

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования второго поколения, примерной программы по учебным предметам «Физика» 10-11 классы. Стандарты второго поколения. - М.: Просвещение, 2010 и на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования. 10-11 классы. (Базовый уровень), программы по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (Базовый и профильный уровни)/ В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др.– М.: Просвещение. 2009.

Рабочая программа для 10 класса ориентирована на использование учебника:

Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни – М.: Просвещение, 2011 г.

Сроки реализации рабочей программы: 1 год, 3 часа в неделю (105 часов в год), что соответствует школьному учебному плану

Количество контрольных работ: 8

Количество лабораторных работ: 3

Планируемые результаты освоения программы.

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) 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. Способность 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.

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

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики (всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса), сохранения электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

• **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;

• **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

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;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Для всех разделов при изучении курса физики средней школы в раздел «Требования к уровню подготовки выпускников»

знать/понимать

- основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- *вклад российских и зарубежных ученых*, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- *приводить примеры опытов, иллюстрирующих*, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- *описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;*
- *применять полученные знания для решения физических задач;*
- представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; *использовать* новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

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 природной среде.

Содержание учебного предмета.

Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 ч)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент – гипотеза – модель – (выводы-следствия с учетом границ модели) – критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов.

2. Механика - 22 часа

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центростремительное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Фронтальные лабораторные работы

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.

3. Молекулярная физика. Термодинамика - 21 час

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

Фронтальные лабораторные работы

2. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

4. Электродинамика - 20 часов

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p — n переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Фронтальные лабораторные работы

3. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

5. Повторение - 6 часов

№	Раздел	Количество часов по программе
1	Введение	1
2	Механика	22
3	Молекулярная физика. Термодинамика.	21
4.	Электродинамика.	20

5.	Повторение.	6
	ИТОГО	70

Календарно-тематическое планирование

	Наименование разделов и тем	Кол. час	Дата	
			План	Факт
1.	Систематизация знаний по механике за курс основной школы.	1	04.09	
2.	Классическая механика. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве.	1	06.09	
3.	Вектор и проекция вектора на ось. Способы описания движения.	1	11.09	
4.	Перемещение. Скорость и перемещение точки при равномерном прямолинейном движении.	1	13.09	
5.	Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	1	18.09	
6.	Решение задач по теме «Основы кинематики»	1	20.09	
7.	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением.	1	25.09	
8.	Уравнение движения точки с постоянным ускорением. Решение задач по теме «Равноускоренное движение»	1	27.09	
9.	Свободное падение тел. Движение тела под углом к горизонту.	1	02.10	
10.	Решение задач по теме « Равноускоренное движение. Свободное падение тел».	1	04.10	
11.	Лабораторная работа №1: «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести». Решение задач по теме «Кинематика»	1	09.10	
12.	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	1	11.10	
13.	Основные утверждения механики. Законы Ньютона.	1	16.10	
14.	Инерциальные системы отсчета. Решение задач по теме «Второй и третий законы Ньютона»	1	18.10	
15.	Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.	1	23.10	
16.	Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес тела. Невесомость и перегрузки.	1	25.10	
17.	Деформация. Закон Гука. Силы трения. Решение задач по теме «Динамика»	1	06.11	
18.	Контрольная работа №2: «Динамика»	1	08.11	
19.	Закон сохранения импульса. Работа. Мощность. Энергия.	1	13.11	
20.	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Кинетическая и потенциальная энергия.	1	15.11	
21.	Закон сохранения энергии в механике. Решение задач по теме «Законы сохранения в механике».	1	20.11	
22.	Контрольная работа №3: «Законы сохранения»	1	22.11	
23.	Систематизация знаний по молекулярной физике и тепловым явлениям за курс основной школы.	1	27.11	
24.	Основные положения МКТ. Размеры молекул.	1	29.11	
25.	Масса молекул. Количество вещества.	1	04.12	
26.	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	1	06.12	
27.	Строение газообразных, жидких и твердых тел. Основное уравнение МКТ .	1	11.12	
28.	Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ»	1	13.12	
29.	Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура.	1	18.12	
30.	Измерение скоростей молекул газа.	1	20.12	
31.	Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ. Скорость молекул»	1	25.12	
32.	Уравнение состояния идеального газа	1	27.12	

33	Лабораторная работа № 2 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	1	15.01	
34	Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа»	1	17.01	
35	Контрольная работа №4: «Основы МКТ. Газовые законы»	1	22.01	
36	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	1	24.01	
37	Влажность воздуха. Решение задач по теме «Взаимные превращения жидкостей и газов»	1	29.01	
38	Решение задач по теме «Взаимные превращения жидкостей и газов»	1	31.01	
39	Кристаллические и аморфные тела.	1	05.02	
40	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты	1	07.02	
41	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1	12.02	
42	Принципы действия тепловых двигателей.. КПД тепловых двигателей	1	14.02	
43	Решение задач на законы термодинамики.	1	19.02	
44	Контрольная работа №5: «Основы термодинамики»	1	21.02	
45	Систематизация знаний по электродинамике за курс основной школы	1	26.02	
46	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	1	28.02	
47	Закон Кулона. Решение задач на закон Кулона.	1	05.03	
48	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряжённость.	1	07.03	
49	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Потенциал и разность потенциалов.	1	12.03	
50	Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов.	1	14.03	
51	Емкость. Конденсаторы. Энергия конденсатора	1	19.03	
52	Решение задач по теме «Основы электростатики»	1	21.03	
53	Контрольная работа №6: «Основы электростатики»	1	02.04	
54	Электрический ток, его условия существования. Закон Ома для участка цепи.	1	04.04	
55	Электрические цепи с последовательным и параллельным соединениями проводников.	1	09.04	
56	Работа и мощность постоянного тока. ЭДС источника. Закон Ома для полной цепи.	1	11.04	
57	Лабораторная работа №3: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1	16.04	
58	Решение задач по теме «Постоянный ток»	1	18.04	
59	Электр проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры.	1	23.04	
60	Электрический ток в полупроводниках. p-n переход. Полупроводниковый диод. Транзисторы.	1	25.04	
61	Электрический ток в вакууме. Диод. Электроннолучевая трубка.	1	30.04	
62	Электрический ток в жидкостях и газах. Закон электролиза.	1	02.05	
63	Решение задач по теме «Постоянный ток. Электрический ток в различных средах».	1	07.05	
64	Контрольная работа №7: «Постоянный ток. Электрический ток в различных средах»	1	14.05	
65	Повторение по теме «Кинематика»	1	16.05	
66	Повторение по теме «Динамика»	1	21.05	
67	Повторение по теме «Законы сохранения в механике».	1	23.05	
68	Повторение по теме «Основы МКТ»	1	28.05	
69	Повторение по теме «Уравнение состояния идеального газа»	1	30.05	
70	Итоговая контрольная работа.	1	30.05	

Учебно – методический комплект для учителя

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни – М.: Просвещение, 2011 г.
2. Физика: 10-11 кл.: поуроч. планирование: кн.для учителя/В.Ф. Шилов. – М.: Просвещение, 2007.
3. Рымкеевич АП. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Дрофа, 2006
4. Степанова ГН. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Просвещение, 2003.
5. Физика «Методы решения физических задач» Мастерская учителя/ Н.И.Зорин. – М.: ВАКО,2007.-334с
6. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях: Кн. для учителя / В.А. Буrows, Ю.И. Дик, С. Зворыкин и др.; под ред. В.А. Буrows, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1996..
7. Кирик Л.А. Физика-10. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы- М.:ИЛЕКСА, 2009
8. Шевцов В.П. Тематический контроль по физике в средней школе для 7-11 кл.: зачеты, тесты и контрольные работы ./В.П. Шевцов. - Ростов н/Д: Феникс,2008
9. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 10 класс- М.:ВАКО, 2006
10. ЕГЭ – 2015. Физика: тематические и типовые экзаменационные варианты: 32 варианта / под ред. М.Ю. Демидовой. – М. Издательство «национальное образование», 2015.
11. ЕГЭ – 2016. Физика: тематические и типовые экзаменационные варианты: 32 варианта / под ред. М.Ю. Демидовой. – М. Издательство «национальное образование», 2016.

Учебно – методический комплект для учащихся:

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни – М.: Просвещение, 2011 г.
2. Рымкеевич АП. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Дрофа, 2006
3. Степанова ГН. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Просвещение, 2003.
4. ЕГЭ – 2016. Физика: тематические и типовые экзаменационные варианты: 32 варианта / под ред. М.Ю. Демидовой. – М. Издательство «национальное образование», 2016.

