

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №120»**

«Рассмотрено»

на заседании школьного
методического объединения

Председатель:

_____ Борисова А.В.

Протокол № _____

«__» _____ 2017г.

«Согласовано»

заместитель директора

_____ Чехова Т.И.

«__» _____ 2017г.

«Утверждаю»

директор

И.А.Борякова

Приказ №176-о

«01» сентября 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

10 класс

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № ____
от «__» _____ 2017г.

Нижний Новгород

2017 г.

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по физике составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственных образовательных стандартов среднего общего образования, на основе программы Гутника Е.М., Перышкина А.В. «Физика. 7-9 классы» («Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А.Коровин, В.А.Орлов. – 3-е изд. , стереотип. - М.: Дрофа, 2010.- 334 с.).

Данная программа ориентирована на использование учебника Пёрышкин А.В. «Физика 9 класс».- М.: Дрофа, 2010.- 192с.

Цели реализации программы;

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- **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.

Задачи реализации

сформировать у школьников общеучебные умения и навыки, универсальные способы деятельности и ключевые **компетенции**:

✓ *общеобразовательные:*

- умения самостоятельно и мотивированно **организовывать** свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);
- умения **использовать** элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, **определять** сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто **обосновывать** суждения, давать определения, **приводить** доказательства;
- умения **использовать мультимедийные** ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- **умения оценивать и корректировать** свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

✓ *предметно-ориентированные:*

- **понимать возрастающую роль** науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества: осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- **развивать** познавательные **интересы** и интеллектуальные **способности** в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитывать** убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями **применять** полученные **знания** для объяснения разнообразных физических явлений;
- **применять** полученные знания и умения для **безопасного использования** веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Место предмета в учебном плане

По учебному плану на изучение физики в 10 классе отводится 2 часа в неделю (68 часов за год).

Программой предусмотрено проведение:

- ✓ контрольных работ – 6;
- ✓ лабораторных работ – 5.

2. Планируемые результаты изучаемого предмета

В результате изучения физики 10 класса ученик должен **знать/понимать:**

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, ;
- **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила тока, напряжение, электрическое сопротивление;
- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка и границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, законы Паскаля, Архимеда, Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Джоуля-Ленца;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших значительное влияние на развитие физики;

уметь:

- **описывать и объяснять** результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела, нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, броуновское движение, электризация тел при их контакте;
- **приводить примеры опытов**, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперименты служат основой для выдвижения гипотез и разработки научных теорий;
- **описывать фундаментальные опыты**, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- **применять** полученные знания для решения физических задач;
- **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- **измерять:** скорость, ускорение свободного падения, массу тела, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока;
- **приводить примеры** практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;

- **воспринимать** и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях, использовать новые информационные технологии для поиска информации по физике в сетях Интернет;
- **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
 - для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники, 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.

3. Содержание курса физики 10 класса (68 часов)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
1	Введение	Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Классическая механика Ньютона. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.
2	Механика	Кинематика Механическое движение и его виды. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение. Единицы ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением. Движение с

		<p>постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение м постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности. Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.</p> <p>Динамика.</p> <p>Основное утверждение механики. Материальная точка. 1 закон Ньютона. Сила. Связь между ускорением и силой. 2 закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчета. Силы в природе. Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Силы тяжести. Вес. Невесомость. Деформация и силы упругости. Закон Гука. Силы трения между соприкасающимися поверхностями. Роль силы трения. Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах.</p> <p>Законы сохранения в механике.</p> <p>Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.</p> <p>Статика.</p> <p>Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. Второе условие равновесия твердого тела.</p> <p>устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.</p>
3	<p>Молекулярная физика.</p> <p>Тепловые</p>	<p>Тепловые явления. Молекулярно-кинетическая теория. Основные положения МКТ. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. Силы взаимодействия</p>

	явления.	<p>молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в МКТ. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ газов. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Измерение скоростей молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха. Кристаллические тела. Аморфные тела.</p> <p>устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание.</p>
4	Термодинамика	<p>Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость процессов в природе. Статистический характер процессов в термодинамике. Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.</p> <p>устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.</p>
5	Электродинамика	<p>Элементарный электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Основной закон электростатики – закон Кулона. Единица электрического заряда. Взаимодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Напряженность поля</p>

		заряженного шара. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электрическом поле. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.
6	Законы постоянного тока	Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического 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.
7	Электрический ток в различных средах	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Электрический ток через р-п переход. Транзистор. Электрический ток в вакууме. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.

Тематическое планирование

№	Содержание программы	Количество часов
1	Введение	1
2	Механика. Кинематика	7
3	Динамика	10
4	Законы сохранения	8
5	Молекулярная физика. Тепловые явления	23
6	Основы электродинамики	19
	Итого	68

Лабораторные работы

№ ЛР	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести	1
2	Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака	1
3	Измерение влажности воздуха	1
4	Изучение последовательного и параллельного соединения проводников	1
5	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	1

Контрольные работы

№ ЛР	Наименование контрольных работ	Кол-во часов
1	Кинематика. Динамика	1
2	Законы сохранения в механике	1
3	Молекулярная физика	1
4	Электростатика	1
5	Законы постоянного тока	1

«Рассмотрено»
на заседании школьного
методического объединения
Председатель:
_____ Борисова А.В.
Протокол № _____
«__» _____ 2017г.

«Согласовано»
заместитель директора
_____ Чехова Т.И.
«__» _____ 2017г.

«Утверждаю»
директор
_____ И.А.Борякова
Приказ № _____
«__» _____ 2017г.

Календарно- тематическое планирование по физике 10 а класс на 2017-2018 учебный год

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			План	Факт
ВВЕДЕНИЕ (1 час.)				
1	Что изучает физика. Физические явления, наблюдения и опыты	1		
Раздел 1. МЕХАНИКА. КИНЕМАТИКА (7 часов)				
2	Механическое движение, виды движений, его характеристики	1		
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения	1		
4	Относительность движения	1		
5	Скорость при неравномерном движении. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.	1		
6	Решение задач на равноускоренное движение	1		
7	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения	1		
8	Равномерное движение точки по окружности. Период и частота обращения. Линейная скорость. Центростремительное ускорение.	1		
ДИНАМИКА (10 час)				
1.Законы механики Ньютона (2 час.)				
9	Масса и сила. Законы Ньютона. Их экспериментальное подтверждение.	1		
10	Решение задач на законы Ньютона.	1		
2. Силы в механике (8 час.)				
11	Силы в механике. Гравитационные силы.	1		
12	Сила тяжести. Вес тела.	1		
13	Решение задач по теме: «Гравитационные силы. Вес тела».	1		
14	Силы упругости. Закон Гука	1		
15	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости	1		
16	Силы трения.	1		
17	Решение задач по теме: «Силы в механике»	1		
18	Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика. Динамика».	1		

ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ (8 час)				
1.Закон сохранения импульса				
19	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1		
20	Реактивное движение. Решение задач на закон сохранения импульса.	1		
2. Закон сохранения энергии (6 ч.)				
21	Работа силы. Механическая работа.	1		
22	Теорема об изменении кинетической энергии.	1		
23	Закон сохранения энергии в механике	1		
24	Лабораторная работа №2 по теме: «Изучение закона сохранения энергии»	1		
25	Решение задач по теме: «Законы сохранения энергии»	1		
26	Контрольная работа №2 по теме: «Законы сохранения в механике»	1		
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (33 час.)				
1. Основы молекулярно-кинетической теории (11 час.)				
27	Основные положения МКТ и их опытное обоснование	1		
28	Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Масса и размеры молекул.	1		
29	Решение задач на основные характеристики молекул.	1		
30	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	1		
31	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ.	1		
32	Абсолютная температура. Тепловое равновесие. Температура и её измерение.	1		
33	Температура- мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа.	1		
34	Уравнение состояния идеального газа. (Уравнение Менделеева-Клапейрона)	1		
35	Газовые законы	1		
36	Решение задач на уравнение состояния и газовые законы.	1		
37	Лабораторная работа №3 «Проверка закона Гей-Люссака»	1		
2. Взаимные превращения жидкостей и газов (2 час.)				
38	Испарение. Кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха.	1		
39	Твердое состояние вещества.	1		
3. Термодинамика (10 час.)				
40	Внутренняя энергия	1		
41	Работа в термодинамике.	1		
42	Решение задач на расчет внутренней энергии работы в термодинамической системе.	1		
43	Теплопередача. Количество теплоты.	1		
44	Решение задач на уравнение теплового баланса.	1		
45	Первый закон термодинамики и применение его к различным процессам.	1		
46	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	1		
47	Защита проектов по темам: «Тепловые двигатели. КПД двигателей. Охрана окружающей среды»	1		
48	Решение задач на законы термодинамики	1		

49	Контрольная работа №3 по теме: «Молекулярная физика»	1		
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (19 часов)				
1.Электростатика (9 час.)				
50	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	1		
51	Закон Кулона.	1		
52	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции.	1		
53	Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции.	1		
54	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1		
55	Энергетические характеристики электрического поля.	1		
56	Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.	1		
57	Решение задач на расчет энергетических характеристик и работы электрического поля.	1		
58	Контрольная работа №4 по теме: «Электростатика»	1		
2. Законы постоянного тока (8 часов)				
59	Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Виды соединений проводников.	1		
60	Решение задач на закон Ома для участка цепи и расчет электрических цепей.	1		
61	Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников»	1		
62	Работа и мощность электрического тока.	1		
63	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1		
64	Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1		
65	Решение задач на закон Ома для полной цепи.	1		
66	Контрольная работа №5 по теме: «Законы постоянного тока»	1		
3. Электрический ток в различных средах (2 часа)				
67	Защита проектов по темам: «Электрический ток в металлах. Электрический ток в жидкостях».			
68	Защита проектов по темам: «Полупроводники. Собственная и примесная проводимости. p-n переход Диод».			