

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ШКОЛА № 93»
ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБОУ Школы №93
В.А. Петрушкин
01.08.2018 г.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на I, II полугодие 2018-2019 учебного года.
Класс 10

По предмету Физика
Преподаватель Шербаков Павел Иванович
Количество часов по учебному плану 1367, 42 в неделю
Составлен в соответствии с программой Мехникова Т.Т. Физика - 10-11 классы. Рекомендовано
утвержденной МО Р97 - М.: «Провиденс», 2008
(когда?)

Учебники и учебные пособия Мехников Т.Т., Буковцев В.В. и др. Физика: 10 класс. Учебник для ОУ. М.: «Провиденс», 2014 год
(кем утверждена программа?)

Рассмотрен на заседании МО учителей естественно-научного цикла
Протокол № 1 30 августа 2018 года.
Председатель МО Ведерникова Ю.М.

Цели изучения

Изучение физики на расширенном уровне направлено на достижение следующих целей:

- **усвоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В задачи обучения физики входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;

- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения физики на расширенном уровне ученик должен знать/понимать

смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна

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 и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших значительное 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; электромагнитная индукция, 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 эксперименты 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 энергетики, 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.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

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. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

Демонстрации: Относительность движения. Прямолинейное и криволинейное движение. Запись равномерного и равноускоренного движения. Падение тел в воздухе и безвоздушном пространстве (трубки Ньютона). Направление скорости при движении тела по окружности.

Знать: понятия: материальная точка, относительность механического движения, путь, перемещение, мгновенная скорость, ускорение, 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 при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Изображать на чертеже при решении задач направления векторов скорости, ускорения. Рассчитывать тормозной путь.

Динамика. Законы сохранения в механике.

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.

Демонстрации: Проявление инерции. Сравнение массы тел. Второй закон Ньютона Третий закон Ньютона Вес тела при ускоренном подъеме и падении тела. Невесомость. Зависимость силы упругости от величины деформации. Силы трения покоя, скольжения и качения. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Изменение энергии тела при совершении работы. Переход потенциальной энергии тела в кинетическую.

Знать: понятия: масса, сила (сила тяжести, сила трения, сила упругости), вес, невесомость, импульс, инерциальная система отсчета, работа силы, Законы и принципы: Законы Ньютона, принцип относительности Галилея, 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 направления векторов ускорения, силы, импульса тела. Рассчитывать силы, действующие на летчика, выводящего самолет из пикирования, и на движущийся автомобиль в верхней точке выпуклого моста; определять скорость ракеты, вагона при автосцепке с использованием закона сохранения импульса, а также скорость тела при свободном падении с использованием закона сохранения механической энергии. Оценивать и анализировать информацию по теме «Динамика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Молекулярная физика.

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Уравнение МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Тепловое равновесие. Модель идеального газа. Давление

газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Газовые законы. Испарение и кипение, Насыщенный пар. Относительная влажность. Кристаллические и аморфные тела.

Демонстрации Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изохорный процесс. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изобарный процесс. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре. Изотермический процесс. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объемные модели строения кристаллов. Изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и совершении работы. Изменение температуры воздуха при адиабатном расширении и сжатии. Модели тепловых двигателей.

Основы термодинамики .(11 ч) Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики.. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД двигателей.

Знать: понятия: тепловое движение частиц; массы и размеры молекул; идеальный газ; изотермический, изохорный, изобарный и адиабатный процессы; броуновское движение; температура (мера средней кинетической энергии молекул); насыщенные и ненасыщенные пары; влажность воздуха; анизотропии монокристаллов, кристаллические и аморфные тела; упругие и пластические деформации. внутренняя энергия, работа в термодинамике, количество теплоты. удельная теплоемкость необратимость тепловых процессов, тепловые двигатели.

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

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

Уметь: решать задачи на расчет количества вещества, молярной массы, с использованием основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов, уравнения Менделеева – Клайперона, связи средней кинетической энергии хаотического движения молекул и температуры. Читать и строить графики зависимости между основными параметрами состояния газа.

Пользоваться психрометром; определять экспериментально параметры состояния газа.

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.

Демонстрации Электромметр. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле двух заряженных шариков. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле.

Знать: понятия: элементарный электрический заряд, электрическое поле; напряженность, разность потенциалов, напряжение, емкость, диэлектрическая проницаемость, электролиз, диссоциация, рекомбинация, термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость полупроводников, $p - n$ - переход в полупроводниках.

Законы: Кулона, сохранения заряда. электролиза.

Практическое применение: защита приборов и оборудования от статического электричества, электролиза в металлургии и гальванотехнике, электронно-лучевой трубки, полупроводникового диода, терморезистора, транзистора.

Уметь: решать задачи на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона; на движение и равновесие заряженных частиц в электрическом поле; на расчет напряженности, напряжения, работы электрического поля, емкости, по теме «Электрический ток в различных средах». Оценивать и анализировать информацию по теме «Электростатика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно- популярных статьях.

Законы постоянного электрического тока. 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.

Демонстрации Механическая модель для демонстрации условия существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Распределение токов и напряжений при последовательном и параллельном соединении проводников. Зависимость накала нити лампочка от напряжения и силы тока в ней. Зависимость силы тока от ЭДС и полного сопротивления цепи.

Знать: понятия: сторонние силы и ЭДС; Законы: Ома для полной цепи.

Практическое применение: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы.

Уметь: производить расчеты электрических цепей с применением закона Ома для участка и полной цепи и закономерностей последовательного и параллельного соединения проводников, оценивать и анализировать информацию по теме «Законы постоянного тока» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Пользоваться миллиамперметром, омметром или авометром, выпрямителем электрического тока.

Собирать электрические цепи. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.

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

Демонстрации: Сравнение электропроводности воды и раствора соли или кислоты. Электролиз сульфата меди. Зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещенности. Односторонняя электропроводность полупроводникового диода. Искровой разряд.

Итоговое повторение курса физики 10 класса

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс (136 часов, 4 часа в неделю)

№ урока	Тема урока	Количество часов
	Основные особенности физического метода исследования – 2 часа	
1	Физика и познание мира.	1
2	Классическая механика Ньютона и границы ее применимости.	1
	Основы кинематики – 12 часов	
3	Общие сведения о движении. Поступательное движение.	1
4	Положение тела в пространстве. Проекция вектора на координатные оси.	1
5	Системы отсчета. Перемещение.	1
6	Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Решение задач.	1
7	Средняя скорость неравномерного движения. Мгновенная скорость.	1
8	Сложение скоростей. Решение задач.	1
9	Свободное падение. Решение задач.	1
10	Перемещение, скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.	1
11	Движение по окружности. Линейная и угловая скорость.	1
12	Период и частота обращения. Решение задач.	1
13	Ускорение. Единицы ускорения. Скорость при равноускоренном движении.	1
14	Перемещение при равноускоренном движении. Решение задач.	1
	Основы динамики – 15	
15	Первый закон Ньютона. Основное утверждение механики.	1
16	Сила. Второй закон Ньютона.	1
17	Масса. единицы массы. Решение задач.	1
18	Третий закон Ньютона. Принцип относительности в механике. Решение задач.	1
19	Контрольная работа.	1
20	Сила всемирного тяготения.	1
21	Искусственные спутники Земли. Первая космическая	1

	скорость.	
22	Сила тяжести.	1
23	Вес тела. Невесомость. Решение задач.	1
24	Сила упругости.	1
25	Закон Гука.	1
26	Лабораторная работа № 1.	1
27	Сила трения.	1
28	Сила сопротивления. решение задач.	1
29	Решение задач. Тестирование.	1
	Законы сохранения – 14 часов	
30	Сила и импульс.	1
31	Закон сохранения импульса.	1
32	Реактивное движение. Решение задач.	1
33	Механическая работа. Мощность.	1
34	Кинетическая энергия. Решение задач.	1
35	Работа силы тяжести. Решение задач.	1
36	Работа силы упругости.	1
37	Потенциальная энергия. Решение задач.	1
38	Закон сохранения механической энергии.	1
39	Лабораторная работа № 2.	1
40	Решение задач.	1
41	Самостоятельная работа.	1
42	Тестирование.	1
43	Контрольная работа.	1
	Статистика – 5 часов	
44	Равновесие тел.	1
45	Первое условие равновесия твердого тела.	1
46	Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.	1
47	Решение задач.	1
48	Обобщающий урок по Механике.	1
	Основы молекулярно-кинетической теории – 24 часа	
49	Основные положения молекулярно-кинетической теории.	1
50	Масса молекул. постоянная Авогадро.	1
51	Броуновское движение.	1
52	Силы взаимодействия молекул.	1
53	Строение жидких, твердых, газообразных тел.	1
54	Решение задач. Расчет величин, характеризующих молекулы.	1
55	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории.	1

56	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.	1
57	Решение задач на основе уравнения МКТ.	1
58	Тепловое равновесие. Температура. Измерение температуры. Абсолютная температура.	1
59	Температура - мера средней кинетической энергии молекул.	1
60	Измерение скоростей молекул газа. Решение задач.	1
61	Уравнение состояния идеального газа.	1
62	Газовые законы. Решение задач.	1
63	Самостоятельная работа.	1
64	Контрольная работа.	1
65	Обобщающий урок.	1
66	Ненасыщенный и насыщенный пар.	1
67	Зависимость давления пара от температуры.	1
68	Зависимость температуры кипения от давления.	1
69	Влажность воздуха и ее измерение. Решение задач.	1
70	Решение задач на определение влажности воздуха.	1
71	Строение, свойства кристаллических тел.	1
72	Строение аморфных тел.	1
	Основы термодинамики – 14 часов	
73	Внутренняя энергия.	1
74	Работа в термодинамике.	1
75	Решение задач.	1
76	Количество теплоты.	1
77	Первый закон термодинамики.	1
78	Применение закона термодинамики к изопроцессам в газе.	1
79	Решение задач на количество теплоты.	1
80	Решение задач на уравнение теплового баланса.	1
81	Необратимость тепловых процессов.	1
82	Принцип действия тепловых двигателей.	1
83	КПД теплового двигателя. Решение задач.	1
84	Самостоятельная работа.	1
85	Контрольная работа.	1
86	Обобщающий урок по теме: Основы термодинамики.	1
	Электродинамика – 17 часов	
87	Электрическое поле.	1
88	Понятие электродинамики.	1
89	Закон Кулона. Решение задач на закон Кулона.	1
90	Близкодействие и действие на расстоянии.	1
91	Электрическое поле. Силовая характеристика	1

	электрического поля.	
92	Линии напряженности электрического поля. Принцип суперпозиций полей.	1
93	Решение задач на напряженность электрического поля.	1
94	Решение задач на принцип суперпозиции полей.	1
95	Проводники в электростатическом поле. Два вида диэлектриков.	1
96	Поляризация диэлектриков.	1
97	Работа электростатического поля при перемещении заряда. Потенциальная энергия заряда в поле.	1
98	Связь между напряженностью поля и напряжением.	1
99	Решение задач на энергетические характеристики электростатического поля.	1
100	Самостоятельная работа. Тестирование	1
101	Емкость. Конденсаторы. Единицы емкости.	1
102	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. Решение задач.	1
103	Самостоятельная работа.	1
	Законы постоянного тока – 17 часов	
104	Электрический ток. сила тока.	1
105	Закон Ома для участка цепи.	1
106	Сопротивление.	1
107	Параллельное соединение проводников.	1
108	Последовательное соединение проводников.	1
109	Лабораторная работа № 3.	1
110	Лабораторная работа № 4.	1
111	Решение задач на последовательное соединение проводников.	1
112	Решение задач на параллельное соединение проводников.	1
113	Самостоятельная работа.	1
114	Работа и мощность тока. Решение задач по теме.	1
115	Электродвижущая сила.	1
116	Самостоятельная работа по электродвижущей силе.	1
117	Закон Ома для полной цепи.	1
118	Лабораторная работа № 5.	1
119	Решение задач на закон Ома для полной цепи.	1
120	Кратковременная контрольная работа и тест.	1
	Электрический ток в различных средах – 16 часов	
121	Электрический ток в металлах.	1

122	Основные положения электронной теории.	1
123	Зависимость сопротивления проводника от температуры.	1
124	Сверхпроводимость. Решение задач.	1
125	Электрический ток в полупроводниках.	1
126	Электрическая проводимость при наличии примесей.	1
127	Электрический ток через контакт полупроводников р- и n-типов.	1
128	Транзистор.	1
129	Электрический ток в вакууме.	1
130	Электронно-лучевая трубка.	1
131	Закон электролиза. Применение электролиза. Решение задач.	1
132	Электрический ток в газах.	1
133	Самостоятельный разряд в газах.	1
134	Понятие о плазме МГД-генератор.	1
135	Обобщающий урок.	1
136	Контрольная работа.	1