



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА

Департамент образования

**Муниципальное автономное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 187
с углубленным изучением отдельных предметов**

Утверждаю:

Директор МАОУ СОШ № 187

В.А. Малинин

« » сентября 2013 г.

**Рабочая программа по учебному предмету
«Физика»
(9 класс)**

Срок реализации программы – 1 год

Количество часов в неделю – 2 часа

Количество часов в год – 68 часов

Автор-составитель программы
Е.Н. Гринес,
учитель высшей категории

Рассмотрено
на заседании МО
протокол № _____
от «_____» _____
Председатель МО

2013 год

Пояснительная записка.

Рабочая программа по физике составлена на основе авторской программы (авторы: Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин), составленной в соответствии с утверждённым в 2004 г. федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Корвин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2008).

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 9 классе происходит более широкое знакомство с кинематикой, динамикой, законами сохранения импульса, энергии, механическими колебаниями, атомными явлениями, продолжается формирование умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме.

Цели изучения физики в основной школе:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение 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.

Место предмета в учебном плане.

Учебный план составляет 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Результаты освоения курса.

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.

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.

Предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 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.

Основное содержание (68 часов)

Законы взаимодействия и движения тел – 26 часов

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Фронтальные лабораторные работы

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

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;
- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
- умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Механические колебания и волны. Звук – 10 часов

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. 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.

Фронтальные лабораторные работы

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, громкость звука, скорость звука;
- знание и способность давать определения физических моделей: математический маятник;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

Электромагнитное поле – 17 часов

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. 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 распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальные лабораторные работы

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф.

Строение атома и атомного ядра – 11 часов

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Фронтальные лабораторные работы

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;
- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Повторение – 4 часа.

Учебно-тематическое планирование.

№ п/п	Содержание	Кол- во часов по теме		Дата	
Законы взаимодействия и движения тел (26 часов)					
1	Материальная точка. Система отсчета.	1	§1; [Л] №100—102	02-07.09	
2	Перемещение.	1	§2; [Л] №106—110	02-07.09	
3	Определение координаты движущегося тела.	1	§3	09-14.09	
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	§4	09-14.09	
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	§5	16-21.09	
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	§6, [Л] №153	16-21.09	
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	§7-8; [Л] №155, 156	23-28.09	
8	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение.	1	[Л] №158, 159	23-28.09	
9	Контрольная работа «Прямолинейное равноускоренное движение».	1		30.09-05.10	
10	Л/работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1	[Л] №151	30.09-05.10	
11	Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	§9-10	07-12.10	
12	Второй закон Ньютона.	1	§11	07-12.10	
13	Второй закон Ньютона (решение задач).	1	[Л] №318—322	14-19.10	
14	Второй закон Ньютона (решение задач).			14-19.10	
15	Третий закон Ньютона.	1	§12	21-26.10	
16	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1	§13,14 [Л] №313, 314	21-26.10	
17	Л/работа №2 «Исследование ускорения свободного падения»	1		28.10-02.11	
18	Закон всемирного тяготения	1	§15	28.10-02.11	
19	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Невесомость	1	§16	11-16.11	
20	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности.	1	§18-20; [Л] №165—168	11-16.11	
21	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	§21, [Л] №221—22	18-23.11	
22	Реактивное движение. Ракеты.	1	§22	18-23.11	
23	Решение задач на закон сохранения импульса.	1		25-30.11	
24	Закон сохранения полной механической энергии	1	§23	25-30.11	

25	Законы взаимодействия и движения тел. Решение задач.	1		02-07.12	
26	Законы взаимодействия и движения тел. Контрольная работа.	1		02-07.12	
Механические колебания и волны. Звук. (10 часов)					
27	Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник.	1	§24-25	09-14.12	
28	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	§26, [Л] № 857—859	09-14.12	
29	Л/работа «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	1		16-21.12	
30	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	1	§28-29-30	16-21.12	
31	Распространение колебаний в среде. Продольные и поперечные волны.	1	§31-32	23-28.12	
32	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	§33; [Л] № 904	23-28.12	
33	Источники звука. Звуковые колебания.	1	§34-36	13-18.01. 2014	
34	Распространение и скорость звука. Звуковые волны.	1	§37-38	13-18.01. 2014	
35	Отражение звука. Эхо. Решение задач	1	§ 39-40, [Л] № 910, 914	20-25.01	
36	Контрольная работа «Механические колебания и волны».	1		20-25.01	
Электромагнитные явления (17 часов)					
37	Магнитное поле и его графическое изображение.	1	§42-43	27.01-01.02	
38	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.	1	44	27.01-01.02	
39	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.	1	§45	03-08.02	
40	Индукция магнитного поля.	1	§46	03-08.02	
41	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции.	1	§47-49	10-15.02	
42	Л/работа «Изучение явления электромагнитной индукции».	1		10-15.02	
43	Явление самоиндукции.	1	§50	17-22.02	
44	Получение переменного электрического тока.	1	§ 51	17-22.02	
45	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	§52-53	24.02-01.03	
46	Конденсатор.	1	§54	24.02-01.03	
47	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	§55	03-08.03	
48	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	§56	03-08.03	
49	Электромагнитная природа света.	1	§58, 59	10-15.03	
50	Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия.	1		10-15.03	
51	Типы оптических спектров. Л/работа «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1		17-22.03	
52	Электромагнитные явления. Решение задач.	1		17-22.03	
53	Контрольная работа «Электромагнитные явления».	1		02-05.04	
Строение атома и атомного ядра. (11 часов)					
54	Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	1	§65	02-05.04	
55	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1	§66	07-12.04	
56	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	§67, [Л] № 1684, 1687	07-12.04	
57	Экспериментальные методы исследования частиц. Л/работа «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	§68	14-19.04	
58	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра.	1	§69-71, [Л] № 1655—1658	14-19.04	
59	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы.	1	§72-73	21-26.04	
60	Энергия связи. Дефект массы. Решение задач.	1	[Л] №1699, 1700	21-26.04	
61	Деление ядер урана. Цепная реакция. Л/работа «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1	§74-75, [Л] № 1685	28.04 – 03.05	
62	Ядерный реактор. Атомная энергетика.	1	§ 76-77	28.04 – 03.05	
63	Биологическое действие радиации. Л/работа «Измерение	1	§78	05 – 10.05	

	естественного радиационного фона дозиметром»				
64	Термоядерная реакция.	1	§79, [Л] №1688	05 – 10.05	
Повторение – 4 часа					
65	Законы движения тел.	1		12-17.05	
66	Законы сохранения импульса и энергии	1		12-17.05	
67	Колебания и волны.	1		19-25.05	
68	От магнитного поля до атома.	1		19-25.05	

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения физики ученик должен **знать/понимать**

- **смысл понятий:** волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** ускорение, импульс, энергия;
- **смысл физических законов:** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

Уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, силы тока, напряжения, электрического сопротивления;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине 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 и квантовых 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 обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки в квартире; оценки безопасности радиационного фона.

Учебно-методический комплект

1. Учебник: Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс: – М.: Дрофа, 2011
2. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. Сборник задач по физике. – М.: Просвещение, 2010
3. Р.Д. Минькова. Тетрадь для лабораторных работ по физике. 8 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс» – М.: Издательство «Экзамен», 2013
4. CD «Уроки физики Кирилла и Мефодия» 9 класс
5. CD «1С: Физика. Библиотека наглядных пособий. 7 – 11 класс»
6. Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты

Контрольно – измерительные материалы, используемые при оценивании уровня подготовки учащихся.

1. А.Е. Марон, Е.А. Марон. Физика. 9 класс: Дидактические материалы. – М.: Дрофа, 2006.

2. Л.А. Кирик. Физика-9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2009.
3. А.В. Чеботарева. Тесты по физике: 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс» – М.: «Экзамен», 2012

Приложение:

Научно-популярные фильмы из цикла «Жизнь замечательных идей», канал «Культура»:

1. «Ньютоново яблоко раздора» (к уроку № 18)
2. «Война токов» (к уроку № 44)
3. «Охотники за планетами» (к уроку № 18)
4. «Лучи не знающие преград» (к уроку № 54)
5. «А всё-таки она вертится» (к уроку № 11)
6. «Двуликий атом» (к уроку № 61)

Принято

на заседании педагогического совета МАОУ СОШ № 187
протокол № 1 от 04.09.2013