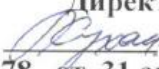


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №9»

УТВЕРЖДАЮ
Директор гимназии
 А.С. Суханов
Приказ №178 от 31 августа 2017 г.

**Рабочая программа
по физике
10 класс
Базовый уровень**

**Программу составила:
учитель физики
высшей категории
Базарова М.А.**

Шадринск, 2017-2018 уч. г.

Пояснительная записка

Данная рабочая программа основывается на федеральном компоненте государственного стандарта по физике для базового уровня, примерной программе среднего (полного) общего образования (базовый уровень) и программе Г.Я. Мякишева для образовательных учреждений. Рабочая программа ориентирована на использование учебника Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н. «Физика — 10»

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю). Рабочая программа по физике включает следующие разделы: пояснительную записку; учебно-тематический план; требования к уровню подготовки выпускников, основное содержание с распределением учебных часов и требованиями к учебным достижениям по всем разделам курса физики 10 класса; контрольно — измерительные материалы по основным темам, перечень учебной литературы, приложения (календарно-тематическое планирование).

Учебник 10 класса содержит следующие разделы: «Механика» (туда же входит кинематика, динамика, законы сохранения в механике), «Молекулярная физика», «Тепловые явления», «Основы электродинамики».

Формы проведения учебных занятий: комбинированный урок, урок – лекция. Предусмотрено учебное время для проведения лабораторных (5) и контрольных (6) работ. Физический практикум - 4 часа.

Содержание учебного занятия соответствует указанному параграфу учебника. Процесс систематизации знаний учащихся на базовом курсе носит наряду с объясняющей функцией, ещё и предсказательную, так как в процессе обучения у учащихся должна сформироваться научная картина мира.

Учебник отличается ярко выраженной и организованной системой целей и задач обучения, изложенных во введениях к частям, разделам, главам, параграфам, а также в заключениях. Лабораторные работы, инструкции к которым имеются в учебнике, дают возможность более глубоко осмыслить и закрепить пройденный материал.

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, её влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Базовый уровень изучения физики ориентирован на формирования общей культуры и в большей степени связан с мировоззренческими, воспитательными и развивающими задачами общего образования, задачами социализации.

Цели:

Изучение физики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических законах природы; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний,

выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) образования (базовый уровень) 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.

Учебно-тематический план
Тематическое и поурочное планирование
 10 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

№ п/п	№ урока по теме	Тема	Количество часов	Требования к уровню подготовки обучающихся	л/р	к/р	тест	д/з
		1 четверть (18 часов)						
	1	Введение. Физика и методы научного познания.	1					
1	1.1	Что изучает физика. Физические явления, наблюдения и опыты.	1	Понимать смысл «физическое явление», основные положения, знать роль эксперимента и теории				Введение, §1,2
		Механика	24		2	2	4	
	2	Кинематика	10		1	1	2	
2	2.1	Механическое движение, виды движений, его характеристики.	1	Знать понятия: закон, теория, вещество, взаимодействие. Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса.				§3,7 §3,5
3	2.2	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения.	1	Знать основные понятия.				§9,10 §7,8
4	2.3	Графики прямолинейного движения. (тест, разбор типовых задач)	1	Строить график зависимости (x от t, v от t), анализ графиков			1	§10 §8
5	2.4	Скорость при неравномерном движении. (тест по формулам)	1	Читать и строить графики			1	§11, упр.2 §9, упр.2
6	2.5	Прямолинейное равноускоренное движение.	1	Понимать смысл «равноускоренное движение».				§13-15 упр.3 §11-13 упр.3
7	2.6	Свободное падение тел.	1	Уметь объяснять свободное падение.				§17,18 §15,16
8	2.7	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.	1	Знать определения поступательного движения, материальной точки.				§20,23 §18,21
9	2.8	Вращательное движение твёрдого тела.	1	Знать определения вращательного движения, угловой и линейной скорости				§21, л/р 1 §19 л/р1
10	2.9	Л/р №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».	1	Уметь проводить эксперимент, делать выводы	1			§9-21 §7-19 формулы
11	2.10	К/р №1 по теме «Кинематика».	1	Уметь применять знания при решении		1		§9-21 §7-19

				задач.				формулы
		Динамика	14			1	1	2
	3	Законы механики Ньютона	4					1
12	3.1	Взаимодействие тел в природе. Первый закон Ньютона.	1	Понимать смысл: механическое движение, относительность, инерция, инертность, инерциальные системы и неинерциальные.				§22,24 §20,22
13	3.2	Понятие силы как меры взаимодействия тел.	1	Уметь иллюстрировать точки приложения сил, их направление.				§25,26 §23,24
14	3.3	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1	Знать законы. Уметь применять при решении задач.				§27-29 §25-27
15	3.4	Принцип относительности Галилея. (тест)	1	Знать принцип причинности в механике, приводить примеры.			1	§30, §28 упр.6
	4	Силы в механике	3					1
16	4.1	Явление тяготения. Гравитационная сила.	1	Объяснять природу взаимодействия в макромире.				§31,32 §29,30
17	4.2	Закон всемирного тяготения.	1	Знать закон, уметь применять при решении задач				§33 §31
18	4.3	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. (тест)	1	Понятие невесомости, знать точку приложения веса тела.			1	§34,35 §32,33 упр.7
		2 четверть (14 часов)						
	5	Законы сохранения в механике	7			1	1	
19	5.1	Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса.	1	Знать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы, знать закон, границы применимости.				§41,42 §39,40
20	5.2	Реактивное движение.	1	Понятие реактивного движения, применение.				§43,44 §41,42 упр.8
21	5.3	Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	1	Знать смысл физических величин: работа, механическая энергия.				§45-48 §51 §43-46 §49
22	5.4	Закон сохранения и превращения энергии в механике.	1	Знать закон, уметь применять при решении задач				§52, §50 упр.9, л/р 2
23	5.5	Л/р №2 «Изучение закона сохранения механической	1	Уметь проводить эксперимент, делать	1			§45-48 §51,52

		энергии».		выводы.				§43-46 49,50
24	5.6	Законы сохранения в механике. (обобщение)	1	Уметь применять полученные знания на практике.				§41-52 §39-50
25	5.7	К/р №2 по теме «Динамика»	1	Уметь применять полученные знания на практике.		1		§41-52 39-50
		Молекулярная физика	21		1	2	1	
	6	Основы молекулярно-кинетической теории.	7				1	
26	6.1	Строение вещества. Молекулы. Основные положения МКТ.	1	Понимать смысл понятий: атом, атомное ядро.				§57,58 §55,56
27	6.2	Масса молекул, количество вещества.	1	Понимать смысл: масса молекул, количество вещества.				§59 §57
28	6.3	Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение.	1	Знать, что наблюдение и эксперимент являются основой для теории, приводить примеры.				§60 §58
29	6.4	Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	1	Знать свойства газов, жидкостей и твёрдых тел				§61,62 §59,60
30	6.5	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. (тест)	1	Знать модель идеального газа.			1	§63 §61
31	6.6	Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории».	1	Уметь применять полученные знания на практике.				§57-63 §55-61 упр.11
32	6.7	Обобщение по теме « Основы молекулярно-кинетической теории».	1	Уметь применять полученные знания на практике.				§57-63 §55-61 упр.11
		3 четверть (20 часов)						
	7	Температура. Энергия теплового движения молекул	2					
33	7.1	Температура и тепловое равновесие.	1	Анализировать состояние теплового равновесия вещества				§66 §64
34	7.2	Абсолютная температура. Температура-мера средней кинетической энергии.	1	Понимать смысл: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц.				§68, §66 упр.12
	8	Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов	6		1	1		
35	8.1	Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа.	1	Знать физический смысл понятий: объём, масса.				§70, §68
36	8.2	Газовые законы.	1	Знать изопроцессы и их значение в жизни.				§71, §69 упр.13 л/р 3
37	8.3	Л/р №3 «Опытная проверка	1	Уметь проводить	1			§71,

		закона Гей-Люссака»		эксперимент, делать выводы.				§69 упр.13
38	8.4	Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	1	Знать точки замерзания и кипения воды при нормальном давлении.				<u>§72,73</u> §70,71
39	8.5	Кристаллические тела. Аморфные тела.	1	Знать строение вещества, виды агрегатного состояния вещества.				<u>§61,62</u> <u>§75,76</u> §59,60 73,74
40	8.6	К/р № 3 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории».	1	Уметь применять полученные знания на практике.		1		<u>§57-73</u> §55-71
	9	Основы термодинамики	6			1		
41	9.1	Внутренняя энергия и работа в термодинамике.	1	Уметь приводить примеры изменения внутренней энергии путём совершения работы.				<u>§77,78</u> §75,76
42	9.2	Количество теплоты, удельная теплоёмкость.	1	Знать понятие «теплообмен»				<u>§79</u> §77
43	9.3	Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.	1	Знать законы, уметь применять на практике.				<u>§80-82</u> <u>§52</u> §78-80 50
44	9.4	Принцип действия теплового двигателя. ДВС. Дизель. КПД тепловых двигателей.	1	Знать экологические проблемы работы тепловых двигателей				<u>§84,</u> §82 упр.15
45	9.5	Обобщение по теме «Основы термодинамики».	1	Уметь применять полученные знания на практике.				<u>§77-84</u> §75-82
46	9.6	К/р № 4 по теме «Основы термодинамики».	1	Уметь применять полученные знания на практике.		1		<u>§77-84</u> §75-82
		Основы электродинамики	22			2	2	
	10	Электростатика	9			1		
47	10.1	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон.	1	Приводить примеры электризации, знать строение атома.				<u>§86</u> §83,84
48	10.2	Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. (Объяснение процесса электризации тел).	1	Знать закон сохранения электрического заряда. Понимать смысл: заряд, элементарный электрический заряд.				<u>§87,88</u> §85,86
49	10.3	Закон Кулона.	1	Знать границы применимости закона Кулона				<u>§89,90</u> §87,88
50	10.4	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1	Знать принцип суперпозиции полей.				<u>§92,93</u> §90,91
51	10.5	Силовые линии электрического поля.	1	Уметь сравнивать напряжённость в				<u>§94</u> §92

				различных точках и показывать направление силовых линий.				
52	10.6	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	1	Знать понятие потенциала, эквипотенциальные поверхности.				<u>§99,</u> <u>§97</u> упр.17
		4 четверть (16 часов)						
53	10.7	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.	1	Знать применение и соединение конденсаторов, электроёмкость конденсатора.				<u>§101,</u> <u>102</u> <u>§99,</u> 100
54	10.8	Решение задач по теме «Электростатика».	1	Применять знания при решении задач.				<u>§86-</u> <u>102,</u> <u>§84-</u> 100 упр.18
55	10.9	К/р № 5 по теме «Электростатика».	1	Применять знания при решении задач.		1		<u>§92-</u> <u>102</u> <u>§90-</u> 100
	11	Законы постоянного тока	8		2	1		
56	11.1	Электрический ток. Сила тока.	1	Знать условия существования электрического тока.				<u>§104</u> <u>§102</u>
57	11.2	Условия, необходимые для существования электрического тока.	1	Знать технику безопасности работы с электроприборами.				<u>§105</u> <u>§103</u>
58	11.3	Закон Ома для участка цепи.	1	Знать зависимость силы тока от напряжения.				<u>§106,</u> <u>§104</u> л/р 5
59	11.4	Л/р № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	1	Уметь проводить эксперимент, делать выводы.	1			<u>§107</u> <u>§105</u>
60	11.5	Работа и мощность электрического тока.	1	Понимать смысл физических величин: работа, мощность.				<u>§108</u> <u>§106</u>
61	11.6	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	Знать смысл закона, уметь применять при решении задач.				<u>§109,</u> <u>§107</u> л/р 4
62	11.7	Л/р № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	Уметь проводить эксперимент, делать выводы.	1			<u>§104-</u> <u>109</u> <u>§102-</u> 107
63	11.8	К/р № 6 по теме «законы постоянного тока».	1	Применять знания при решении задач.		1		<u>§104-</u> <u>109</u> <u>§102-</u> 107
	12	Электрический ток в различных средах.	5					
64	12.1	Электрическая проводимость различных веществ. Сверхпроводимость.	1	Знать формулу расчёта зависимости сопротивления				<u>§111,</u> <u>113,</u> <u>114</u>

		(Зависимость сопротивления проводника от температуры).		проводника от температуры.				§109, 111, 112
65	12.2	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.	1	Знать устройство и применение полупроводниковых приборов.				<u>§115</u> §113
66	12.3	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1	Знать устройство и принцип действия лучевой трубки.				<u>§120,</u> <u>121</u> §117, 118
67	12.4	Электрический ток в жидкостях.	1	Знать применение электролиза.				<u>§122</u> §119
68	12.5	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1	Применение электрического тока в газах.				<u>§124-</u> <u>126</u> §121- 123

Содержание учебного материала (68 часов)

(2 ч в неделю)

Введение (1 час)

Физика как наука.

Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания..

Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов.* Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории.

Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.

Физическая картина мира.

Знать/понимать: Различные естественнонаучные методы: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;

Уметь: различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; формулировать гипотезу наблюдения или опыта, понимать условия его проведения и формулировать выводы.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: определять основные физические законы (явления, принципы), лежащие в основе работы технического устройства; уметь оценивать возможности его безопасного использования.

Механика (24 часа)

Кинематика (10)

Механическое движение и его виды. Системы отсчёта. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение. Относительность механического движения. Принцип относительности Галилея. Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.

Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».

Демонстрации:

1. Относительность движения.
2. Прямолинейное и криволинейное движение.
3. Падение тел в воздухе и безвоздушном пространстве (трубка Ньютона).
4. Направление скорости при движении тела по окружности.
5. Явление инерции.

Знать: понятия: материальная точка, относительность механического движения, путь, перемещение, мгновенная скорость, ускорение. Принцип относительности Галилея. Амплитуда, период, частота колебаний.

Уметь: пользоваться секундомером. Измерять и вычислять физические величины (время, расстояние, скорость, ускорение). Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени, при равномерном и равноускоренном движениях. Решать простейшие задачи на определение скорости, ускорения, пути и перемещения при равноускоренном движении, скорости и ускорения тела при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Изображать на чертеже при решении задач направление векторов скорости, ускорения. Проверять зависимость времени движения тела по наклонному желобу от угла наклона желоба и других параметров системы.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: оценивать тормозной путь транспортных средств для обеспечения безопасности собственной жизни, оценивать и анализировать информацию по теме

«Кинематика», содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Динамика (14)

Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Принцип суперпозиции сил. Инерциальные системы отсчета. Взаимодействие тел. Сила. Масса. Силы тяжести, упругости, трения. Закон Гука. Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость. Законы сохранения в механике. Импульс тела. Законы сохранения импульса и механической энергии. Реактивное движение в природе и технике. Работа. Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Границы применимости классической механики. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии».

Демонстрации:

1. Явление инерции.
2. Инертность тел.
3. Сравнение масс взаимодействующих тел.
4. Второй закон Ньютона.
5. Измерение сил.
6. Сложение сил.
7. Взаимодействие тел.
8. Невесомость и перегрузка.
9. Зависимость силы упругости от деформации.
10. Силы трения.
11. Условия равновесия тел.
12. Реактивное движение.
13. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Знать: понятия: масса, сила (тяжести, упругости, трения.), вес, невесомость, импульс, инерциальная система отсчёта, работа силы, потенциальная и кинетическая энергии.

Законы и принципы: Законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, зависимость силы трения скольжения от силы давления, закон сохранения импульса, закон сохранения и превращения энергии;

Практическое применение: движение искусственных спутников под действием силы тяжести, реактивное движение, устройство ракеты. КПД машин и механизмов.

Уметь: измерять и вычислять физические величины (массу, силу, жесткость, коэффициент трения, импульс, работу, мощность, КПД механизмов). Читать и строить графики, выражающие зависимость силы упругости от деформации. Решать простейшие задачи на определение массы, силы, импульса, работы, мощности, энергии, КПД. Изображать на чертеже при решении задач направление векторов ускорения, силы, импульса тела. Рассчитывать силы, действующие на лётчика, выводящего самолёт из пикирования, и на движущейся автомобиль в верхней и нижней точках выпуклого моста. Определять скорость ракеты, вагона при автосцепки с использованием закона сохранения импульса, а также скорость тела при свободном падении с использованием закона сохранения механической энергии.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: Оценивать возможную траекторию движения груза при сбрасывании с движущегося транспорта. Оценивать шумовое загрязнение окружающей среды, его влияние на здоровье и принимать меры безопасности для уменьшения вредного воздействия шума. Оценивать безопасность использования механических устройств и транспортных средств; анализировать информацию по теме «Динамика», содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Молекулярная физика (21 час)

Основы молекулярно-кинетической теории (15). Основы термодинамики (6).

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Давление газа. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. Уравнение состояния идеального газа. Изопродессы. Границы применимости модели идеального газа. Модель строения жидкостей. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения твердых тел. Изменения агрегатных состояний вещества. Законы термодинамики. Работа в термодинамике. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»

Демонстрации:

1. Опыты, доказывающие основные положения МКТ.
2. Механическая модель броуновского движения.
3. Взаимосвязь между температурой, давлением и объёмом для данной массы газа.
4. Кипение воды при пониженном давлении.
5. Психрометр и гигрометр.
6. Кристаллические и аморфные тела.
7. Объёмные модели строения кристаллов.
8. Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении.
9. Модели тепловых двигателей.
10. Сравнение удельной теплоёмкости двух различных жидкостей.
11. Изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и совершении работы.

Знать: понятия: тепловое движение частиц, внутренняя энергия, масса и размеры молекул. Работа в термодинамике, количество теплоты, удельная теплоёмкость; идеальный газ; изотермический, изохорный, изобарный и адиабатный процессы; броуновское движение, температура (мера средней кинетической энергии молекул); насыщенный и ненасыщенный пары, влажность воздуха. Анизотропия монокристаллов, кристаллические и аморфные тела; упругие и пластические деформации. Необратимость тепловых процессов, тепловые двигатели.

Законы и формулы: основное уравнение молекулярно-кинетической теории, уравнение Менделеева-Клапейрона, связь между параметрами состояния газа в изопродессах; первый закон термодинамики.

Практическое применение: использование кристаллов и других материалов в технике. Тепловых двигателей на транспорте, в энергетике и сельском хозяйстве. Методы профилактики и борьбы с загрязнением окружающей среды.

Уметь: решать задачи на расчёт количества вещества, молярной массы, с использованием основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов, уравнения Менделеева-Клапейрона, связи средней кинетической энергии хаотического движения молекул и температуры. Наблюдать и описывать изменения давления воздуха при изменении температуры и объёма, читать и строить графики зависимости между основными параметрами состояния газа. Измерять влажность воздуха при помощи психрометра.

Решать задачи на применение первого закона термодинамики, на расчёт работы газа в изобарном процессе, на КПД тепловых двигателей. Строить графики зависимости температуры от времени остывания воды. Вычислять работу газа с помощью графика зависимости давления от объема.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: определять температуру, атмосферное давление, влажность воздуха, оценивать их соответствие нормам и влияние на здоровье человека. Грамотно использовать устройства, изменяющие параметры газа (медицинские банки, вентиляторы и др.). Оценивать и анализировать информацию о тепловых явлениях, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. Оценивать информацию об открытии «вечных двигателей», о влиянии тепловых двигателей на окружающую среду. Осуществлять рациональное природопользование и охрану окружающей среды. Использовать факт большой теплоёмкости воды в сельском хозяйстве и быту.

Основы электродинамики (22 часа)

Электростатика (9). Постоянный ток (8)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.

Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Работа и мощность в цепи постоянного тока. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Лабораторная работа № 4 Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».

Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

Демонстрации:

1. Электромметр (устройство и принцип действия).
2. Проводники в электрическом поле и диэлектрики в электрическом поле.
3. Электризация тел трением.
4. Электроизмерительные приборы.
5. Взаимодействие зарядов.
6. Транзистор.
7. Электронно-лучевая трубка.
8. Люминесцентная лампа.
9. Конденсаторы (постоянной и переменной ёмкости).
10. Полупроводниковый диод.

Знать: понятия: элементарный электрический заряд, электрическое поле, напряженность, разность потенциалов, напряжение, электроёмкость, диэлектрическая проницаемость. Сторонние силы и ЭДС.

Законы: Кулона, сохранение заряда, Ома для полной цепи.

Практическое применение: защита приборов и оборудования от статического электричества. Электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы.

Уметь: наблюдать и описывать явления электризации тел; решать задачи на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона. На движение и равновесие заряженных частиц в электрическом поле, на расчёт напряжённости, напряжение, работы электрического поля, ёмкости. Собирать электрические цепи, пользоваться миллиамперметром, вольтметром, измерять силу тока и напряжение. Строить график зависимости силы тока от напряжения. Производить расчёты электрических цепей с применением закона Ома для участка и полной цепи. Измерять сопротивления при последовательном и параллельном соединении двух проводников. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: оценивать влияние статистического электричества на здоровье человека, принимать меры к уменьшению вредного воздействия. Использовать технические устройства препятствующие накоплению статистических зарядов. Анализировать информацию по теме «Электростатика», содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. Осуществлять грамотный монтаж простейших электрических цепей, находить и предупреждать повреждения проводников, возможность короткого замыкания. Оценивать параметры электрической цепи и их безопасность для здоровья человека, определять условия безопасного использования электрических устройств. Оценивать и анализировать информацию по теме «Законы постоянного тока», содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Электрический ток в различных средах (5)

Полупроводники. Полупроводниковые приборы.

Демонстрации:

1. Зависимость сопротивления металлического проводника от температуры.
2. Действие фоторезистора.
3. Устройства и принцип действия электроннолучевой трубки.
4. Искровой разряд.
5. Односторонняя электропроводность полупроводникового диода.
6. Зависимость силы тока в полупроводниковом диоде от напряжения.
7. Несамостоятельный разряд.
8. Самостоятельный разряд в газах при пониженном давлении.

Знать: понятия: электролиз, диссоциация, рекомбинация, термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость полупроводников, p-n – переход в полупроводниках, закон электролиза.

Практическое применение: электролиза в металлургии и гальванотехники, электронно-лучевой трубки, полупроводникового диода, терморезистора, транзистора.

Уметь: решать задачи на определение количества вещества выделившегося при электролизе, определять зависимость массы выделившегося вещества от силы тока и времени его протекания.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: использовать громоотводы для защиты от молнии. Оценивать и анализировать информацию по теме «Электрических ток в различных средах», содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Критерии оценки знаний и умений учащихся по физике:

При оценке ответов учащихся учитываются следующие знания:

О физических явлениях:

- признаки явления, по которым оно обнаруживается;
- условия, при которых протекает явление;
- связь данного явления с другими;
- объяснение явления на основе научной теории;
- примеры учёта и использования его на практике;

о физических опытах:

- цель, схема, условия, при которых осуществлялся опыт;
- ход и результаты опыта;

о физических понятиях, в том числе и о физических величинах:

- явления или свойства, которые характеризуются данным понятием (величиной);
- определение понятий (величины);
- формулы, связывающие данную величину с другими;
- единицы физической величины;
- способы измерения величины;

о законах:

- формулировка и математическое выражение закона;
- опыты, подтверждающие его справедливость;
- примеры учёта и применения на практике;
- условия применимости;

о физических теориях:

- опытное обоснование теории;
- основные понятия, положения, законы, принципы;
- основные следствия;
- практические применения;
- границы применимости;

о приборах, механизмах, машинах:

- назначение; принцип действия и схема устройства;
- применение и правила пользования прибором.

Физические измерения.

- Определение цены деления и предела измерения прибора.
- Определять абсолютную погрешность измерения прибора.
- Отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку.
- Снимать показания прибора и записывать их с учётом абсолютной погрешности измерения.

Оценке подлежат умения:

- применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы, техники; оценивать влияние технологических процессов на экологию окружающей среды, здоровье человека и других организмов;
- самостоятельно работать с учебником, научно-популярной литературой, информацией в СМИ и Интернете;
- решать задачи на основе известных законов и формул;
- пользоваться справочными таблицами физических величин.

При оценке лабораторных работ учитываются умения:

- планировать проведение опыта;
- собирать установку по схеме;
- пользоваться измерительными приборами;

- проводить наблюдения, снимать показания измерительных приборов, составлять таблицы зависимости величин и строить графики;
- оценивать погрешность измерений;
- составлять краткий отчёт и делать выводы по проделанной работе.

Следует обращать внимание на овладение учащимися правильным употреблением, произношением и правописанием физических терминов, на развитие умений связно излагать изучаемый материал.

Система оценивания.

1. Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

2. Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

(или оценки письменных контрольных работ.

Контрольные работы рассчитаны на 40 минут содержат задания разного уровня сложности. Ученик выполняет один из трёх контрольных тестов I, II, III (повышенного) уровня сложности. Для аттестации ученика необходимо выполнить тест I уровня сложности.)

3. Оценка лабораторных работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

4. Перечень ошибок.

I. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки.

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Требования к уровню подготовки выпускников образовательных учреждений среднего (полного) общего образования по физике

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать:

* **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, закон, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, электрическое поле;

* **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила;

* **смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости):** законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца.

• **вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики:** Галилея, Ньютона, Ломоносова, Менделеева, Клапейрона, Ома;

уметь:

• **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел;

• **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

• **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**

• **применять полученные знания для решения физических задач;**

• **определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

• **измерять** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока,

представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

• **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

• для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

• анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

• рационального природопользования и защиты окружающей среды;

• определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природе.

Список литературы для учителя

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика : Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: 14-18-е изд. - М.; Просвещение, 2005-2009.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 11 классы : 7-е изд. - М.; Дрофа, 2008
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 11 классы : 12-е изд. - М.; Просвещение, 1988.
4. Сборник нормативных документов «Физика» - М.; Дрофа, 2008.
5. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Под ред. Булова В.А., Никифорова Г.Г. - М.; Просвещение, «Учебная литература»,1996.
6. Сборник задач по физике 10-11 классы: Сост. Степанова Г.Н. 2-е изд. - М.; Просвещение,1996.
7. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике 9-11 классы - М.; Вербум-М, 2001.
8. Практикум по физике в средней школе: Дидактический материал: Под ред. Булова В.А., Дика Ю.И. - М.; Просвещение, 1987
9. Мансуров А.Н., Мансуров Н.А. Физика – 10-11: Для школ с гуманитарным профилем обучения: Книга для учителя. – М.; Просвещение, 2000
10. Мякишев Г. Я. Физика. Механика. 10 класс. — М.: Дрофа, 2005.
11. Мякишев Г. Я., Синяков А. З. Физика. Молекулярная физика. Термодинамика. 10 класс. — М.: Дрофа, 2005.
12. Мякишев Г. Я., Синяков А. З., Слободсков Б. А. Физика. Электродинамика. 10-11 класс. — Дрофа, 2005.
13. Гольдфарб Н. И. Физика. Задачник. 10-11 классы. — М.: дрофа, 2005.
14. Дик Ю. И. и др. Физика. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. — М.: дрофа, 2005.
15. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Физика 10 класс/ Коноплич Р.В., Орлов В.А., Добродеев Н.А., Татур А.О. – М.: «Интеллект-Центр», 2002.
16. Волкова В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 10 кл. – М.: «ВАКО», 2007.

Список литературы для учащихся

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика : Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: 11-е изд. - М.; Просвещение, 2005-2009
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 11 классы : 7-е изд. - М.; Дрофа, 2008
3. Сборник задач по физике 10-11 классы: Сост. Степанова Г.Н. 2-е изд. - М.; Просвещение,1996.