

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа №34» г. Белгорода**

«УТВЕРЖДАЮ»

**Директор МБОУ ООШ
№34**

—

**Зотова Я.В.
Приказ № 114
от «31» «августа»2023 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ФИЗИКЕ
9 КЛАСС (ФГОС)**

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

учитель: Маслова Наталья Васильевна

2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 9 класса на 2023-2024 учебный год составлена на основе рабочей программы по физике 7-9 классы, утвержденной приказом от 31.08.20 №71.

Цели изучения физики:

- 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 общенациональными 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.

воспитательные задачи:

создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;

- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

При составлении рабочей программы учтены рекомендации инструктивно-методического письма «О преподавании физики в 2023-2024 учебном году в общеобразовательных учреждениях Белгородской области»;.

Рабочая программа реализуется по учебному комплексу:
Физика. 9 класс: учебник / А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2019

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение физики на этапе основного общего образования: в IX классе – 105 часов.

Изменения, внесенные в программу.

Авторская программа рассчитана на 35 учебных недель. Согласно учебному плану, на изучение отводится 34 учебных недели, поэтому проведено уплотнение материала в разделе «Повторение и систематизация учебного материала» на 3 часа. Если контрольная работа по тематическому планированию приходится на последний урок четверти, или на первый урок следующей четверти, то она проводится на предыдущем (следующем) уроке, а данный урок отводится на повторение, работу над ошибками или как заключительный урок по теме.

В рабочей программе произведена корректировка календарно-тематического планирования, связанная с целью полного прохождения программного материала с учетом обновленного ФГОС. Корректировка осуществлена в части перераспределения часов в рамках разделов.

В календарно-тематическом планировании при проведении уроков будут предусмотрены задания по формированию функциональной грамотности.

Количество часов.

Согласно уставу школы, на изучение отводится 34 учебные недели, 3 часа в неделю. Плановых контрольных работ: 6, лабораторных работ 9.

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Календарно- тематическое планирование.

№ урока	Наименование разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) по теме	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки прохождения темы
Глава 1. Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)				
1.	ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета	<ul style="list-style-type: none"> Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; — наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; наблюдать и объяснять полет модели ракеты; обосновывать возможность замены тела его моделью — материальной точкой — для описания движения; приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя определить, если вместо перемещения задан пройденный путь; равнотекущего движения, прямолинейного и криволинейного движения тел, замкнутой системы тел; примеры, поясняющие относительность 	04.09	
2.	Перемещение		07.09	
3.	Определение координаты движущегося тела		08.09	
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении		11.09	
5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение		14.09	
6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости		15.09	
7.	Решение задач на нахождение скорости прямолинейного		18.09	

№ урока	Наименование разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) по теме	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки прохождения темы
	равноускоренного движения	движения, проявления инерции; • определять модули и проекции векторов на координатную ось;		
8.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	• записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме;	21.09	
9.	Решение задач по теме «Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении»	• записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела; для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; для расчета силы трения скольжения, работы силы, работы сил тяжести и упругости, потенциальной энергии поднятого над землей тела, потенциальной энергии сжатой пружины;	22.09	
10.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости		25.09	
11.	Решение задач по теме «Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости»	• записывать в виде формулы: второй и третий законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии;	28.09	
12.	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	• доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; • строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$; • по графику зависимости $v_x(t)$ определять	29.09	

№ урока	Наименование разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) по теме	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки прохождения темы
13.	Решение задач по теме «Кинематика»	скорость в заданный момент времени; • сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета;	02.10	
14.	<i>Контрольная работа №1 «Кинематика»</i>	• делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести;	05.10	
15.	Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	• определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки, ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр;	06.10	
16.	Второй закон Ньютона	• измерять ускорение свободного падения; • представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;	09.10	
17.	Третий закон Ньютона	работать в группе.	12.10	
18.	Решение задач на применение законов Ньютона		13.10	
19.	Свободное падение тел.		16.10	
20.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. <i>Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения</i>		19.10	

№ урока	Наименование разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) по теме	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки прохождения темы
	<i>свободного падения»</i>			
21.	Решение задач на определение характеристик тел, движущихся под действием силы тяжести		20.10	
22.	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах		23.10	
23.	Сила упругости		26.10	
24.	Сила трения		27.10	
25.	Решение задач на движение тел под действием силы трения и силы упругости		09.11	
26.	Прямолинейное и криволинейное движение		10.11	
27.	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью		13.11	

№ урока	Наименование разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) по теме	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки прохождения темы
28.	Импульс тела. Закон сохранения импульса		16.11	
29.	Реактивное движение. Ракеты		17.11	
30.	Работа силы		20.11	
31.	Потенциальная и кинетическая энергия		23.11	
32.	Закон сохранения механической энергии		24.11	
33.	Решение задач на применение законов движения и взаимодействия тел		27.11	
34.	<i>Контрольная работа №2 «Динамика»</i>		30.11	
Глава 2. Механические колебания и волны. Звук (15 ч)				

№ урока	Наименование разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) по теме	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки прохождения темы
35.	Колебательное движение. Свободные колебания	<ul style="list-style-type: none"> • Определять колебательное движение по его признакам; • приводить примеры колебаний, полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних, источников звука; 	01.12	
36.	Величины, характеризующие колебательное движение.	<ul style="list-style-type: none"> • описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников, механизм образования волн; • записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; взаимосвязи величин, характеризующих упругие волны; 	04.12	
37.	Решение задач на определение характеристик колебательного движения	<ul style="list-style-type: none"> • объяснять: причину затухания свободных колебаний; в чем заключается явление резонанса; наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертонов звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты; почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры; 	07.12	
38.	<i>Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины нити»</i>	<ul style="list-style-type: none"> • называть: условие существования незатухающих колебаний; физические величины, характеризующие упругие волны; диапазон частот звуковых волн; • различать поперечные и продольные волны; • приводить обоснования того, что звук является продольной волной; 	08.12	
39.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания		11.12	
40.	Резонанс		14.12	
41.	Распространение колебаний в среде. Волны		15.12	

№ урока	Наименование разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) по теме	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки прохождения темы
42.	Длина волны. Скорость распространения волн	<ul style="list-style-type: none"> выдвигать гипотезы: относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука; о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; 	18.12	
43.	Решение задач на тему «Распространение колебаний и волны»	<ul style="list-style-type: none"> применять знания к решению задач; 	21.12	
44.	Источники звука. Звуковые колебания	<ul style="list-style-type: none"> проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k; измерять жесткость пружины; 	22.12	
45.	Высота, тембр и громкость звука	<ul style="list-style-type: none"> проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; 	25.12	
46.	Распространения звука. Звуковые волны	<ul style="list-style-type: none"> работать в группе; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»; 	28.12	
47.	Отражения звука. Звуковой резонанс	<ul style="list-style-type: none"> слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы 	29.12	
48.	Решение задач на тему «звуковые колебания и волны»		11.01	

№ урока	Наименование разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) по теме	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки прохождения темы
49.	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук»</i>		12.01	
<i>Глава 3 Электромагнитное поле (25 ч)</i>				
50.	Магнитное поле	<ul style="list-style-type: none"> • Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током; 	15.01	
51.	Направление тока и направление линий его магнитного поля	<ul style="list-style-type: none"> • наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, и делать выводы; 	18.01	
52.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	<ul style="list-style-type: none"> • наблюдать: взаимодействие алюминиевых колец с магнитом, явление самоиндукции; опыт по излучению и приему электромагнитных волн; свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения 	19.01	
53.	Решение задач на применение правила буравчика, правой и левой руки		22.01	

№ урока	Наименование разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) по теме	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки прохождения темы
54.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	спектральных цветов с помощью линзы; сплошной и линейчатые спектры испускания;	25.01	
55.	Решение задач по теме «Индукция магнитного поля. Магнитный поток»	<ul style="list-style-type: none"> • формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика, правило Ленца; • определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле, знак заряда и направление движения частицы; 	26.01	
56.	Явление электромагнитной индукции	<ul style="list-style-type: none"> • записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля 	29.01	
57.	Решение задач по теме «электромагнитная индукция»	<ul style="list-style-type: none"> • с модулем силы P, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; 	01.02	
58.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	<ul style="list-style-type: none"> • описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура, и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции; различия между вихревым электрическим и электростатическим полями; 	02.02	
59.	<i>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	<ul style="list-style-type: none"> • применять правило буравчика, правило левой руки; правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока; • рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и 	05.02	
60.	Явление самоиндукции		08.02	
61.	Решение задач по теме «Явления самоиндукции»		09.02	
62.	Получение и передача переменного тока. Трансформатор		12.02	
63.	Решение задач по теме «Трансформатор»		15.02	

№ урока	Наименование разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) по теме	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки прохождения темы
64.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	его применении; о принципах радиосвязи и телевидения;	16.02	
65.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	• называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния, различные диапазоны электромагнитных волн, условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания;	19.02	
66.	Принцип радиосвязи и телевидение	• объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора;	22.02	
67.	Интерференция и дифракция света	• проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции;	26.02	
68.	Электромагнитная природа света	• анализировать результаты эксперимента и делать выводы;	29.02	
69.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	• работать в группе;	01.03	
70.	Дисперсия света. Цвета тел	• слушать доклады «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней», «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»	04.03	
71.	Типы оптических спектров		07.03	
72.	<i>Лабораторная работа №5 «Наблюдения сплошного и линейчатого спектров испускания»</i>		11.03	
73.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров		14.03	
74.	<i>Контрольная работа №4 по</i>		15.03	

№ урока	Наименование разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) по теме	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки прохождения темы
	<i>теме «Электромагнитное поле»</i>			

Глава 4. Строение атома и атомного ядра (20 ч)

75.	Радиоактивность. Модели атомов.	<ul style="list-style-type: none"> Описывать: опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния а-частиц строения атома; процесс деления ядра атома урана; 	18.03	
76.	Радиоактивное превращение атомных ядер	<ul style="list-style-type: none"> объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; 	21.03	
77.	Экспериментальные методы исследования частиц	<ul style="list-style-type: none"> объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс, цепная реакция, критическая масса; 	22.03	
78.	<i>Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i>	<ul style="list-style-type: none"> применять законы сохранения массового числа и заряда при записи уравнений ядерных реакций; называть условия протекания управляемой цепной реакции, преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций, условия протекания термоядерной реакции; 	01.04	
79.	Открытие протона и нейтрона	<ul style="list-style-type: none"> называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; 	04.04	
80.	Состав атомного ядра. Ядерные силы	<ul style="list-style-type: none"> рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе 	05.04	

№ урока	Наименование разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) по теме	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки прохождения темы
81.	Энергия связи. Дефект массы.	действия;	08.04	
82.	Решение задач по теме: «Энергия связи. Дефект массы»		11.04	
83.	Деление ядер урана. Цепная реакция		12.04	
84.	<i>Лабораторная работа №7 «Изучения ядра атома урана по фотографии треков»</i>		15.04	
85.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.		18.04	
86.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада		19.04	
87.	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»		22.04	
88.	Термоядерные реакции. Решение задач по теме		25.04	

№ урока	Наименование разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) по теме	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки прохождения темы
	«Термоядерные реакции»			
89.	<i>Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газов радона»</i>		26.04	
90.	<i>Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>		02.05	
91.	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра»		03.05	
92.	<i>Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»</i>		06.05	
93.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие тела Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы		13.05	
94.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной		16.05	

№ урока	Наименование разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) по теме	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки прохождения темы
Итоговое повторение курса 9 класса				
95.	Повторение. Законы взаимодействия и движения тел		17.05	
96.	Повторение. Законы взаимодействия и движения тел		20.05	
97.	Повторение. Механические колебания и волны. Звук		23.05	
98.	Повторение. Электромагнитное поле		24.05	
99.	Повторение. Строение атома и атомного ядра			
100.	Повторение. Строение атома и атомного ядра			
101.	<i>Итоговая контрольная работа за курс физики 9 класса</i>			

№ урока	Наименование разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) по теме	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки прохождения темы
102.	Обобщающий урок за курс 9 класса			

Оснащение образовательной деятельности

Библиотечный фонд

Нормативные документы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Примерные программы основного общего образования. Физика.(Стандарты второго поколения.) – М.: Просвещение, 2015.
3. Программа курса физики для 7—9 классов образовательных организаций (авторы Н. В. Филонович, Е. М. Гутник, М.:Дрофа, 2017.

Учебники:

- Физика 9 класс. А.В. Перышкин: Учеб. Для общеобразовательных уч. Заведений. 14 изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2019. – 350 с. ил.

Учебно-практические материалы:

- Лукашик В. И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. – 17-е изд. – м.: Просвещение, 2015. – 224;
- В.В. Иванова, Р.Д. Минькова. Тетрадь для лабораторных работ по физике. 9 класс. Издательство «Экзамен», Москва, 2018;
- А.В. Чеботарева Тесты по физике. 9 класс. Издательство «Экзамен», Москва, 2009;
- О.И. Громцева. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс. Издательство «Экзамен», Москва, 2009.

Учебно-справочные материалы:

- Энциклопедия юного физика.
- Справочник по физике и технике. Пособие для учащихся. М., Просвещение, 2006, 175с.

Интернет-ресурсы:

- www/class-fizika.narod.ru

Дополнительная литература:

- Полянский С. Е. Поурочные разработки по Физике. К учебникам С. В. Громова, Н. А. Родиной (М.: Просвещение); А.В. Перышкина (М.: Дрофа) 8 класс. М.: « ВАКО», 2010,240 с.;
- Горлова Л.А.Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия по физике: 7-11 классы. – М.:ВАКО, 2015. – 176 с. – (Мастерская учителя);

Технические средства обучения

1. Компьютер.
2. Мультимедиапроектор.
3. Экран.

Таблицы общего назначения

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Шкала электромагнитных волн.
5. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.
6. Меры безопасности при постановке и проведении лабораторных работ по электричеству.
7. Порядок решения количественных задач.

Тематические таблицы

1. Броуновское движение. Диффузия.
2. Измерение температуры.

3. Агрегатные состояния вещества.
4. Манометр.
5. Барометр-анероид.
6. Строение атмосферы Земли.
7. Атмосферное давление.
8. Планеты-гиганты.