**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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.

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

* освоение знаний о механических явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
* овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности свой жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

**Рабочая программа по физике для 9 класса** составлена на основе программы для общеобразовательных учреждений по физике, авторы Е. М. Гутник, А. В. Перышкин, Издательство «Дрофа», Москва, 2011г.

При реализации рабочей программы используется УМК Перышкина А. В, Гутник Е. М., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. 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: 9 лабораторных работ, 4 контрольных работ.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (68 часов за год).

Распределение резервного времени (4 часа) осуществляется следующим образом:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название темы** | **Количество часов по плану** | **Количество часов из резерва** | **Общее количество часов** |
| Законы взаимодействия и движения тел | 26 |  | 26 |
| Механические колебания и волны. Звук  | 10 |  | 10 |
| Электромагнитное поле | 17 | 1 | 18 |
| Строение атома и атомного ядра  | 11 |  | 11 |
| Итоговое повторение |  | 1 | 1 |
| Итого  |  |  | 66 |

В обязательный минимум, утвержденный в 2004 году, вошли темы, которой не было в предыдущем стандарте: «Невесомость», «Трансформатор», «Передача электрической энергии на расстояние», «Влияние электромагнитных излучений на живые организмы», «Конденсатор», «Энергия заряженного поля конденсатора», «Колебательный контур», «Электромагнитные колебания», «Принципы радиосвязи и телевидения», «Дисперсия света», «Оптические спектры», «Поглощение и испускание света атомами», «Источники энергии Солнца и звезд».

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

*Познавательная деятельность:*

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:

- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**(66 часов, 2 ч в неделю)**

1. **Законы взаимодействия и движения тел (26 ч)**

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение:мгновенная скорость,ускорение, перемещение.

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

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Демонстрации.*

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Фронтальные лабораторные работы.*

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

**2. Механические колебания и волны. Звук (8 ч)**

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. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

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

*Демонстрации.*

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

*Фронтальные лабораторные работы.*

1. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.
2. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

**3. Электромагнитное поле (17 ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле.

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

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. 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.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

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

*Демонстрации.*

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

*Фронтальные лабораторные работы.*

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

**4. Строение атома и атомного ядра (11 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада. 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.

*Демонстрации.*

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

*Фронтальные лабораторные работы.*

1. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
2. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Итоговое повторение (4 ч из резерва)**

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

*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.

**ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ.**

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

**Учебно-методическое обеспечение для учащихся:**

1. Перышкин А.С. Физика. 7 кл. 8кл 9 кл,Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. - М.: Дрофа, 2009. ,2010,2011,2012
2. Перышкин А.В. Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебникам Перышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс» / А.В. Перышкин; Сост. Н.В. Филонович. – М.: Издательство «Экзамен», 2013.

**Учебно-методическое обеспечение для учителя**:

1. Бабаев В.С. Физика (7-11 классы): нестандартные задачи с ответами и решениями. – М.: Эксмо, 2007.Волков В.А., Полянский С.Е. Поурочные разработки по физике к учебникам А.В. Перышкина (М.: Дрофа); С.В. Громова, Н.А. Родиной (М.: Просвещение). 7 класс. М.: «ВАКО», 2005.
2. Волков В.А. Поурочные разработки по физике к учебным комплектам С.В. Громова и А.В. Перышкина. 9 класс. М.: «ВАКО», 2004.
3. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Задачи по физике с примерами решений, 7-9 классы. Под ред. Орлова. – М,: Илекса, 2009.
4. Годова И.В. Физика. Контрольные работы в НОВОМ формате. – М.: Горлова Л.А. Интегрированные уроки физики: 7-11 классы. – М.: ВАКО, 2009.
5. Горлова Л.А. Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия по физике: 7-11 классы. – М.: ВАКО, 2006.
6. Громцева О.И. Дидактические карточки-задания по физике:: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика.7,8, 9 класс». - М.: Издательство «Экзамен», 2013.
7. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике.: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 7,8 ,9класс». – М.: Издательство «Экзамен», 2013.
8. Громцева О.И.. Тесты по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 9». – М.: Издательство «Экзамен», 2013.
9. Гутник Е.М., Шаронина Е.В., Доронина Э.И. Физика. 9 кл.: Поурочное и тематическое планирование к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». – М.: Дрофа, 2014.
10. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – 15-е изд. – М.: Просвещение, 2002.
11. Лукашик В.И. Сборник школьных олимпиадных задач по физике: кн. для учащихся 7-11 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2007.
12. Марон А.Е. Сборник вопросов и задач по физике: для 7-9 кл. общеобразоват. Учреждений / А.Е. Марон, С.В. Позойский, Е.А. Марон. – М.: Просвещение, 2005.
13. Е.А. Марон. Опорные конспекты и разноуровневые задания. К учебнику для общеобразовательных учебных заведений А.В. Перышкин «Физика. 9 класс». –СПб.: ООО «Виктория плюс», 2011.
14. Марон Е.А. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике: 7, 8, 9 кл. Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2007.
15. Марон А.Е. Физика 9 класс: Дидактические материалы. – М.: Дрофа, 2002.
16. Перышкин А.В. Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебникам Перышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс» / А.В. Перышкин; Сост. Н.В. Филонович. – М.: Издательство «Экзамен», 2013.
17. Перышкин А.С. Физика. 9 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. - М.: Дрофа, 2013.
18. Уроки физики с применением информационных технологий. 7-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением / З.В. Александрова и др. – М.: Издательство «Глобус», 2009.
19. Физика. 9 класс: поурочное планы по учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник / авт.-сост. С.В. Боброва. – Волгоград: Учитель, 2005.

**Цифровые образовательные ресурсы**

* 1. http://[center.fio.ru/vio](http://center.fio.ru/vio/) - ежеквартальный электронный журнал «Вопросы Интернет-образования».
	2. <http://college.ru/physics/> - «Открытая Физика», учебный компьютерный курс по физике.
	3. <http://center.fio.ru/som/> - Сетевое методическое объединение учителей физики.
	4. <http://schools.techno.ru/sch1567/metodob/index.htm> - [Виртуальное методическое объединение учителей физики, астрономии и естествознания.](http://schools.techno.ru/sch1567/metodob/index.htm)
	5. <http://vip.km.ru/vschool/> - Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Мегаэнциклопедия.
	6. <http://www.fizika.ru/index.htm> - Сайт для учащихся и преподавателей физики.
	7. <http://archive.1september.ru/fiz/>- Учебно-методические материалы по физике для учителей.
	8. <http://www.infoline.ru/g23/5495/physics.htm>- Сайт «Физика в анимациях», содержит анимации (видеофрагменты) по всем разделам физики.
	9. http: <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html> - «Живая Физика», обучающая программа по физике.
	10. [//www.cacedu.unibel.by/partner/bspu/pilogic/](http://www.cacedu.unibel.by/partner/bspu/pilogic/) - Программно-методический комплекс «Активная физика".
	11. <http://www.curator.ru/e-books/physics.html> - Обзор электронных учебников и учебных пособий по физике.
	12. <http://physica-vsem.narod.ru/> -[«Физика для всех»: сайт Сергея Ловягина](http://physica-vsem.narod.ru/).
	13. <http://www.catalog.alledu.ru/predmet/phisics/> - [Все образование в Интернете.](http://www.catalog.alledu.ru/predmet/phisics/)Учебные материалы по физике. Каталог ссылок.
	14. <http://www.school.edu.ru/> - [Российский общеобразовательный портал.](http://www.school.edu.ru/)
	15. <http://metodist.i1.ru/> - [Методист.ru](http://metodist.i1.ru/). Методика преподавания физики.
	16. <http://www.edu.delfa.net:8101/> - [Кабинет физики Санкт-Петербургского Университета Педагогического Мастерства](http://www.edu.delfa.net:8101/).
	17. <http://www.phys.nsu.ru/dkf/> - [Демонстрационный кабинет физики Новосибирского Государственного Университета](http://www.phys.nsu.ru/dkf/). Мультимедийный каталог лекционных физических демонстраций.
	18. <http://school-collection.edu.ru/>- единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
	19. [http://www.it-n.ru](http://www.it-n.ru/) **- Сеть творческих учителей (InnovativeTeachersNetwork).**
	20. <http://www.radik.web-box.ru/>- информационный сайт по физике и астрономии.
	21. <http://virlib.eunnet.net/mif/> - [Виртуальная библиотека.](http://virlib.eunnet.net/) Журнал по математике, информатике и физике для школьников.
	22. <http://edu.1september.ru>
	23. class-fizika@narod.ru – Классная физика!