за 6 с ? Какую скорость он наберет за это время?
2. Автомобиль массой 2 т , трогаясь с места, прошел путь 100 м за 10 с . Найдите силу тяги.
3. Найдите длину волны, распространяющейся со скоростью 12 м/с , если частицы в волне колеблются с частотой $0,6 \text{ Гц}$.
4. С какой скоростью должен лететь футбольный мяч массой 320 г , чтобы его импульс был равен импульсу пули массой 8 г , летящей со скоростью 640 м/с ?
5. При захвате нейтрона ядром Al образуется изотоп Na . Записать реакцию и определить, какие частицы испускаются при этом ядерном превращении.

II вариант

1. Катер, трогаясь с места, за 2 с набирает скорость 16 м/с . С каким ускорением движется катер? Чему равно его перемещение за это время?
2. Автомобиль массой 1 т , трогаясь с места, разгоняется до скорости 72 км/ч на расстоянии в 100 м . Найдите силу тяги.
3. Какой частоте колебаний камертона соответствует в воздухе звуковая волна длиной 34 см при скорости звука, равной 340 м/с ?
4. С какой скоростью должна лететь хоккейная шайба массой 160 г , чтобы ее импульс был равен импульсу пули массой 8 г , летящей со скоростью 700 м/с ?
5. При захвате нейтрона ядром Mg образуется радиоактивный изотоп Na . Запишите реакцию и определите, какие частицы испускаются при этом ядерном превращении.

Список использованной литературы

1. Сборник нормативных документов. Физика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 3-е изд., стереотип.-М.:Дрофа, 2010.-107,[5]с.
2. Физика: Учеб. для 8 кл. общеобразовательных учреждений; Перышкин А.В. М.: Просвещение, 2009.-191 с.
3. Физика: Учеб. для 9 кл. общеобразовательных учреждений; Перышкин А.В., Гутник Е. М. М.: Просвещение, 2009.-191 с.
4. Сборник задач по физике для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. – М.: Просвещение, 2006. – 240
5. Лабораторные работы и контрольные задания по физике: Тетрадь для учащихся 8-го класса / Астахова Т. В. – Саратов: Лицей, 2009. – 64 с.
6. Лабораторные работы и контрольные задания по физике: Тетрадь для учащихся 9-го класса / Губанов В.В. – Саратов: Лицей, 2009. – 64 с.
7. Физика. 8 класс: поурочные планы по учебнику А. В. Перышкина / авт.-сост. В. А. Шевцов. – Волгоград: Учитель, 2007. – 303 с.
8. Физика. 9 класс: поурочные планы по учебнику А. В. Перышкина / авт.-сост. В. А. Шевцов. – Волгоград: Учитель, 2007. – 303 с.
9. Федеральный компонент «Стандарты второго поколения» основного общего образования по физике 2008 г.
10. Физика. 7 – 11 классы: развернутое тематическое планирование / авт.-сост. Г. Г. Телюкова. – Волгоград: Учитель, 2007. – 103 с.